

AL PUBLICO EN GENERAL

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRA SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACION DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 244, FRACCION III DEL CODIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCION DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DIAS MULTA.



GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Es importante señalar, tanto a los promoventes y consultores que, el presente documento se emite de conformidad con el artículo 9 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, cuyo propósito fundamental es facilitar la presentación y entrega de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), de acuerdo con el tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. En este sentido, se advierte que este documento no es un formato y tampoco un formulario para elaborar una MIA, pues se insiste en que su propósito principal es establecer directrices armónicas y puntuales respecto del contenido y requisitos que deben cumplir dichos documentos y que se establecen en la normatividad ambiental aplicable y vigente. Se destaca el hecho de que, el presente documento está basado en los principios de simplificación, eficacia, eficiencia y economía procedimental administrativa, que permitan una atención y resolución más efectiva de la tramitología del procedimiento de evaluación de impacto ambiental; lo anterior, se traduce en que la información presentada por el promovente deberá ser clara y concisa, así como previamente analizada por el responsable de su elaboración, que contenga los elementos técnicos basados en estudios específicos, cuyo análisis permita formular los argumentos ponderativos que permitan la resolución de la solicitud de evaluación de impacto ambiental; así como, para facilitar la organización y consulta eficaz de los elementos técnicos y anexos que sustentan la información vertida. Toda la información vertida en la MIA que se elabore conforme a lo establecido en la presente Guía deberá sustentarse técnicamente anexando los estudios con la interpretación de sus resultados y conclusiones, planos, mapas, memorias descriptivas, documentales y demás elementos técnicos correspondientes. Finalmente, es importante enfatizar que la presente guía concentra la generalidad de la información, contenido y requisitos que deben contener cualquiera de las modalidades de la MIA que prevé la normatividad aplicable y vigente, precisando que este documento también está integrado por los diversos anexos técnicos que se organizan por sector y tipo de proyecto; de tal suerte, que tanto el promovente como el consultor deberán observar y cumplir con la información, requisitos y documentos que se requieran en dichos documentos.

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

PROYECTO	
Nombre del Proyecto[1]	*Obras complementarias del desarrollo Punta Brava*

[1]Utilizar el mismo nombre en todos los documentos relativos a la MIA y en la publicación.

PROMOVENTE	
Nombre o Razón Social	FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN CON ACTIVIDAD EMPRESARIAL IRREVOCABLE NÚMERO F/1277 (FIDEICOMISO PUNTA BRAVA)

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Nombre o Razón Social	
Nombre del responsable técnico de elaboración del estudio de impacto ambiental	
Correo(s) electrónico(s)	

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Nombre y firma electrónica digital del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

_____

Nota: La responsabilidad respecto del contenido del presente documento corresponderá a quien lo elabore. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Entidad federativa	*Baja California*	Municipio	*Ensenada*
Calle y número, código postal y localidad, en caso aplicable.	*Lote Punta Brava, Localidad Punta Banda, Delegación Maneadero.*		

Imagen de ubicación del Proyecto, incluir todos los polígonos de los componentes que lo conforman[2]

Dentro del polígono del desarrollo Punta Brava, con acceso por Carretera Maneadero–La Bufadora.

*Se adjunta imagen de ubicación el Anexo I.

[2]Anexar planos georreferenciados en UTM, Datum WGS84, así como archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV, del polígono general y de cada uno de los componentes del Proyecto, incluyendo obras complementarias y temporales; así como de los polígonos de las superficies de intervención y afectación y cambio de uso del suelo, referidas en la tabla de Superficies generales del Proyecto, asimismo en formato PDF y DWG del Proyecto. (Ver Anexo I).

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

Indicar las obras temporales previstas

Indicar los tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Obra del proyecto	Descripción breve	Clasificación conforme al Art. 5 del Reglamento
1. Comfort Station	*Edificación complementaria de un nivel destinada a servicios, descanso y estancia de los usuarios del campo de golf y del entorno costero. Incluye lounge, baños, área de productos, terraza con cocina exterior, pérgola, cuarto de máquinas, almacenamiento, cisterna y área de servicio.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. Particularmente como infraestructura turística y de servicios.*

2. Sushi Bar	*Instalación de servicios de alimentos y bebidas vinculada al desarrollo turístico, localizada en el entorno costero. La obra se integra al terreno existente y se mantiene un estanque de marea natural identificado en su entorno sin modificación.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, específicamente restaurante e instalación de servicios.*
3. Wild Kitchen	*Instalación destinada a la preparación y servicio de alimentos y bebidas, integrada al desarrollo turístico y al paisaje existente. Contempla áreas de cocina y espacios exteriores asociados al servicio.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, específicamente restaurante/instalación de comercio y servicios.*
4. Escaleras de acceso al Muelle Flotante	*Obra de conexión y acceso que permite comunicar el área terrestre con el muelle. Se desarrolla sobre una formación rocosa de la costa.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, por tratarse de infraestructura turística; adicionalmente se relaciona con A) Hidráulicas, por su vinculación física con el muelle en zona costera.*
5. Muelle Modular Flotante	*Estructura modular destinada al acceso y conexión con el medio marino. Se localiza sobre el medio marino costero y contempla los elementos de anclaje correspondientes.*	*A) Hidráulicas, fracción III: proyectos de construcción de muelles; y Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, por tratarse de infraestructura turística costera.*
6. Puente Hoyo 17 / Puente Golf	*Estructura ligera de conexión dentro del desarrollo, destinada a resolver el tránsito entre sectores del campo de golf y mantener la continuidad de los recorridos existentes.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, como infraestructura turística.*
7. Puente Ligero Hoyo 19	*Estructura elevada y ligera que cruza una sección de costa rocosa, manteniendo libre el espacio inferior y permitiendo la conexión entre los recorridos del desarrollo.*	*Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, como infraestructura turística.*

Costo de inversión del Proyecto ($)	Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)	Total ($)
$ 88,527,617.04 (ochenta y ocho millones quinientos veintisiete mil seiscientos diecisiete pesos 04/100 M.N.)	La MIA establece un monto destinado específicamente a medidas de prevención y mitigación de 2.5 % del presupuesto total de la obra $2,213,190.43 M.N.	$ 90,740,807.47

Duración estimada del Proyecto (conforme al cronograma de trabajo)	
Etapa	Duración en años, meses o semanas
Preparación del sitio y construcción	*18 meses*
Operación y/o mantenimiento	*99 años*
Cierre y abandono de sitio[3]	*No se contempla.*

[3]Anexar en los casos aplicables el Programa de cierre de operaciones, desmantelamiento, abandono y/o restauración del sitio.

* Se integra la descripción detallada de las Obras en el Anexo I.
* Se integra el Calendario Ejecución de las Obras en el Anexo I, Sección: I.IV.2.2.

TABLA RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

Concepto	Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)[4]	Operación (cantidad y unidades)[4]

Consumo de energía eléctrica		25 kW de demanda promedio; 4,300 kWh/mes; 78,000 kWh en total (18 meses). Fuente: acometida provisional de CFE y plantas de emergencia a diésel en frentes aislados (muelle y escaleras).	60–100 kW de demanda instalada; 15,000 kWh/mes; 180,000 kWh/año. Principalmente refrigeración y cocción en Sushi Shack y Wild Kitchen, iluminación y bombeo.
Consumo de agua		7.5 m³/día promedio (pico ≈ 15 m³/día); 2,920 m³ en total. Incluye 1,170 m³ de agua potable para el personal y ≈ 1,750 m³ de agua para obra (mezclado y curado de concreto, control de polvos).	10 m³/día; 3,650 m³/año. Agua potable para servicios de alimentos y bebidas y sanitarios; suministro por red o pipa según disponibilidad.
Emisiones de gases de efecto invernadero		126 t CO_2e en total: 80 t por combustión de diésel en maquinaria (30,000 L), 12 t por gasolina de vehículos (5,000 L) y ≈ 34 t asociadas al consumo eléctrico. No incluye emisiones incorporadas del concreto.	93 t CO_2e/año: 78 t por consumo eléctrico y 15 t por gas L.P. de cocinas (400 kg/mes). Emisiones difusas menores por vehículos de servicio.
Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)		Material pétreo y agregados 900 m³; enrocamiento de protección 300 m³; madera para cimbra 40 m³; concreto premezclado 650 m³; acero de refuerzo 65 t. Procedencia: bancos de material autorizados.	No se aprovechan recursos naturales en operación, salvo el material pétreo y enrocamiento de reposición para mantenimiento de obras de protección (≈ 20 m³/año).
Generación de residuos	Peligrosos	80 kg/mes; 1.4 t en total. Aceites gastados, estopas y trapos impregnados, envases de pinturas, solventes y aditivos, filtros. Almacén temporal y disposición por empresa autorizada, con manifiestos.	20 kg/mes. Lámparas, pilas y baterías. Manejo por empresa autorizada.
	Manejo especial	Residuos de construcción y demolición 32 t; material de excavación excedente 300 m³ (reúso preferente en obra); madera, metal, cartón y plástico reciclables. Disposición en sitio autorizado.	200 kg/mes. Aceite comestible usado de cocinas (acopio y valorización), cartón y plástico reciclables.
	Sólidos urbanos	15 kg/día (30 trabajadores promedio); 5.9 t en total. Recolección por el servicio municipal de limpia.	80 kg/día (comensales y personal). Separación en orgánicos e inorgánicos; recolección municipal.
Descargas de agua residual y/o de proceso, indicando el cuerpo receptor y la ubicación del sitio específico de descarga, georreferenciado en UTM, Datum WGS84		No se generan descargas de proceso. Aguas residuales sanitarias del personal mediante sanitarios portátiles, retiradas por empresa autorizada. Sin descarga directa a cuerpo de agua ni a la ZOFEMAT.	8 m³/día; ≈ 2,920 m³/año de aguas residuales sanitarias y de cocina. Cuerpo receptor: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que es un sistema de tratamiento propio autorizado por Semarnat. NO se descargan aguas residuales al mar ni a la ZOFEMAT ni a cualquier otro cuerpo de agua.
Otros en su caso (Diseño ambiental y prevención)		Máximo tres frentes de obra simultáneos; control de erosión y sedimentos mediante técnica de humedecimiento del suelo; obra marítima en ventana de menor oleaje.	Uso de equipos de bajo consumo y luminarias LED con control de contaminación lumínica hacia el frente de playa; trampas de grasa en cocinas; mantenimiento de obras de protección.

[4]Anexar memorias de cálculo de los datos asentados (Anexo I).

Superficies generales del Proyecto	
Concepto	Superficie

Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	*1,049.96 m²*	
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones[5]	*1,049.96 m²*	
Superficie por intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas[6]	Toda la superficie	
Superficie total de vegetación[7]	Existente	Por afectar
	No existe	*No existe*
Superficie de vegetación forestal total[8]	*No existe*	*No existe*
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	*No existe*	*No existe*
Tipo de vegetación 1	*No existe*	*No existe*
Tipo de vegetación 2	*No existe*	*No existe*
Tipo de vegetación n	*No existe*	*No existe*
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	Una de las siete obras que se evalúan está en zona marina: es el Muelle Modular Flotante, que tiene una superficie de incidencia en cuerpo de agua de 15.19 m² (temporal, ver descripción detallada).	
Superficie de incidencia en Zona Federal (temporal y/o permanente)	Una de las siete obras que se evalúan está en zona marina (Zona Federal): es el Muelle Modular Flotante, que tiene una superficie de incidencia en cuerpo de agua de 15.19 m² (temporal, ver descripción detallada).	
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	Seis obras que se evalúan está en la zona costera, actualmente se está definiendo de acuerdo con la Ley General de Bienes Nacionales (específicamente en su artículo 119), y el reglamento técnico-operativo para su delimitación y uso, que es el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, específicamente el artículo 4 que señala que esta franja de 20 metros (la Zofemat) sólo se determina en zonas donde el terreno tenga un ángulo de inclinación de 30 grados o menos.	

[5]Considerar las superficies por componente/obra y total que ocuparán las construcciones e instalaciones que contemple el Proyecto.

[6]Incluir las superficies que serán intervenidas pero que no contarán con construcciones o instalaciones definitivas, como campamentos, patio de maniobras, almacenes, bodegas, entre otros.

[7]Incluir la superficie que contenga todo tipo de vegetación (nativa u original, inducida, secundaria, entre otros) dentro del área de intervención o del predio.

[8]Las superficies y polígonos de cambio de uso del suelo deberán ser congruentes con las superficies de los polígonos para la obtención de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

De acuerdo con las características del Proyecto, complementar la información de la presente Guía incorporando la información y documentación requerida conforme a los anexos por sector y subsector e incluir la información relativa al estudio de riesgo en caso de actividades consideradas altamente riesgosas de conformidad con el Primer y Segundo listados de Actividades Altamente Riesgosas.

De conformidad con el artículo 34 de la LGEEPA, el Promovente deberá publicar[9] a su costa, un extracto del Proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad o entidades federativas de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría, debiendo acreditarlo por escrito dentro de los siguientes tres días contados a partir de la fecha de publicación; sin lo cual, no podrá integrarse debidamente el expediente. Para efecto de acreditar la publicación antes referida, el Promovente podrá proporcionar el enlace o vinculo a la página web del periódico respectivo donde conste dicha publicación.

[9]No realizar la publicación antes de ingresar la MIA ante la Secretaría.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

Nombre del instrumento jurídico[1]	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento) [1]
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	*Artículo 3º, Artículo 5º, Artículo 28 y Artículo 30.*	*Para el presente proyecto se elaboró la manifestación de impacto ambiental respectiva, para su ingreso y evaluación por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental respectiva.*
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección a Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	*Artículo 5º y Artículo 11º*	*Debido a su naturaleza el Proyecto pertenece al sector turístico y en los supuestos del artículo 11, por ello se solicita la Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente MIA.*
Programas de Ordenamiento Ecológico (general del territorio, regional, local y marino)	1. *Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (POEGT)* 2. *Programa De Ordenamiento Ecológico Del Estado De Baja California* 3. *Programa De Ordenamiento Ecológico Marino Y Regional Del Pacífico Norte* 4. *Programa De Ordenamiento Ecológico Local Del Municipio De Ensenada, B.C.*	*El Proyecto se ha generado en consideración de los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región, por lo que conforme a la descripción del Proyecto que se encuentra en los capítulos siguientes, se han atendido legítimamente todos los requerimientos de los programas de ordenamiento ecológico Generales, del Estado de Baja California y Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.*
Programas y/o Planes de Desarrollo Urbano	1. *Plan Estatal De Desarrollo 2022-2027 Del Gobierno Del Estado De Baja California* 2. *Plan Municipal De Desarrollo De Ensenada 2025-2027.* 3. *Programa De Desarrollo Urbano Del Centro De Población De Ensenada (PDUCPE 2008-2030)*	*El Proyecto se ha fundado en un proceso de planeación estratégica dirigido a realizar un correcto aprovechamiento del uso de suelo y manejo de los recursos naturales conforme a la normatividad de los Planes de Desarrollo Estatal y Municipal, así como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030.*
Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	1. *Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)* 2. *Regiones Hidrológicas Prioritarias* 3. *Regiones Marinas Prioritarias* 4. *Áreas De Importancia Para La Conservación De Aves* 5. *Sitios Ramsar*	*Para la elaboración del Proyecto ha sido considerado el beneficio ambiental para crear una zona de preservación ecológica, y se ha consultado el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas sin que en la región en la que se ubica el proyecto se hayan encontrado áreas naturales protegidas federales, estatales o municipales.*

Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC	*No Aplica.*	
Normas Oficiales Mexicanas	1. *Nom-041-Semarnat-2015* 2. *Nom-045-Semarnat-2017* 3. *Nom-080-Semarnat-1994* 4. *Nom-001-Semarnat-2021* 5. *Nom-003-Semarnat-1997* 6. *Nom-052-Semarnat-2005* 7. *Nom-054-Semarnat-1993*	*Uno de los objetivos del Proyecto es generar desarrollo sustentable en la región en la que se localiza, por lo que cumple con todas las disposiciones de orden público e interés social dirigidas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, y acordes con garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, cumpliendo con todos los instrumentos ambientales aplicables, y adaptando todos los enfoques necesarios para la preservación, restauración y mejoramiento del sitio en el que se encuentra, tomando las medidas necesarias que incluyen la mejor información científica disponible para la protección de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable que a su vez son compatibles con la obtención de beneficios económicos, fomento del turismo en la región y prevención de la contaminación del aire, agua y suelo del sitio en el que se encuentra el Proyecto.*

[1]*Presentar la vinculación detallada con otros instrumentos jurídicos aplicables a la obra o actividad proyectada de acuerdo con lo indicado en los anexos por sector.*
Se integra la vinculación completa en el Anexo II.

Localidad(es) con población indígena en las que incide el sitio de intervención del Proyecto y/o su zona de influencia[2]

Estado (s)	Municipio (s)	Localidad (es)
Baja California	*Ensenada*	*No aplica*

[2]Consultar la última actualización publicada por el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas, del Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas.
-Presentar en anexo, los documentos de los resultados y acuerdos de la consulta a la comunidad indígena, en los casos aplicables.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

Delimitación, descripción, caracterización y diagnóstico de la región o regiones ecológicas (Artículo 3 fracción XXXI de la LGEEPA) donde se pretende ubicar el Proyecto, considerando los ecosistemas que se circunscriben y los elementos del ambiente (bióticos, abióticos, económicos y sociales) que los conforman, identificando, describiendo y analizando las relaciones de interdependencia entre dichos elementos, así como las problemáticas ambientales existentes a las que se sumarán los efectos de los impactos ambientales que generarán las obras y actividades consideradas por el promovente para la realización del Proyecto.

Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto

Criterios para delimitación[1]	*Para la delimitación del SAR en donde se desarrollará el Proyecto, se consideraron además de las características del Proyecto (ubicación, dimensión, distribución de los tipos de obras del proyecto, etc.), los rasgos geomorfológicos e hidrográficos y el Modelo de Ordenamiento General del Territorio, sin embargo, de este último no se consideró conveniente su aplicación, por las razones que serán expuestas en el Anexo III.*
Superficie de la Región Ecológica[2]	*8,911.46 ha*

[1]Indicar los criterios y/o métodos utilizados para la delimitación de la región o regiones ecológicas; la cual, deberá ser congruente con la ubicación, características y alcances del Proyecto, los ecosistemas y factores ambientales presentes; en este sentido, se podrán utilizar, de manera enunciativa mas no limitativa, Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), Unidades de Gestión Ambiental (UGA), hidrografía, Uso de suelo y vegetación, áreas geográficas, Hidrología (superficial y subterránea), Batimetría, Celdas litorales, Geomorfología, microcuencas, nanocuencas, regiones prioritarias, corredores biológicos, entre otros; sin utilizar límites estatales o municipales. De igual modo, se deberá presentar la justificación de los criterios y/o métodos utilizados de acuerdo con el proyecto pretendido.

[2]Anexar Plano georreferenciado en UTM, Datum WGS84, de la Región o Regiones Ecológicas delimitadas, en formato PDF y archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV.

Se integran los planos pertinentes en el Anexo III.

Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas[3]

[3]Conforme a la cartografía más actual de la clasificación de uso del suelo y vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Especies potenciales

Componente	Listados de especies potenciales
Flora	(enlace a listado el Anexo III)
Fauna	(enlace a listado el Anexo III)

Resumen y metodología de muestreos[4] en el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Región Ecológica (RE)

Componente	Tipos (Aleatorio, Simple, Sistemático, otro)	Métodos (Transecto, lineal, área, puntual)	Número de sitios de muestreo	Horario de muestreo (diurno, nocturno)	Estacionalidad (lluvias, secas, primavera, verano, otoño, invierno)[5]	Fecha de realización y esfuerzo del muestreo	Comunidad Perenne o estacional	Comunidad Acuática o terrestre
Flora	*Aleatorio*	*Área*	*RE: 12 AI: 15*	*Diurno*	*Otoño*	*entre el 10 y 15 de octubre de 2021*	*Comunidades Perennes*	*Terrestres*
Fauna	*Simple*	*Puntual*	*8*	*Diurno*	*Primavera y verano*	*Del 6 al 8 de abril y del 6 al 10 de julio del 2026*	*N/A*	*Comunidad Acuática y terrestre*

[4]Los muestreos deben de establecerse, considerando el tipo de proyecto, ecosistemas, vegetación presente en el área por forma biológica, grupos faunísticos, así como la temporalidad perennifolia o caducifolia, entre otros.

[5]Ejecutado como mínimo durante 2 temporadas en un ciclo anual (secas y lluvias).

Especies identificadas en campo[6] endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Componente	**Nombre**		**Categoría de riesgo**	**Endémica**	**Número de individuos**	**Presencia[7]**

	científico	Nombre común		(Sí/No)		AP	AI	RE
Flora	Se presenta información en las tablas Tabla III.24 del Anexo III							
Fauna	Se presenta información en las tablas Tabla III.27 del Anexo III							

[6]Anexar el análisis estadístico que demuestre la representatividad de los muestreos realizados, incluyendo los métodos utilizados y memorias de cálculo.

[7]Anexar mapas georreferenciados en UTM, Datum WGS84, en formato PDF y archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV, de la ubicación de las especies identificadas en campo que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo con el listado actualizado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo los resultados de los muestreos y mapas de distribución existentes (Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), entre otras).

-Anexar Listado completo de especies identificadas en campo; así como la información de soporte de los resultados de los muestreos de flora y fauna, mapas de ubicación georreferenciada en UTM, Datum WGS84, de sitios de muestreo e imágenes de referencia.

-Anexar listado completo de individuos por especie que se pretenden afectar, que contenga nombre científico, nombre común, categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, si corresponde a especie endémica, número de individuos por afectar, tipo de afectación, tipo de vegetación (forestal o no forestal) y coordenadas de ubicación georreferenciada en UTM, Datum WGS84, considerar en su caso, aquellas especies de importancia médica, económica y/o ecológica, estén o no en algún estatus de protección.
Ver Anexo III.

Índices de diversidad biológica

Componente	Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)	Parámetro	Valor del Índice			Análisis y conclusiones de los resultados de los índices[8]
			AP	AI	RE	
Flora	Nombre de Índice 1	*Se presenta información en las tablas Tabla III. 20 y Tabla III. 23 del Anexo III*				
	Nombre de índice n					
Fauna	Nombre de Índice 1	*Se presenta información en las tablas Tabla III. 25 a la Tabla III. 28 del Anexo III*				
	Nombre de índice n					

[8]Anexar memoria de cálculo con análisis de datos, que incluya la justificación de los índices utilizados; así como, el análisis descriptivo y comparativo de los resultados de la diversidad del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto y la diversidad de la región ecológica delimitada, por temporada de muestreo; considerando la ejecución del Proyecto, en las conclusiones se deberá señalar durante qué temporada y etapa del Proyecto se registran los mayores impactos a la biodiversidad.

Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica

Componentes de la Región Ecológica con los cuales interactúa el Proyecto (incluir enlace a documento anexo en digital)
Se incluye descripción detallada en el Anexo III

Componentes		Descripción
Biótico	Terrestre y comunidades vegetales costeras	La Región Ecológica presenta principalmente chaparral y matorral rosetófilo costero, además de vegetación de dunas costeras y otras coberturas naturales. En el ámbito específico del proyecto, las obras se localizan dentro del desarrollo Punta Brava, principalmente en áreas asociadas al campo de golf, claros entre formaciones rocosas y la franja costera. La interacción se concentra en la limpieza y acondicionamiento puntual de superficies, tránsito de personal y maquinaria, construcción y ocupación de las obras. La MIA identifica expresamente una posible afectación puntual de la cobertura vegetal durante la preparación de las áreas de trabajo. El contexto regional presenta además ecosistemas costeros de elevada importancia ecológica, por lo que la conservación de la vegetación remanente y la prevención de afectaciones fuera de las superficies autorizadas son elementos relevantes.

	Fauna terrestre y costera	La fauna regional se encuentra asociada al mosaico de chaparral, matorral costero, formaciones rocosas y ambientes marino-costeros. La ejecución del proyecto puede interactuar con este componente principalmente por ruido, vibraciones, presencia humana, iluminación, tránsito de vehículos y maquinaria y ocupación temporal de espacios, particularmente durante la construcción. La propia MIA identifica perturbación temporal de fauna y riesgo potencial de atropellamiento durante el traslado de vehículos, maquinaria y personal. La importancia regional se incrementa por la cercanía del Estero de Punta Banda, reconocido como humedal Ramsar y sitio de importancia para aves, peces, invertebrados y mamíferos marinos.
	Medio marino y comunidades asociadas al ambiente costero	Constituye uno de los componentes de mayor relevancia para el proyecto debido a la presencia del Muelle Modular Flotante y sus elementos de acceso y anclaje, así como a la ubicación de parte de las obras sobre la franja costera. La interacción potencial comprende modificaciones puntuales del sustrato, perturbación física durante la instalación, generación de sólidos suspendidos, ruido submarino localizado y presencia permanente de infraestructura. La importancia regional no debe evaluarse únicamente en el sitio de desplante, debido a que Punta Banda se encuentra dentro de un contexto marino de alta productividad y diversidad biológica. La Región Marina Prioritaria Ensenadense presenta playas, bahías, acantilados, zonas oceánicas y otros ambientes costeros, además de surgencias estacionales y una elevada diversidad de organismos marinos.
Abiótico	Suelo, sustrato, geología y geomorfología	La interacción se presenta principalmente por la modificación localizada del terreno y del sustrato rocoso para cimentaciones, escaleras, puentes y demás elementos de conexión. La MIA reconoce que las actividades de nivelación, compactación, cimentación, excavación, perforación, corte o modificación de roca pueden alterar puntualmente las condiciones físicas del suelo, sustrato y relieve. La relevancia de este componente es particularmente alta en la franja costera, donde la geomorfología rocosa constituye parte del soporte físico y paisajístico del ecosistema. Además, el contexto regional de Punta Banda presenta estructuras tectónicas y procesos de inestabilidad asociados a la falla de Agua Blanca, por lo que las intervenciones deben mantenerse estrictamente dentro de las superficies y soluciones constructivas proyectadas.
	Agua superficial y medio marino	El proyecto interactúa con el componente agua por el consumo de agua durante construcción y operación, generación de aguas residuales, escurrimientos y, principalmente, por la relación directa del muelle con el medio marino. La MIA establece que durante la construcción el agua será suministrada mediante pipas provenientes de fuentes autorizadas y que durante la operación se utilizarán las fuentes e infraestructura autorizadas. El componente presenta sensibilidad regional por la naturaleza costera del sitio y por la conexión ecológica con ambientes marinos y estuarinos de Punta Banda. El Estero de Punta Banda comprende canales de marea, planicies lodosas, dunas y pastos marinos y funciona como área de reproducción, alimentación y crianza de numerosas especies.
	Aire, calidad acústica y condiciones atmosféricas	La interacción será principalmente durante la preparación y construcción, debido al traslado y operación de maquinaria, vehículos y equipos, con generación temporal de emisiones atmosféricas, partículas suspendidas, ruido y vibraciones. La MIA identifica expresamente estos efectos como temporales y espacialmente restringidos a las áreas de acceso y trabajo. Durante la operación, las emisiones serán considerablemente menores y estarán asociadas principalmente a las actividades ordinarias del equipamiento turístico y a la movilidad dentro del desarrollo.
	Paisaje y calidad visual	El paisaje constituye un componente particularmente relevante en Punta Brava debido a la relación entre las formaciones rocosas, la franja costera, el campo de golf y el medio marino. La ejecución de las obras introduce elementos construidos que pueden modificar la percepción visual del sitio, tanto temporalmente durante la construcción como permanentemente durante la operación. La MIA reconoce esta interacción y establece como criterio rector la integración paisajística, mediante adaptación a la topografía y formaciones rocosas, materiales de bajo contraste, estructuras ligeras, iluminación puntual y vegetación nativa.
Socioeconómico	Empleo y actividad económica	La construcción generará demanda temporal de mano de obra, mientras que la operación requerirá personal permanente para los servicios y funcionamiento de las obras. La MIA estima un promedio de 16 trabajadores durante construcción, con un máximo de 28, y aproximadamente 12 personas durante operación. La interacción es predominantemente positiva por la generación de empleo y la prestación de servicios asociados al desarrollo turístico.
	Servicios turístic recreativos y movilidad interna	Las obras forman parte del equipamiento complementario del desarrollo Punta Brava y permiten ampliar los servicios de estancia, alimentos y bebidas, circulación peatonal, recorridos del campo de golf y acceso al medio acuático. La operación contempla específicamente servicio sanitario y de estancia, preparación y servicio de alimentos y bebidas, circulación peatonal y operación náutica menor. La interacción regional se relaciona con el aprovechamiento turístico del paisaje costero y con la demanda de servicios, sin que ello implique por sí mismo una modificación regional homogénea.
	Infraestructura y servicios existentes	Las obras se integran a la infraestructura previamente existente del desarrollo Punta Brava, utilizando sus sistemas de agua, drenaje, energía eléctrica y demás servicios, sin requerir la introducción de infraestructura urbana adicional. Por ello, la interacción con este componente se considera principalmente de integración y aprovechamiento de infraestructura existente, reduciendo la necesidad de nuevas superficies de intervención para redes generales.

Diagnóstico ambiental (Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de esta)
El diagnóstico ambiental establece una línea base representativa y conservadora del entorno del proyecto OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA BRAVA, a partir de la delimitación de la Región Ecológica, el Área de Influencia (AI) y el Área del Proyecto (AP), así como de la revisión bibliográfica, análisis cartográfico, modelación hidrológica y trabajos de campo. La caracterización realizada permitió diferenciar las condiciones ambientales del entorno respecto de la superficie efectiva de intervención, identificando que el Área del Proyecto, con una superficie de 1,049.96 m² (0.105 ha), se encuentra principalmente constituida por cantil y sustrato rocoso sin cobertura vegetal, por lo que no se prevé la remoción directa de matorral rosetófilo costero. La vegetación registrada mediante los sitios de muestreo corresponde a comunidades presentes en las áreas circundantes y constituye información de referencia para conocer el contexto ecológico del proyecto, sin representar una superficie sujeta a desmonte. En consecuencia, el diagnóstico permite enfocar la evaluación de impactos sobre los componentes ambientales que mantienen una relación directa con las obras, particularmente el sustrato rocoso, la geomorfología costera y los hábitats y comunidades asociadas, proporcionando elementos técnicos suficientes para establecer medidas de prevención, mitigación, manejo y seguimiento. La información y los resultados que sustentan este diagnóstico se complementan con lo señalado en el apartado III.6 del Anexo III, donde se desarrolla con mayor detalle la caracterización y valoración de los componentes ambientales relacionados con el proyecto.
Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas
La Región Ecológica presenta una condición ambiental heterogénea, con predominio de ecosistemas naturales que representan aproximadamente el 95.67 % de su superficie, principalmente chaparral y matorral rosetófilo costero, además de cuerpos de agua y vegetación de dunas costeras. No obstante, se identifican presiones ambientales asociadas al desarrollo de actividades turísticas, urbanas y productivas, así como procesos de fragmentación y transformación del hábitat. *Entre las problemáticas ambientales relevantes destaca la erosión hídrica, particularmente en superficies con pendientes pronunciadas y áreas desprovistas de cobertura vegetal, donde se han identificado formación de surcos y exposición de la roca madre. En el Área del Proyecto y Área de Influencia se registra suelo Leptosol, caracterizado por su escasa profundidad y susceptibilidad a la erosión.* *En el componente hidrológico existe una condición de baja disponibilidad de corrientes superficiales permanentes; las corrientes identificadas en la Región Ecológica son intermitentes y el área forma parte de una cuenca con escasos escurrimientos permanentes. La cercanía y relación funcional con el medio marino incrementan la importancia de prevenir el arrastre de sedimentos, residuos y contaminantes hacia el ambiente costero.* *En el componente biótico, la principal problemática regional se relaciona con la presión sobre los ecosistemas costeros y la conservación de la cobertura vegetal remanente. La MIA reconoce como criterio ambiental la conservación del matorral costero y la prevención de afectaciones fuera de las superficies de intervención.* *En el contexto marino-costero, las principales presiones regionales corresponden al desarrollo de infraestructura y actividades humanas, modificación del entorno, contaminación, alteración de procesos de erosión y sedimentación y perturbación de hábitats. Estas presiones adquieren relevancia por la presencia de ecosistemas costeros y áreas de importancia ambiental en el entorno regional.* *Por lo anterior, la problemática ambiental de mayor relevancia para el Proyecto se concentra en la interacción entre las obras y un sistema costero con susceptibilidad a erosión, presencia de hábitats naturales remanentes y sensibilidad del medio marino, por lo que resulta prioritario mantener las intervenciones estrictamente dentro de las superficies proyectadas y evitar la expansión de los efectos hacia áreas circundantes.* *La información y los resultados que sustentan este diagnóstico se complementan con lo señalado en el apartado III.6 del Anexo III, donde se desarrolla con mayor detalle la caracterización y valoración de los componentes ambientales relacionados con el proyecto.*

Reporte General de Incidencias del Proyecto y su AI

Incidencia	Elemento del Proyecto que incide	Superficie de incidencia	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto	Análisis
Uso de Suelo y Vegetación	*Comfort Station, Sushi Bar, Wild Kitchen, Puente Hoyo 17, Puente Ligero, Escaleras de acceso al Muelle y Muelle Modular Flotante*	*1,049.96 m²*	*100.00 %*	*Las siete obras inciden sobre superficies previamente contempladas dentro del desarrollo, principalmente costa rocosa, cantil rocoso y superficies sin cobertura vegetal. No se considera una afectación directa de matorral rosetófilo costero por desmonte, ya que esta comunidad se encuentra principalmente en áreas circundantes.*

Áreas de importancia ambiental[10]	*Muelle Modular Flotante y obras costeras asociadas*	*0 m² de incidencia directa identificada*	*0.00 %*	*No se identifica ocupación directa de un ANP, ADVC, Sitio Ramsar, humedal o AICA por las superficies de desplante. Sin embargo, existe un contexto regional de importancia ambiental, particularmente por la relación ecológica del sistema costero de Punta Banda con áreas prioritarias y el Estero de Punta Banda. Esta condición debe manejarse como contexto regional y no como afectación directa.*
Corrientes y cuerpos de agua	*Muelle Modular Flotante y sus elementos de anclaje; obras costeras próximas al medio acuático*	*15.19 m² de incidencia directa identificada*	*1.44 %*	*La superficie corresponde a la plataforma y andador del muelle. La interacción con el fondo marino es mucho menor y poco significativa, ya que el sistema no requiere excavación, dragado ni hincado de pilotes; la fijación se limita a los puntos de anclaje previstos.*
Ecosistemas relevantes	*Escaleras de acceso al Muelle, Muelle Modular Flotante, Puente Ligero y obras terrestres asociadas*	*1,049.96 m²*	*100.00 %*	*La interacción se presenta con el ecosistema costero rocoso y el medio marino-costero, aunque con diferente intensidad según cada obra. El proyecto distingue las intervenciones que modifican directamente el sustrato rocoso de aquellas, como el muelle flotante, que no modifican permanentemente el fondo marino.*
Otro (especificar)	*Comfort Station, Sushi Bar, Wild Kitchen, Escaleras, Puente Hoyo 17, Puente Ligero y Muelle Modular Flotante*	*1,049.96 m²*	*100.00 %*	*Las obras interactúan con la geomorfología y calidad visual del sitio.*

[10]ANP, ADVC, sitio Ramsar, humedal, manglar, Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones prioritarias, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, entre otras. Agregar las filas que sean necesarias.

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección

Se utilizó la matriz de Leopold de Interacción Proyecto- Ambiente modificada, misma que se explica en el Anexo IV sección IV.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	Componente ambiental impactado	Impacto ambiental	Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos[3])
Carretera única y caminos de terracería (operación y mantenimiento)	Suelo · Aire · Paisaje	Erosión y compactación del suelo; emisión de partículas y polvo; fragmentación del paisaje	Tipo: adverso, permanente y acumulativo. Duración: permanente (infraestructura en uso). Extensión: local a regional, a lo largo del trazo y sus márgenes. Intensidad: media. Efectos: pérdida de cubierta vegetal en derechos de vía, polvo en tramos de terracería, barrera para el desplazamiento de fauna y atropellamientos.

Tránsito vehicular asociado al turismo y a la población	Aire · Ambiente sonoro · Fauna	Emisión de gases de combustión y ruido; ahuyentamiento de fauna	Tipo: adverso, temporal y recurrente, con picos en temporada turística. Duración: continua durante la operación vial. Extensión: local. Intensidad: baja a media. Efectos: incremento de CO_2 y contaminantes locales, molestias por ruido y alejamiento de fauna de las márgenes.
Turismo intenso en las zonas costeras ajenas el proyecto	Playa y ZOFEMAT · Agua marina · Fauna · Paisaje	Pisoteo y erosión de dunas y playa; residuos sólidos; perturbación de fauna; saturación del paisaje	Tipo: adverso, temporal-estacional y acumulativo. Duración: recurrente, concentrada en temporada alta. Extensión: local en la franja costera. Intensidad: media a alta. Efectos: compactación y pérdida de dunas, basura y microplásticos, perturbación de aves playeras y sitios de anidación, y presión sobre la ZOFEMAT.
Asentamientos y vivienda unifamiliar de tipo precario	Suelo · Agua subterránea · Salud pública · Paisaje	Descargas sanitarias sin tratamiento; disposición inadecuada de residuos; ocupación irregular del suelo	Tipo: adverso, permanente y acumulativo. Duración: permanente. Extensión: local. Intensidad: media a alta. Efectos: contaminación de suelo y acuífero por fosas y descargas sin tratamiento, tiraderos a cielo abierto, riesgo sanitario y deterioro del paisaje por crecimiento no planificado.
Crecimiento urbano-rural y suburbano no planificado	Vegetación · Suelo · Hábitat	Cambio de uso de suelo; pérdida y fragmentación de vegetación nativa	Tipo: adverso, permanente y acumulativo. Duración: permanente. Extensión: local a regional. Intensidad: media. Efectos: sustitución de matorral y vegetación costera por usos habitacionales, pérdida de conectividad ecológica y avance del borde urbano sobre áreas naturales.
Pesca ribereña y acuacultura	Recursos pesqueros · Fauna marina · Agua marina	Extracción de recursos; residuos de la actividad (artes de pesca, hidrocarburos de motores)	Tipo: adverso, temporal-recurrente y acumulativo. Duración: continua. Extensión: local en la franja litoral. Intensidad: baja a media. Efectos: presión sobre poblaciones de peces e invertebrados, captura incidental, abandono de artes de pesca y derrames menores de combustible.
Extracción informal de agua y de material (bancos, rocas y arena de playa)	Agua subterránea · Suelo · Playa	Abatimiento del acuífero; alteración del perfil de playa y del cauce	Tipo: adverso, permanente/temporal y acumulativo. Duración: variable. Extensión: local. Intensidad: media. Efectos: descenso del nivel freático e intrusión salina, erosión inducida de playa y modificación de cauces por extracción de material.
Actividades agropecuarias de traspatio	Suelo · Agua · Vegetación	Sobrepastoreo; aporte de agroquímicos y estiércol; desmonte menor	Tipo: adverso, temporal-recurrente. Duración: continua. Extensión: puntual a local. Intensidad: baja. Efectos: compactación por ganado, aporte difuso de nutrientes y plaguicidas a suelo y cuerpos de agua, y remoción puntual de vegetación.
Nota metodológica: El cuadro describe los impactos preexistentes en la Región Ecológica, es decir, los generados por las actividades humanas ya presentes con independencia del Proyecto. Su objeto es establecer la condición ambiental de fondo sobre la que se evaluarán los impactos del Proyecto y sustentar el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos. La caracterización es cualitativa apoyada en recorridos de campo e investigación documental con base en las condiciones descritas para la región.			
IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN			
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades			Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto

Etapa del Proyecto[1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide	Impacto ambiental	Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada	Efectos[3]	Tipo de Medida[5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
Ver Anexo IV-1								

[1]Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cierre de operaciones, desmantelamiento, abandono y restauración del sitio.

[2]Nivel más detallado y específico derivado de un componente ambiental. Ejemplo: Componente: Agua, Subcomponente: Medio Costero.

[3]Modificación negativa en la calidad y estabilidad de los componentes o factores bióticos y abióticos de un ecosistema o ecosistemas y sus interrelaciones existentes, que se ubican dentro de una misma región ecológica y que son consecuencia de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y/o residuales, derivados de las obras y actividades pretendidas de un proyecto, al interactuar con la dinámica propia del sistema, manifestándose como la respuesta del factor ambiental afectado de manera directa o indirecta, con magnitud e intensidad medibles, observables y ponderados en términos de indicadores de la calidad ambiental, basado en estudios técnicos aplicados para su determinación. Se deberá incluir el análisis y descripción resultante de la magnitud e intensidad de la(s) modificación(es) al ambiente de la región ecológica ocasionados por la interacción de las actividades antrópicas durante todas las etapas del proyecto que determinarán las medidas ambientales por implementar.

Dichos efectos pueden clasificarse en:

Efectos directos: Ocurren en el mismo sitio y tiempo (de forma inmediata) donde se genera el impacto.

Efectos indirectos: Ocurren de manera posterior en el tiempo o alejados en distancia, de donde se genera el impacto.

[4]Conjunto de acciones específicas, planificadas y ejecutables que el promovente debe implementar para evitar la generación de impactos ambientales adversos; reducir, controlar o minimizar su magnitud, extensión o duración; restaurar las condiciones ambientales afectadas; o, cuando ello no sea técnica o ambientalmente viable, compensar los impactos negativos residuales mediante la generación de beneficios ambientales equivalentes o superiores. [5]Indicar si la medida es de prevención, mitigación, compensación o restauración. Identificar cada medida mediante la letra inicial correspondiente y un número consecutivo conforme a su orden de aparición, tal como se muestra a continuación:

Prevención	P1
Mitigación	M1
Compensación	C1
Restauración	R1

[6]Indicadores cuantitativos y/o cualitativos que permiten evaluar, verificar y documentar el grado de cumplimiento y la eficacia de las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración implementadas, mediante criterios objetivos, verificables, medibles y reproducibles de carácter ambiental normativo, los cuales posibiliten la evaluación del desempeño de dichas medidas en función de su efectividad y, en caso de no alcanzarse los resultados esperados, permitan valorar la necesidad de implementar medidas correctivas, adicionales o complementarias, a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas inicialmente planteados. Anexar en su caso los métodos de cálculo de los indicadores.

-Anexar el soporte técnico y documental de la aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales.

-Anexar valoración económica del costo de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración.

-Es importante realizar el análisis sobre la implementación de estrategias donde se integren las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración, respecto a la integración de los componentes ambientales que resultarán afectados.

Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos, así como el resultado de la aplicación de las medidas. Incluir en los anexos específicos por sector, el análisis completo de tales impactos y de la aplicación de las medidas.
Los impactos ambientales de las Obras complementarias del desarrollo Punta Brava se concentran principalmente en la interacción puntual de las obras costeras con el medio físico y marino-costero, particularmente sobre el sustrato, la dinámica litoral, la calidad del agua y las condiciones locales del hábitat, así como en efectos temporales derivados de la presencia de maquinaria, generación de ruido, emisiones y residuos durante su ejecución. Debido a que las obras se desarrollarán en superficies previamente intervenidas o desprovistas de cobertura vegetal, no se prevé modificación de la cobertura vegetal como consecuencia directa del Proyecto. Los posibles efectos acumulativos se relacionan con las presiones y modificaciones existentes en el sistema costero derivadas de infraestructura y actividades humanas en la región, mientras que los efectos sinérgicos se vinculan principalmente con la interacción temporal entre las actividades constructivas y las condiciones físicas y ambientales existentes. Los impactos residuales se limitan principalmente a las modificaciones físicas permanentes directamente asociadas con la presencia y funcionamiento de las obras costeras. La aplicación de medidas de prevención, mitigación y seguimiento, orientadas al control de sedimentos y materiales, prevención de contaminación del suelo y agua, manejo de residuos, control de emisiones y ruido y supervisión de las actividades constructivas, permitirá reducir la magnitud y extensión de los efectos identificados. En conjunto, los impactos se mantienen espacialmente acotados al área de intervención y sujetos al seguimiento establecido en el Programa de Vigilancia Ambiental. El análisis detallado de los impactos significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, así como de la aplicación de las medidas correspondientes, se presenta en los anexos específicos por sector. *La información y los resultados que sustentan este diagnóstico se complementan con lo señalado en el Anexo IV, donde se desarrolla con mayor detalle la caracterización y valoración de los impactos relacionados con el proyecto.*
Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos.
Indicar los enlaces a los archivos anexos del plano georreferenciado en UTM, Datum WGS84, del polígono del área de influencia y de la justificación de su delimitación, incluyendo los criterios utilizados para la misma, considerando la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos, acorde con los criterios utilizados para la delimitación de la RE y la magnitud del Proyecto.

Medidas de compensación y/o restauración ambiental[7]		
Descripción, objetivos, alcances, periodicidad de implementación y plazo de ejecución.	Ubicación[8]	Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia, incluyendo los indicadores y sus unidades
Ver Anexo IV, Secciones IV.3, IV.4. y IV.5		

[7]Anexar planos georreferenciados en UTM, Datum WGS84, así como archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV, de cada uno de los polígonos de las superficies de compensación y restauración propuestas, asimismo en formato PDF y DWG del Proyecto.

[8]Restauración: Acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

-Los programas de reforestación y restauración deberán presentarse conforme a las guías y manuales técnicos publicados por la SEMARNAT a través de la autoridad competente, incluyendo el catálogo de conceptos y el costo total de implementación del programa y justificación de la equivalencia de la medida respecto de la afectación que se pretende compensar.

No hay programas de reforestación ni restauración.

ANEXOS. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA
Listado de archivos editables

MIA Punta Brava - Obras Costeras - Final NF (este documento) (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Obras Costeras – Resumen (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Obras Costeras - Anexo I (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Obras Costeras - Anexo II (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Obras Costeras - Anexo III (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Obras Costeras - Anexo IV (Word, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Anexo Urbanos Turístico y Desarrollo Urbano (Excel, Ubicación: USB)
MIA Punta Brava - Anexo Matriz de Impactos Ambientales (Excel, Ubicación: USB)
Coordenadas obras Punta Brava (Excel, Ubicación: USB)

DOCUMENTACIÓN LEGAL

8,476 F1277 HAA, MRB (1) 2. Ubicación: física, copia notariada y copia simple, PDF en USB anexo.
Anexo I.2. Contrato de fideicomiso-Poder Notarial (Acta Constitutiva) Ubicación: física, copia notariada y copia simple, PDF en USB anexo.
Escritura 117807 Posesión Legal de Predio La Lobera Ubicación: física, copia notariada y copia simple, PDF en USB anexo.

Imágenes y otros anexos

Elemento	Enlace al archivo digital	Fecha de elaboración
Planos	Planos ARQ-001 a ARQ-006-COORDENADAS con los cuadros de coordenadas UTM de cada una de las siete obras. COORDENADAS COMFORT STATION 21/08/2026 02:44 p. m. PDF Document COORDENADAS ESCALERAS Y MUELLE 21/08/2026 02:42 p. m. PDF Document COORDENADAS PUENTE GOLF 21/08/2026 02:42 p. m. PDF Document COORDENADAS PUENTE LIGERO 21/08/2026 02:42 p. m. PDF Document COORDENADAS SUSHI 21/08/2026 02:44 p. m. PDF Document COORDENADAS WILDKITCHEN 22/08/2026 09:27 a. m. PDF Document Archivos Shapefile de cada obra evaluada (USB)	Enero-Agosto, 2026 Agosto, 2026.
Croquis	Varios: ver Anexo III y Anexo IV	Junio, 2026
Fotografías	Varios: ver Anexo III y Anexo IV	Junio, 2026

Estudios Específicos[1]

Enlace al archivo	Nombre del estudio	Responsable de elaboración	Fecha de elaboración
USB Anexo	Análisis de Fallamiento Geológico en Sector de la Península Punta Banda, Ensenada, B.C.	Dr. Carlos E. Reinoza Gómez	Febrero, 2022.

[1]Incluir en los anexos el estudio que contenga los métodos, análisis y conclusiones del muestreo de flora y fauna, acorde con el Capítulo III de la presente Guía. Ver Anexo III.

Memorias de cálculo

Enlace al archivo	Nombre	Fecha de elaboración
Ver Anexos III y IV.		

Bibliografía y Referencias

Alaniz García, J. (2008). Actualización de las fichas de información para los reptiles incluidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, para Baja California. Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias. Informe final SNIB-CONABIO, Proyecto No. CK013. México, D.F.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Bienes Nacionales. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Cambio Climático. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Vida Silvestre. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Turismo. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley de Aguas Nacionales. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley de Vida Silvestre. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Texto vigente.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Texto vigente.

Canter, L. W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto. McGraw-Hill.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). EncicloVida: plataforma de consulta sobre especies y biodiversidad de México. CONABIO.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La biodiversidad en Baja California: Estudio de Estado. CONABIO.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). CONABIO.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California.

COPLADEM Ensenada. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada. Documentación oficial de diagnóstico, planeación, zonificación y compatibilidad. La plataforma oficial actualmente identifica el PDUCPE 2024-2036 y también conserva documentación del proceso 2020. (Copladem Ensenada)

Cruz-Castillo, M. (2002). Catálogo de las Fallas Regionales Activas en el Norte de Baja California, México. GEOS, Unión Geofísica Mexicana. México.

Ernest, H. C. (1992). Venomous Reptiles of North America. Smithsonian Institution Press. Washington and London, USA.

Gases de Efecto Invernadero. Centro de Cambio Climático. Disponible en: http://www.ccpy.gob.mx/cambio-climatico/gases-efecto-invernadero.php

Gobierno del Estado de Baja California. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley de Protección del Ambiente para el Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley de Turismo del Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024.

Gobierno del Estado de Baja California. (2014). Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California, 3 de julio de 2014.

Gobierno del Estado de Baja California. Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019.

Gobierno del Estado de Baja California. Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial del Estado de Baja California.

Gobierno del Estado de Baja California. Programa Sectorial de Infraestructura y Competitividad.

Grismer, L. L. (1993). The insular herpetofauna of the Pacific Coast of Baja California, Mexico. Herpetological Natural History, 1(2): 1-10.

Grismer, L. L. (1994). The origin and evolution of the peninsular herpetofauna of Baja California, México. Herpetological Natural History, 2: 51-106.

Grismer, L.L. & McGuire, J.A. (1993). A preliminary account of the relict mesophiliic herpetofauna and the status of the oasis. Bulletin of the Southern California Academy of Sciences, 92: 2-24.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (2022). Actualización del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. Gobierno de México.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC). Gobierno de México.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Insumos para la consolidación del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. Gobierno de México.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, Serie V, carta Ensenada H11-2. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de Datos Vectoriales de Hidrología Superficial y/o Hidrología Subterránea. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, Serie VI, carta Ensenada H11-2, Baja California. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Marco Geoestadístico Nacional. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional. INEGI.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Norma Técnica para el Sistema Nacional de Información Geográfica. INEGI.
Karl Patterson Schmidt. (1922). The Amphibians and Reptiles of Lower California and the Neighboring Islands. Bulletin of the American Museum of Natural History, Vol. 46, Article 11.
McPeak, Ron H. (2000). Amphibians and Reptiles of Baja California. SEA Challengers. 99 pp.
Nelson, E. W. (1921). Lower California and Its Natural Resources. National Academy of Sciences. Riverside, California.
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.
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. Diario Oficial de la Federación.
NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Diario Oficial de la Federación.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación.
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. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010. (Diario Oficial de la Federación)
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores. Diario Oficial de la Federación.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Diario Oficial de la Federación. (Diario Oficial de la Federación)
Parra-Olea, G., Flores-Villela, O. y Mendoza-Almeralla, C. (2014). Biodiversidad de Anfibios en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, Vol. 85.
Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada.
Plan Nacional de Desarrollo.
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030.
Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. 2014.
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte. Diario Oficial de la Federación.
Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019.
Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial del Estado de Baja California.
Programa Sectorial de Infraestructura y Competitividad.
Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Aseo Público para el Municipio de Ensenada, Baja California.
Reglamento de Tránsito para el Municipio de Ensenada, Baja California.
Reglamento Municipal de Protección Civil de Ensenada, Baja California.
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona costera Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). Acuerdo por el que se actualiza el listado de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación. Esta actualización incluye especies y cambios de nomenclatura/categoría del listado normativo. (Diario Oficial de la Federación)
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la Nación. Diario Oficial de la Federación.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Criterios y especificaciones aplicables a la delimitación de la Zona costera Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar. Diario Oficial de la Federación.

Stebbins, Robert C. (1985). A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians. The Peterson Field Guide Series. Houghton Mifflin Company. Boston.
Welsh, Jr., H. H. (1988). An Ecogeographic Analysis of the Herpetofauna of the Sierra San Pedro Mártir Region, Baja California, with a Contribution to the Biogeography of the Baja California Herpetofauna. Proceedings of the California Academy of Sciences, Vol. 46(1): 1-72.

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

El presente anexo contiene los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental. La información se presenta conforme a la Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental publicada por la SEMARNAT.

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Obras complementarias del desarrollo Punta Brava".

Las obras que se someten a consideración (siete obras de equipamiento y servicios asociadas al campo de golf y a la franja costera del desarrollo Punta Brava: (1) Comfort Station; (2) Escaleras de acceso al Muelle Flotante; (3) Muelle Modular Flotante; (4) Puente Hoyo 17; (5) Puente Ligero (Hoyo 19); (6) Sushi Bar, y (7) Wild Kitchen, cuya descripción detallada se presenta en el Anexo II de esta Manifestación) se desplantan dentro de un desarrollo previamente autorizado, sobre una superficie de claros entre formaciones rocosas y franja costera.

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Las obras se localizan en su totalidad dentro del polígono del desarrollo Punta Brava (Punta Brava Surf & Golf Club), con acceso por la Carretera Maneadero–La Bufadora, Ejido Esteban Cantú, Municipio de Ensenada, Estado de Baja California. La totalidad de las obras se encuentra georreferenciada mediante cuadros de coordenadas UTM (Zona 11N, Datum WGS84) que se detallan en el apartado I.IV.1.4. Como referencia general de localización:

Obra	Coordenada UTM de referencia (X, Y)
Comfort Station	524,509.5845 / 3,511,933.6968
Sushi Bar	524,468.2401 / 3,512,706.3899
Escaleras y Muelle Modular Flotante	524,602.6663 / 3,512,716.2687
Puente Hoyo 17 (Puente Golf)	524,294.7957 / 3,512,042.2291
Puente Ligero (Hoyo 19)	524,679.9955 / 3,512,721.9935
Wild Kitchen	525,337.9338 / 3,512,692.8553

El Muelle Modular Flotante, las Escaleras de acceso y el Puente Ligero interactúan con la zona costera y, en su caso, con la Zona costera Marítimo Terrestre, conforme se precisa en los Anexos I y II.

I.1.3 Superficie total del proyecto

La superficie total de desplante de las siete obras, conforme a sus cuadros de coordenadas es de 1,049.96 m², dentro de un desarrollo previamente autorizado en lo general. El desglose por obra se presenta en el apartado I.IV.1.3 de este Anexo. La inversión total requerida asciende a $88,527,617.04M.N. conforme al desglose por frente de obra del apartado I.IV.1.4 de este Anexo.

I.1.4 Duración del proyecto (vida útil)

La construcción de las obras se ejecutará en un plazo estimado de 18 meses. La vida útil del proyecto es de 99 años (permanente, asociada a la vida útil del desarrollo Punta Brava), con programas continuos de mantenimiento preventivo y correctivo. No se prevé etapa de abandono; no obstante, varias de las obras (muelle flotante, Wild Kitchen y Puente Ligero) son estructuras modulares o desmontables, susceptibles de retiro prácticamente total, como se detalla en el apartado II.2.6.

I.1.5 Presentación de la documentación legal

En términos de los artículos 15 y 17 del REIA, se acompaña a la presente Manifestación la siguiente documentación legal: a) acta constitutiva de la persona moral promovente, en original o copia certificada y copia simple para cotejo; b) poder notarial del representante legal; c) identificación oficial vigente del representante legal; d) documento que acredita la propiedad o legal posesión del predio; e) comprobante del pago de derechos conforme al artículo 194-H, fracción II, de la Ley Federal de Derechos, con las tablas A y B del cálculo correspondiente, y f) la declaración bajo protesta de decir verdad a que se refiere el artículo 36 del REIA, suscrita por quienes elaboraron el presente estudio.

I.2 Datos generales del promovente

Nombre o razón social	FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN CON ACTIVIDAD EMPRESARIAL IRREVOCABLE NÚMERO F/1277 DENOMINADO "Desarrollo Turístico Inmobiliario Punta Brava"
Registro Federal de Contribuyentes (RFC)	
Nombre del representante legal	

Cargo del representante legal	
RFC y CURP del representante legal	
Dirección para oír y recibir notificaciones	

Nota: en términos de los artículos 113 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, los datos personales contenidos en este apartado son confidenciales y se presentan exclusivamente para los fines del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

I.3 DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nombre o razón social	
Registro Federal de Contribuyentes (RFC)	
Nombre del responsable técnico del estudio	
RFC y CURP del responsable técnico	
Número de cédula profesional	
Dirección	

DECLARACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD

En cumplimiento del artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, quienes suscriben, promovente y responsable técnico de la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, declaran, bajo protesta de decir verdad, que los resultados contenidos en ella se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país, así como del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales del proyecto.

Asimismo, manifiestan conocer el contenido del artículo 247, fracción I, del propio ordenamiento, relativos a la presentación de información falsa ante la autoridad, por lo que la información contenida en la presente Manifestación es fidedigna y verificable.

_____

Representante legal del promovente

_____

Responsable técnico de la elaboración del estudio

I.IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente anexo describe las obras que serán construidas como parte integral y complementaria del desarrollo inmobiliario Punta Brava, en el Municipio de Ensenada, Baja California. Las obras descritas son siete: (1) *Comfort Station*; (2) Escaleras de acceso al Muelle Flotante; (3) Muelle Modular Flotante; (4) Puente Hoyo 17; (5) Puente Ligero (Hoyo 19); (6) *Sushi Bar*, y (7) *Wild Kitchen*. La descripción se elaboró con base en las memorias descriptivas de cada obra y en el proyecto ejecutivo disponible: planos arquitectónicos y estructurales de CUAIK | *Comprehensive Design Studio* (*Comfort Station, Sushi Bar y Wild Kitchen*), planos de composición y guías mecánicas de equipamiento de Grupo Alpha Simet, S.A. de C.V. (área de alimentos y bebidas), documentación técnica del sistema de muelle modular flotante, el plano arquitectónico del Puente Hoyo 17 (CPV_GNA_DB_P17_ZZ_AR_03_001) los planos CAD del puente y del *Master Plan*, y los planos de coordenadas ARQ-001 a ARQ-006-COORDENADAS, los cuales se integran además como anexos de esta Manifestación de Impacto Ambiental.

I.IV.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.IV.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

Las obras que se someten a consideración que se han clasificado en dos categorías: a) obras de servicios y estancia (Comfort Station, Sushi Bar y Wild Kitchen), destinadas al descanso de los usuarios y a la preparación y servicio de alimentos y bebidas, y b) obras de conexión e infraestructura de acceso (Puente Hoyo 17, Puente Ligero del Hoyo 19, Escaleras de acceso al Muelle Flotante y Muelle Modular Flotante), se desplantan dentro de un desarrollo previamente autorizado, sobre una superficie de claros entre formaciones rocosas y franja costera.

El criterio rector de diseño de todas las obras es su integración paisajística: implantación adaptada a la topografía y a las formaciones rocosas existentes —los planos de conjunto se desarrollan directamente sobre levantamientos y ortofotografías del roquerío costero—, empleo de materiales naturales o de bajo contraste (piedra de sitio, madera de parota y otras maderas tratadas, acabados minerales, concretos pigmentados para igualar el tono de la piedra local y tonos neutros), estructuras ligeras, modulares o desmontables, iluminación exterior puntual y cálida (2700 K) apta para intemperie, y vegetación nativa como elemento de transición entre lo construido y el terreno natural.

I.IV.1.2 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

Las obras se localizan en su totalidad dentro del polígono del desarrollo Punta Brava (Punta Brava *Surf & Golf Club*), con acceso por la Carretera Maneadero–La Bufadora, en el Ejido Esteban Cantú, Municipio de Ensenada, Baja California. Las obras de servicios se ubican en el entorno del campo de golf y de las formaciones rocosas costeras; las obras de conexión se ubican dentro del campo de golf (Puente Hoyo 17) y sobre la franja costera (Puente Ligero, Escaleras y Muelle Modular Flotante). Como referencia de localización, la obra *Sushi Bar* se sitúa en las coordenadas UTM (Zona 11, WGS84): X = 524,468.2401 m; Y = 3,512,706.3899 m. Los cuadros de coordenadas UTM de los vértices de la totalidad de las obras se presentan en el apartado II.1.4, conforme a los planos ARQ-001 a ARQ-006-COORDENADAS, mismos que se integran además como anexo cartográfico [Anexo II-1] de la presente Manifestación.

Se hace notar que el Muelle Modular Flotante, las Escaleras de acceso y el Puente Ligero se desarrollan sobre la zona costera y mantienen interacción directa con el medio marino y, en su caso, con la Zona costera Marítimo Terrestre, por lo que su vinculación con los ordenamientos aplicables y las concesiones o permisos correspondientes se desarrolla en el Anexo III de esta Manifestación.

I.IV.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión total requerida para la construcción de las obras descritas asciende a $88,527,617.04 (ochenta y ocho millones quinientos veintisiete mil seiscientos diecisiete pesos 04/100 M.N.), que comprende obra civil, equipamiento e instalaciones (Tabla II.1), conforme al siguiente desglose por frente de obra:

Tabla I.1. Inversión requerida por obra.

Frente de obra	Presupuesto (M.N.)
Comfort Station Sur	$ 38,839,560.00
Sushi Bar	$ 24,061,771.64
Wild Kitchen	$ 10,055,417.72
Puente Hoyo 17	$ 5,053,235.74
Muelle flotante	$ 3,809,807.65
Escaleras	$ 1,906,455.15
Puente Hoyo 19 (Puente Ligero)	$ 4,801,369.14
TOTAL	**$ 88,527,617.04**

Dentro del presupuesto del *Sushi Bar se* incluye el equipamiento especializado de acero inoxidable y refrigeración por $435,312.62 (IVA incluido), que comprende suministro, flete, montaje e interconexión. El monto destinado específicamente a las medidas de prevención y mitigación se estima en 2.5% del presupuesto total de la obra.

I.IV.1.4 DIMENSIONES DEL PROYECTO, CUADROS DE COORDENADAS Y SUPERFICIES

La totalidad de las obras cuenta con cuadro de coordenadas UTM (Zona 11N, *Datum* WGS84) conforme a los planos ARQ-001 a ARQ-006-COORDENADAS (Punta Brava *Surf & Golf Club*, agosto de 2026), elaborados sobre la planta arquitectónica de cada obra montada en la ortofotografía del sitio (Figuras I-1 a I-6). A partir de dichos vértices se calcularon las superficies de desplante (Tabla I.2.) de cada obra mediante el método de coordenadas (fórmula de Gauss); en el caso de la obra Sushi Bar, ordenando los vértices en una poligonal cerrada, y en el de las Escaleras, como la suma de sus tres tramos. El resumen de superficies es el siguiente:

Tabla I.2. Dimensiones del proyecto con superficie en metros cuadrados.

Obra	Plano / cuadro	Vértices	Superficie (m²)
Comfort Station	ARQ-005-COORDENADAS	P-01 a P-09	231.12 (huella de conjunto; 203.96 m² de construcción conforme a proyecto arquitectónico)
Sushi Bar	ARQ-001-COORDENADAS	P-01 a P-19	173.74 (poligonal envolvente de barra, estaciones y plataformas; la superficie de proyecto incluyendo recorridos asociados)
Escaleras de acceso al Muelle Flotante	ARQ-002-COORDENADAS	P-09 a P-16 (tres tramos)	15.19
Muelle Modular Flotante (plataforma y andador de acceso)	ARQ-002-COORDENADAS	P-01 a P-08 y P-17	225.94
Puente Hoyo 17 (Puente Golf)	ARQ-004-COORDENADAS	P-01 a P-04	58.65
Puente Ligero (Hoyo 19)	ARQ-003-COORDENADAS	P-01 a P-04	95.52
Wild Kitchen	ARQ-006-COORDENADAS	P-01 a P-06	249.79 (poligonal de la terraza)

La superficie total de desplante de las siete obras, conforme a sus cuadros de coordenadas, asciende a 1,049.96 m², una fracción menor de la superficie total del desarrollo Punta Brava. Ninguna de las obras implica la apertura de nuevos caminos de acceso: todas se conectan a los recorridos, senderos y vialidades previstos en el *Master Plan.* (master plan) A continuación, se presentan los cuadros de coordenadas de cada obra:

Tabla I.3. Cuadro de coordenadas - Comfort Station (plano ARQ-005-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	524509.5845	3511933.6968
P-02	524520.3591	3511926.9550
P-03	524522.1044	3511924.8425
P-04	524517.9139	3511918.1455
P-05	524512.4625	3511921.0081
P-06	524513.2923	3511919.1676
P-07	524510.3627	3511914.5894
P-08	524499.5156	3511921.4415
P-09	524502.9369	3511926.9098



Figura I-1. Comfort Station - Planta arquitectónica georreferenciada y cuadro de coordenadas (plano ARQ-005-COORDENADAS).

Tabla I.4. Cuadro de coordenadas - *Sushi Bar* (plano ARQ-001-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	524467.1966	3512718.7999
P-02	524469.9779	3512719.0162
P-03	524470.0428	3512717.7103
P-04	524464.5572	3512717.1717
P-05	524465.8531	3512712.8417
P-06	524467.9056	3512708.9593
P-07	524466.8338	3512705.8484
P-08	524466.7429	3512702.6422
P-09	524465.7017	3512699.6181
P-10	524466.1446	3512696.1945
P-11	524467.7999	3512694.7109
P-12	524471.6392	3512697.1700
P-13	524472.4937	3512714.3389
P-14	524472.5827	3512710.4946
P-15	524473.8889	3512706.2118
P-16	524474.7048	3512702.5912
P-17	524475.1306	3512698.9367
P-18	524477.2225	3512695.1335
P-19	524476.2253	3512693.3927

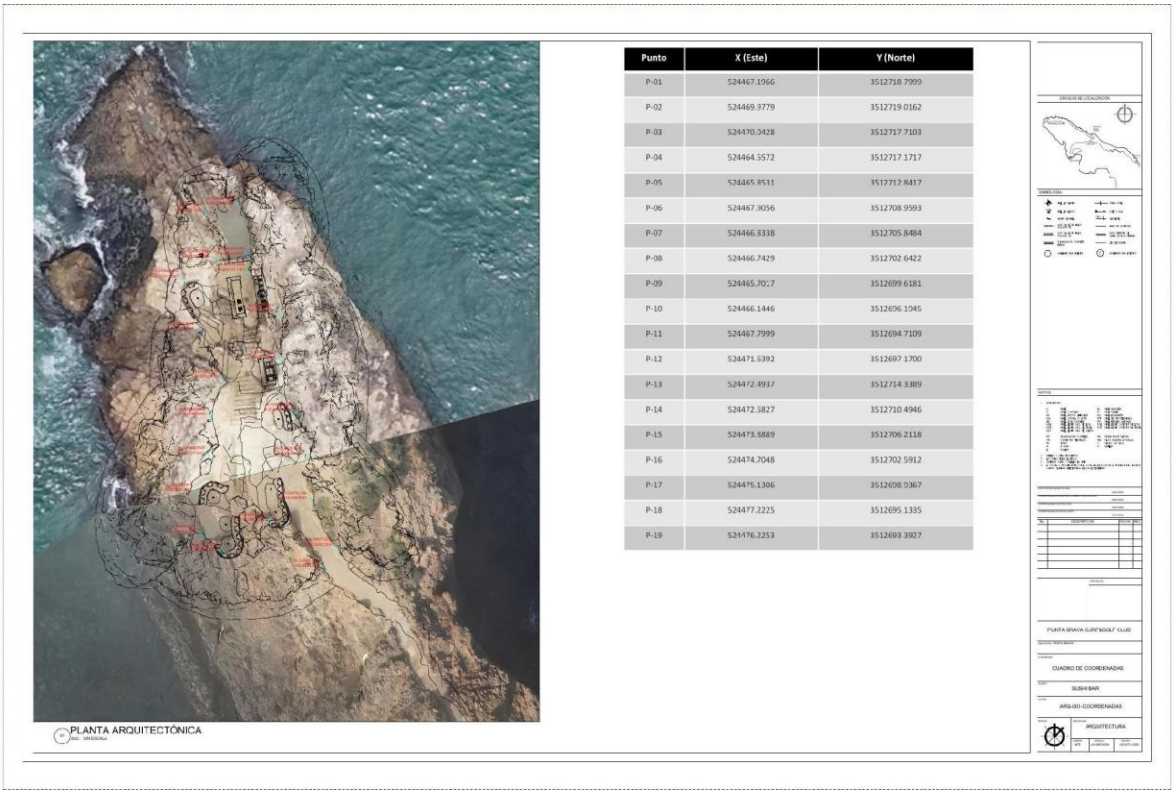


Figura I-2. Sushi Bar - Planta arquitectónica georreferenciada y cuadro de coordenadas (plano ARQ-001-COORDENADAS).

Tabla II.5. Cuadro de coordenadas - Escaleras y Muelle Flotante (plano ARQ-002-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	524602.6663	3512716.2687
P-02	524607.0294	3512716.2687
P-03	524602.6663	3512699.3307
P-04	524609.2102	3512699.3307
P-05	524609.2102	3512691.0483
P-06	524602.6663	3512691.0483
P-07	524602.6663	3512694.8307
P-08	524585.0294	3512694.8307
P-09	524579.7468	3512695.8780
P-10	524580.2745	3512694.8320
P-11	524568.6777	3512689.4380
P-12	524569.2849	3512688.5247

P-13	524574.5697	3512692.4200
P-14	524575.0889	3512691.2855
P-15	524577.5852	3512694.0261
P-16	524577.6137	3512692.5635
P-17	524585.0294	3512699.3307

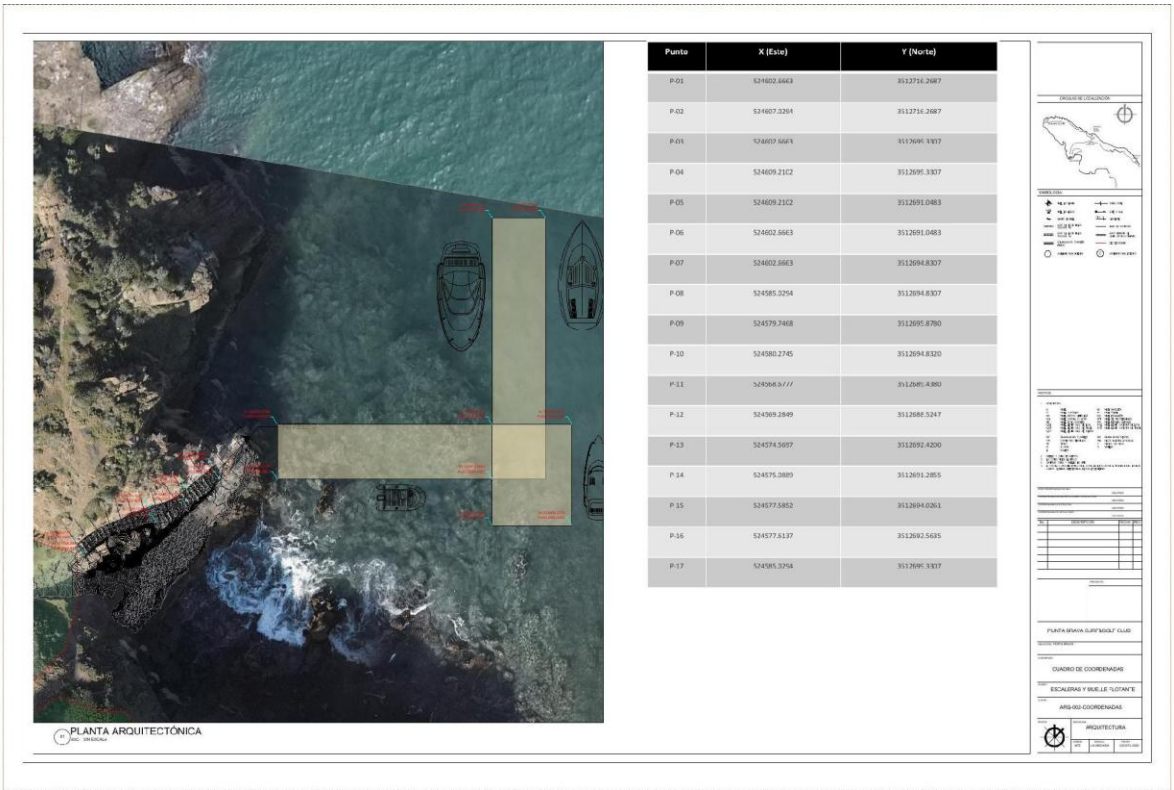


Figura I-3. Escaleras de acceso y Muelle Modular Flotante - Planta georreferenciada y cuadro de coordenadas (plano ARQ-002-COORDENADAS).

Tabla II.6. Cuadro de coordenadas - Puente Ligero (plano ARQ-003-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	524679.9955	3512721.9935
P-02	524681.5702	3512722.8655
P-03	524705.7026	3512675.5695
P-04	524707.2773	3512676.4415

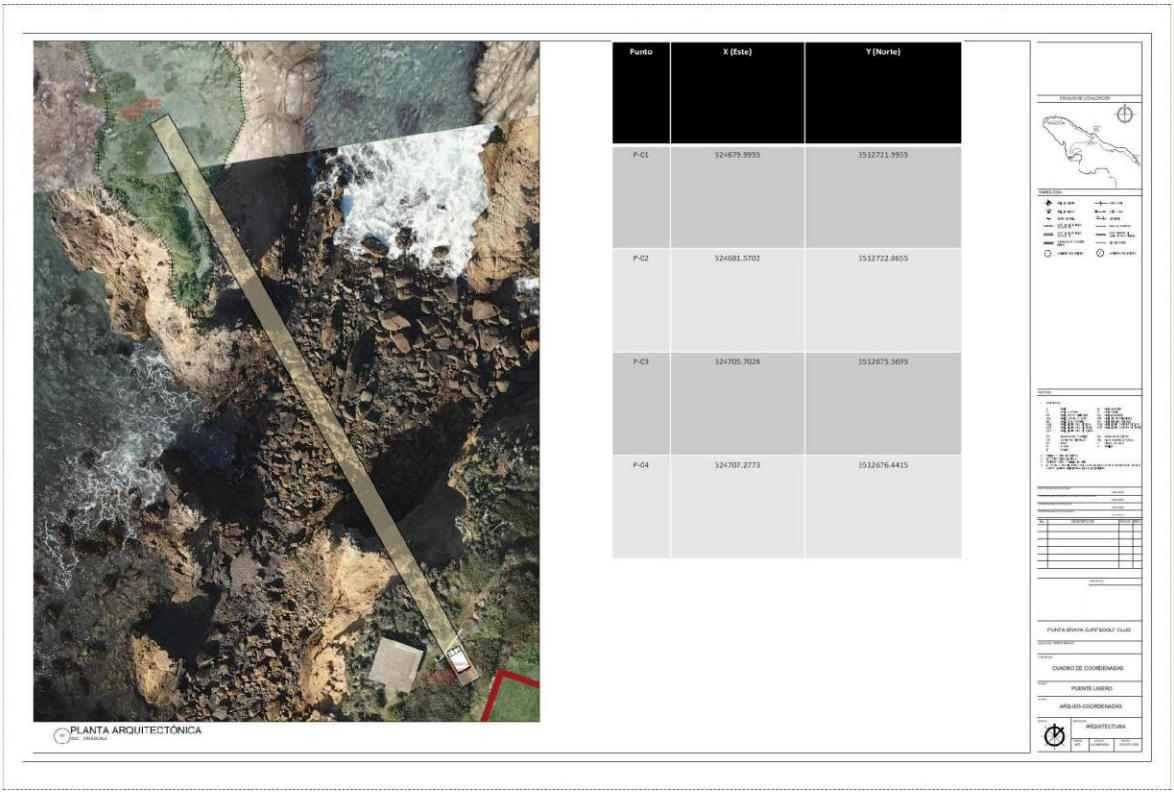


Figura I-4. Puente Ligero - Planta georreferenciada y cuadro de coordenadas (plano ARQ-003-COORDENADAS).

Tabla I.7. Cuadro de coordenadas - Puente Hoyo 17 / Puente Golf (plano ARQ-004-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	524294.7957	3512042.2291
P-02	524293.3753	3512039.5588
P-03	524312.4372	3512032.7962
P-04	524311.0993	3512030.2911

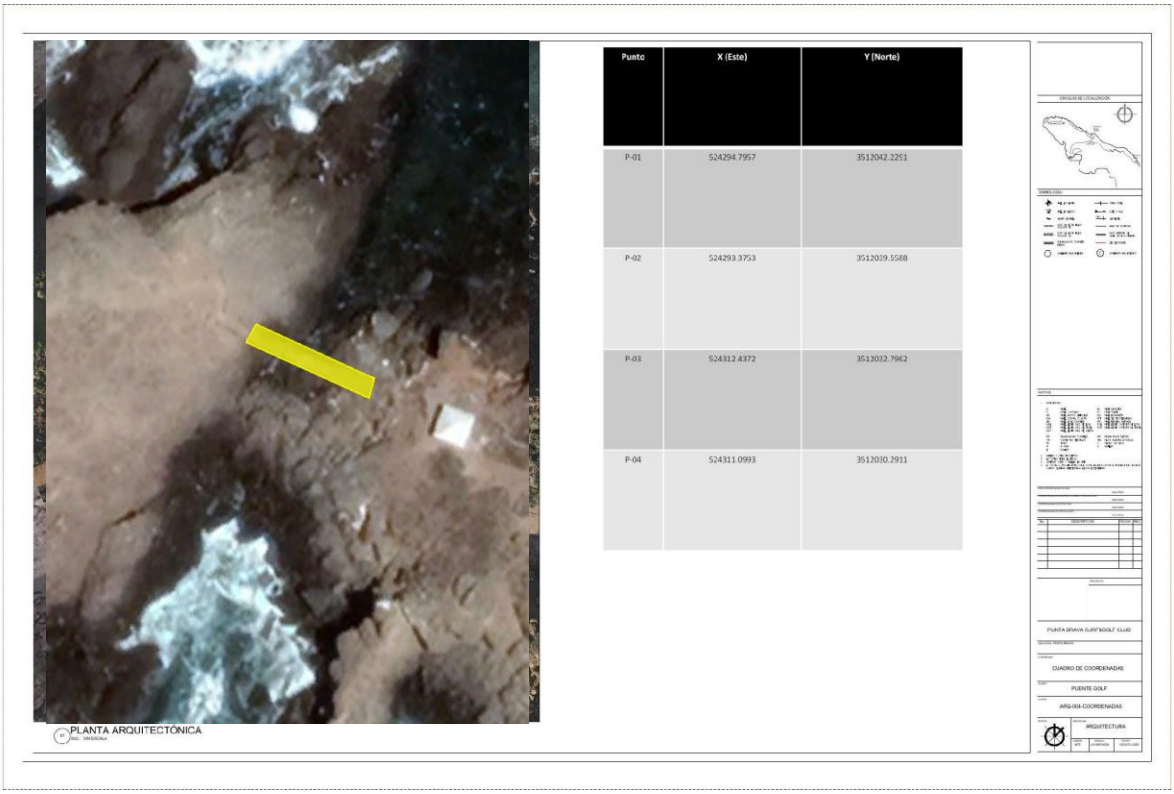


Figura I-5. Puente Hoyo 17 (Puente Golf) - Planta georreferenciada y c uadro de coordenadas (plano ARQ-004-COORDENADAS).

Tabla I.8. Cuadro de coordenadas - Wild Kitchen (plano ARQ-006-COORDENADAS)

Punto	X (Este)	Y (Norte)
P-01	525337.9338	3512692.8553
P-02	525342.3121	3512693.2918
P-03	525356.5931	3512694.1873
P-04	525357.8544	3512681.5354
P-05	525339.2990	3512679.1622
P-06	525343.4783	3512679.5789



Figura I-6. Wild Kitchen - Planta arquitectónica georreferenciada y cuadro de coordenadas (plano ARQ-006-COORDENADAS).

I.IV.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA

Las obras adicionales se implantan dentro de un desarrollo turístico-inmobiliario con campo de golf en proceso de desarrollo, sobre superficies previamente contempladas en su *Master Plan*: entorno inmediato del campo de golf, claros entre formaciones rocosas y franja costera. El Muelle Modular Flotante y los elementos de anclaje asociados se ubican sobre el medio marino costero; las Escaleras se labran sobre una formación rocosa de la costa; el Puente Ligero cruza de forma elevada una sección de costa rocosa manteniendo libre el espacio inferior. En el área asociada a la obra Sushi Bar se identifica un estanque de marea natural, el cual se conserva como elemento del paisaje y no será modificado.

I.IV.1.6 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y SERVICIOS REQUERIDOS

Las obras se apoyan en la infraestructura y servicios del propio desarrollo Punta Brava. Los principales servicios requeridos son: agua potable (el *Comfort Station* cuenta con cisterna propia, sistema hidroneumático y calentador; el Sushi Bar requiere suministro de agua fría y caliente mediante válvulas angulares de ½" a 0.60 m de altura sobre nivel de piso terminado); drenaje sanitario (descarga de tarjas mediante tubería de PVC sanitario de 2" a 0.50 m s.n.p.t., conectada

a la red del desarrollo); energía eléctrica (contactos dúplex de 120 V, 20–30 A, una fase con neutro y tierra física, para equipos de refrigeración —2.3 A, 1/7 HP, clavija NEMA 5-15P— e iluminación); gas (preparaciones de salida de gas y eléctrica para la operación de los fire pits de la *Wild Kitchen*), y combustibles sólidos (leña y carbón para los equipos de cocción del *Wild Kitchen*, almacenados en contenedores específicos). No se requiere la introducción de infraestructura urbana adicional a la prevista por el desarrollo.

I.IV.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

I.IV.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

I.IV.2.1.1 COMFORT STATION

Edificación complementaria de un nivel y escala baja, con superficie total de construcción de 203.96 m² y huella de conjunto de 231.12 m² conforme a su cuadro de coordenadas (plano ARQ-005-COORDENADAS; apartado II.1.4) (proyecto arquitectónico CUAIK CDS, planos CS-AR-01-01 a CS-AR-02-02, escalas 1:100 y 1:50), concebida como espacio de servicio, descanso y estancia asociado al campo de golf y al paisaje costero. Su programa arquitectónico comprende lounge, baños independientes para hombres y mujeres, área de productos, terraza con cocina exterior y pérgola, cuarto de máquinas, almacenamiento, cisterna con sistema hidroneumático y calentador, con accesos desde la entrada principal, el campo de golf y la terraza, además de un acceso y estacionamiento de servicio y una conexión exterior mediante sendero hacia una zona de fogata en montaña, según se aprecia en la planta de conjunto (Figura I-7).

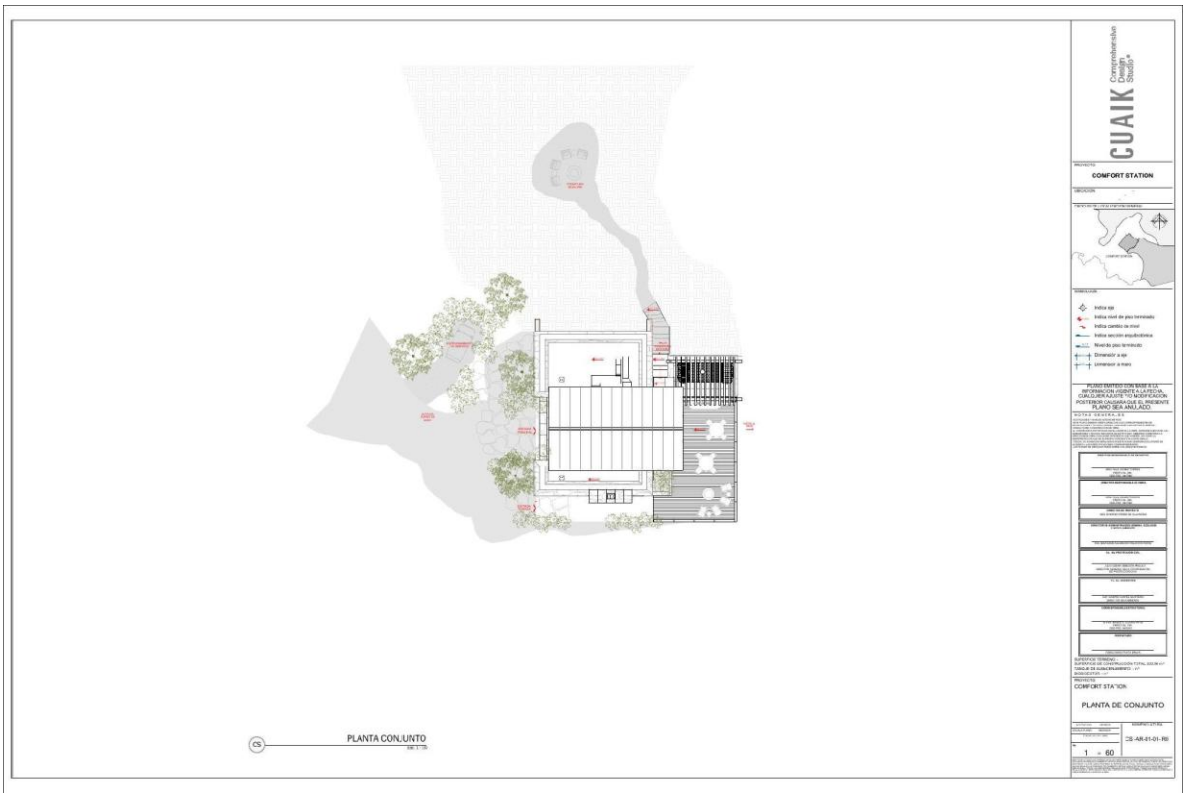


Figura I-7. Comfort Station — Planta de conjunto (plano CS-AR-01-01, esc. 1:100, CUAIK CDS).

La edificación se implanta adaptándose a las variaciones de nivel del terreno, con un frente general de 15.37 m organizado en los ejes A–E y 1–8. La planta baja (Figura I-8) organiza el lounge como espacio central vinculado a la terraza mediante grandes aperturas acristaladas, con los baños en los extremos y la franja de servicios (entrada de servicio, almacenamiento, cisterna, hidroneumático, calentador y cuarto de máquinas) al fondo. El sistema de cubierta inclinada (pendiente 41 %; Figura I-9) se compone de viguería de madera, concreto, impermeabilizante, aislante y acabado exterior de lámina de zinc acanalada prepintada color humo (tipo R101, calibre 26).

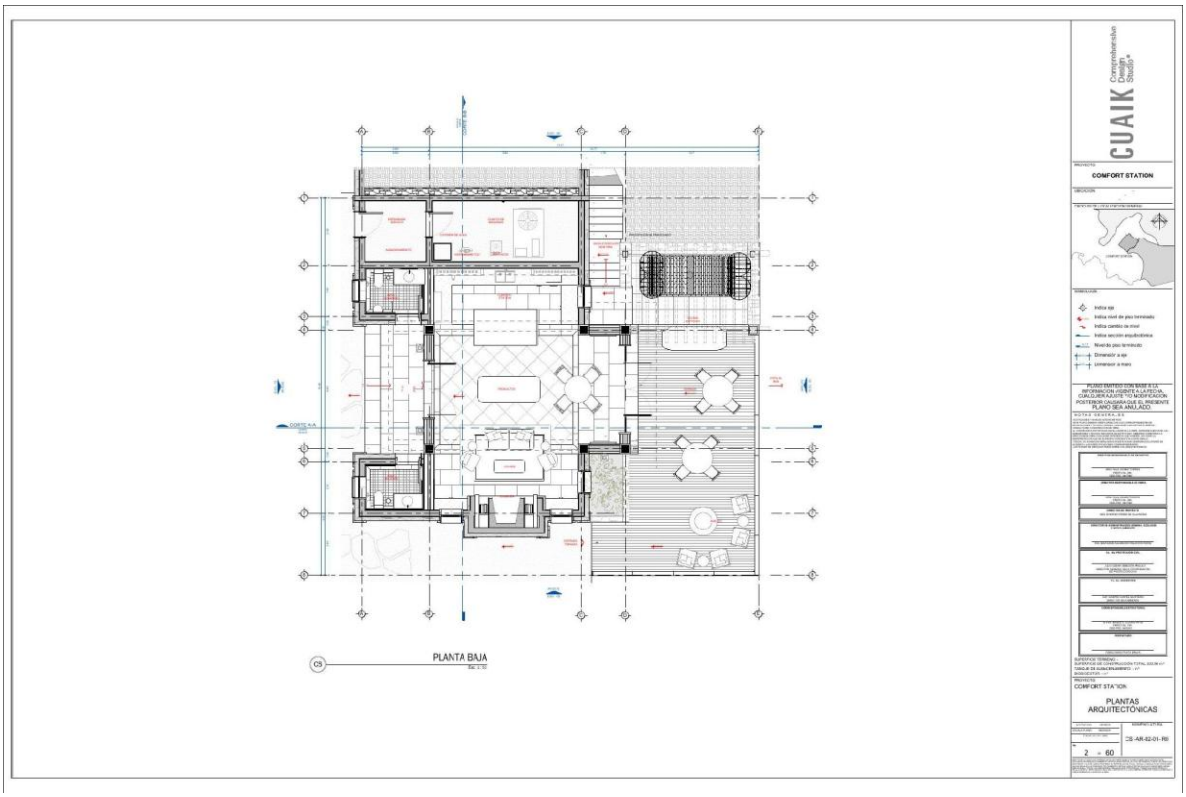


Figura I-8. Comfort Station — Planta baja (plano CS-AR-02-01, esc. 1:50).

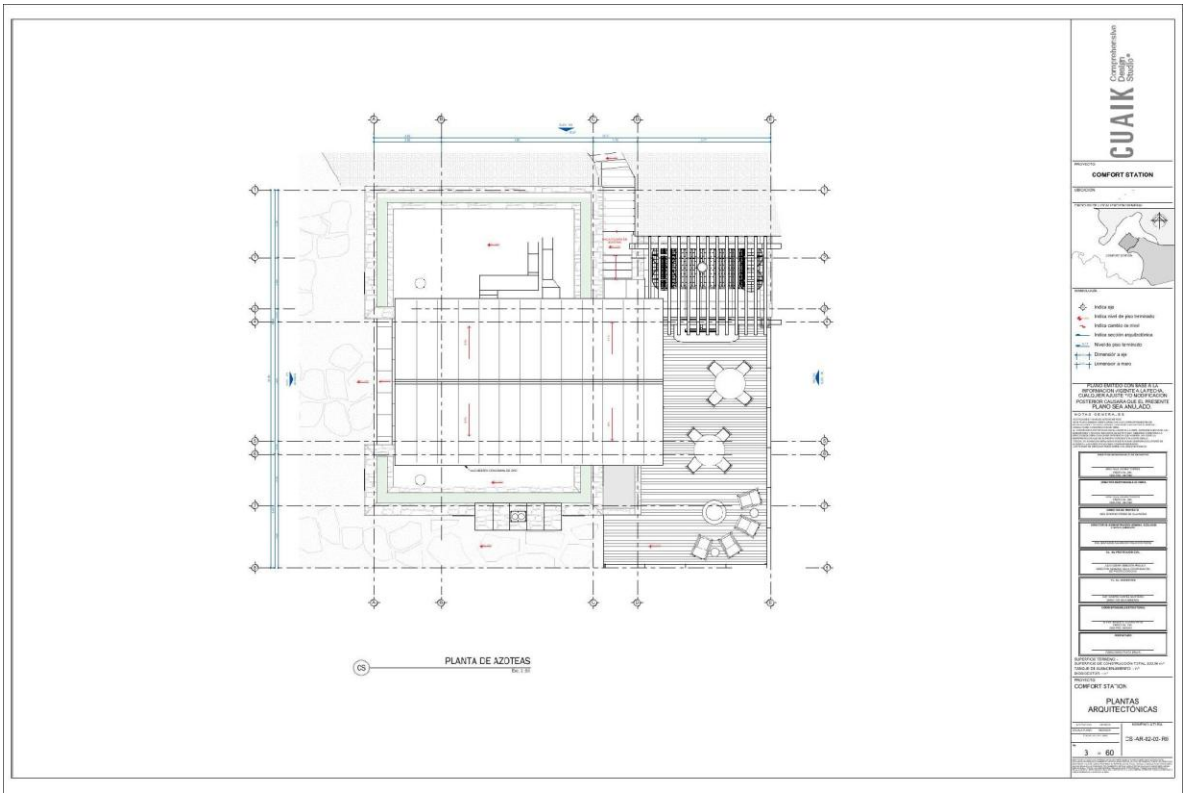


Figura I-9. Comfort Station - Planta de azoteas; cubierta con lámina de zinc (plano CS-AR-02-02, esc. 1:50).

La materialidad exterior combina piedra de sitio/laja irregular en tonalidades beige, madera (Teka reciclada, encino entintado con tratamiento antihumedad y *deck* de *Red Grandis* en terraza) y acero con esmalte gris grafito; en interiores se emplean acabados minerales de arcilla (MultiTerra de Matteo Brioni, color Panna) y en sanitarios piedra *Creme du Provance* en distintos formatos (incluyendo piezas de 100 × 100 mm en regaderas, con tratamientos sandblasteado, sellado al ácido y bordes tumbeados). La pérgola de la cocina exterior es de madera maciza estructural (vigas de 4"×12", polines de 4"×4" y listones de 2"×2"), con elemento de cocción abovedado y chimenea de ladrillo refractario de arcilla en tonalidad terracota.

El proyecto de paisaje contempla vegetación nativa y ornamental (*Salvia clevelandii*, *Leonotis leonorus*, *Ceanothus tomentosus*, falso romero, manzanita y alfombra de playa), recorridos exteriores permeables de piedra laja sobre cama de arena de 3 cm y gravilla sobre geotextil (incluida gravilla de mármol ocre de 3 cm), estabilización de taludes mediante malla geocelda revegetada y jardineras perimetrales de 0.40 × 0.40 × 0.40 m.

I.IV.2.1.2 Escaleras de acceso al Muelle Flotante

Recorrido peatonal conformado por aproximadamente 24 escalones labrados directamente sobre una formación rocosa existente de la costa, que conecta el terreno con el punto de acceso al Muelle Modular Flotante. Los peraltes serán variables, de 15 a 18 cm, y las huellas irregulares, adaptadas a la geometría, pendiente e irregularidades naturales de la roca. No se introduce una estructura de escalera independiente: la propia formación rocosa funciona como soporte estructural y superficie de circulación, por lo que la intervención es puntual —con una superficie total de 15.19 m², distribuida en tres tramos de 3.60, 3.99 y 7.60 m² conforme a los vértices P-09 a P-16 del plano ARQ-002-COORDENADAS—, no requiere cimentación, rellenos ni elementos prefabricados, y conserva el predominio visual de la formación rocosa costera.

I.IV.2.1.3 Muelle Modular Flotante

Infraestructura de acceso y operación sobre el medio marino conformada por una plataforma de módulos flotantes prefabricados tipo *Candock* G2, de polietileno de alta densidad, ensamblados entre sí para generar la geometría requerida. Conforme al cuadro de coordenadas del plano ARQ-002-COORDENADAS (vértices P-01 a P-08 y P-17), la plataforma se configura en dos cuerpos: un cuerpo principal de 25.2 m de longitud y de 4.36 a 6.54 m de ancho (146.57 m²) y un andador de acceso a nivel 0 de 17.64 × 4.50 m (79.37 m²), para una superficie total de 225.94 m². El sistema admite integrar configuraciones *JetSlide y JetRoll* y accesorios (escalera de seguridad, barandales,

cornamusas, anillos de amarre, defensas, asientos, almacenamiento, espárragos para doble capa y soportes de montaje). Las características de los módulos son las siguientes:

Tabla I.9. Características para la obra del muelle flotante.

Concepto	Característica
Dimensiones por módulo	48 × 48 × 36 cm
Peso por módulo	5.5 kg
Flotación por módulo / sistema	68 kg por módulo / 272 kg/m²
Carga de trabajo sugerida	90–100 kg/m²
Superficie	Acabado antideslizante; colores beige y gris

La conexión tierra–muelle se resuelve mediante un conjunto pórtico–pasarela articulada (*Gangway Gantry*) de 1.22 × 7.32 m (4' × 24'), con rango de operación de –30° a +30° y mecanismo de elevación por cable, poleas y *winch* que permite levantar la pasarela para liberar el movimiento de la plataforma en determinadas condiciones del medio marino. El análisis de mareas del proyecto —que consideró los escenarios de pleamar media superior, pleamar media, nivel medio del mar, bajamar media y bajamar media inferior sobre la longitud de pasarela de 7.3152 m— arroja inclinaciones de operación de 6.13° a 28.18°, dentro del rango de diseño; para la bajamar mínima registrada se compensarían 674 mm mediante escalones móviles o una escalera de aluminio sobre la plataforma.

La estabilidad horizontal se logra mediante líneas de anclaje submarino con cadena de 7/8" (22 mm) vinculadas a anclas de concreto (bloques con herrajes metálicos para conexión y manipulación) dispuestas en el fondo marino conforme a una distribución específica de puntos de anclaje. El sistema se complementa con amortiguamiento mediante cables elásticos tipo bungee en los puntos orientados a la costa —con dos anclas de concreto dedicadas— que atenúan los movimientos generados por oleaje, mareas y cambios de inclinación de las cadenas, y con cadenas auxiliares de seguridad redundantes, paralelas a los elementos elásticos, que aseguran el muelle en caso de falla de algún bungee bajo condiciones extremas. Los conjuntos de bungees y cadenas se ensamblan previamente a su instalación, y la colocación inicial se programará durante los periodos de marea más baja durante el día. La plataforma acompaña libremente las variaciones verticales del nivel del mar, sin pilotes ni estructuras fijas hincadas en el fondo marino, y sin dragados.

I.IV.2.1.4 Puente Hoyo 17

Estructura permanente de conexión dentro del campo de golf, destinada a dar continuidad al recorrido y acceso hacia uno de los tees del Hoyo 17. Conforme al plano arquitectónico del puente (CPV_GNA_DB_P17_ZZ_AR_03_001, CUAIK CDS, esc. 1:50/1:30; Figura I-10), presenta configuración lineal con longitud total de 22.00 m —con modulación estructural a cada 1.00 m y apoyos extremos de 1.40 m de desplante—, transición de 3.40 m de ancho ajustada a las calles del *Master Plan* y una poligonal de desplante de 58.65 m² (20.01 × 3.02 m entre vértices) conforme a su cuadro de coordenadas (plano ARQ-004-COORDENADAS). Cabe precisar que la superficie de 203.96 m² asentada como "superficie de construcción total" en la documentación estructural del puente no corresponde a la poligonal georreferenciada de la obra —coincide con la superficie de construcción del *Comfort Station*—, por lo que para efectos de la presente evaluación prevalece la superficie derivada del cuadro de coordenadas. El sistema estructural es metálico: vigas principales y secundarias IPR (con bastidor IPR de 8"×8" para recibir la losacero), losa por sistema de *steel deck,* bastidores de PTR de 2"×2" y 2"×4" calibre 14, placas y ángulos metálicos para recibir los revestimientos, y elementos laterales a base de muro de *block* de concreto de 20 cm con refuerzos estructurales sencillos (castillos ahogados de 20×20 cm).

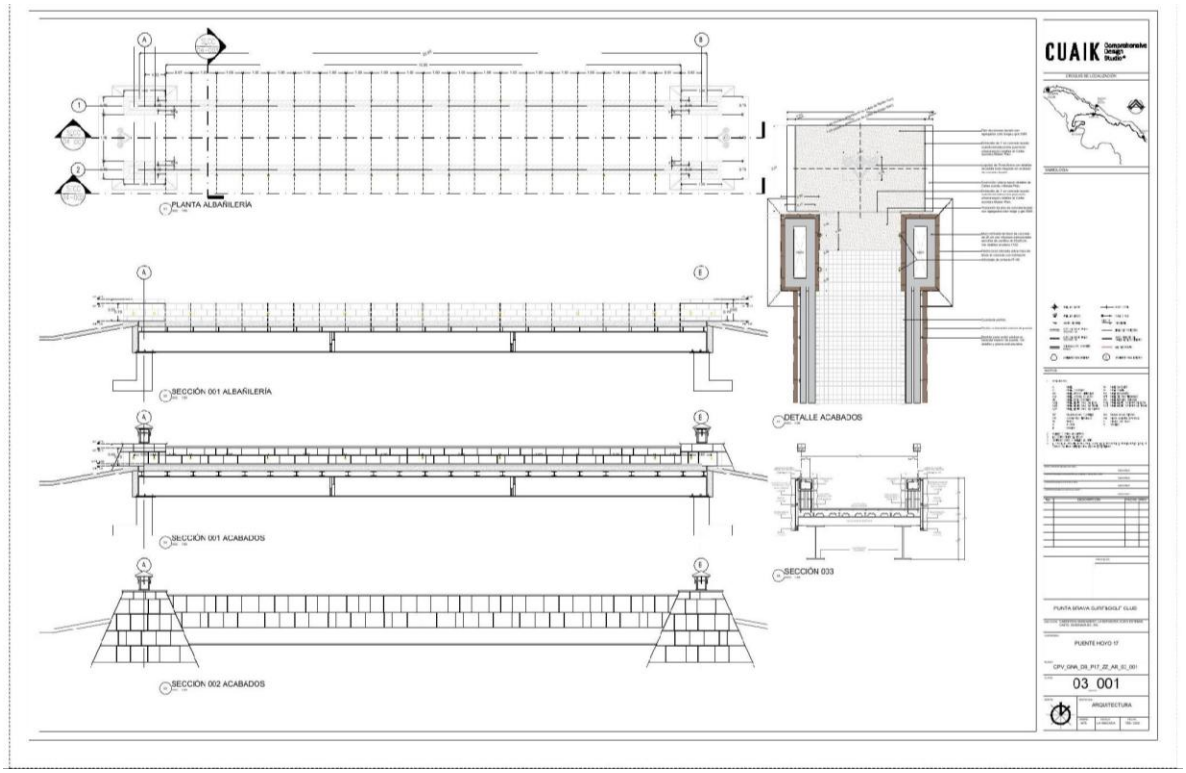


Figura I-10. Puente Hoyo 17 — Planta de albañilería, secciones, detalle de acabados y sección constructiva (plano CPV_GNA_DB_P17_ZZ_AR_03_001, CUAIK CDS).

La superficie de circulación se termina en concreto lavado con agregados en tonos beige y gris (SMA), con pendiente transversal del 2 % y entrecalles de 1" en los remates contra guarniciones urbanas resueltas según los detalles de calles del *Master Plan*; los elementos laterales se revisten con piedra local colocada con inclinación sobre el muro de block, rematados con cubierta de pórfido, e integran bastidores para recibir la piedra del barandal exterior conforme a los detalles estructurales. La piedra bola se integra al concreto lavado para conformar el logotipo del desarrollo en el pavimento. La iluminación se integra a la arquitectura mediante luminarias de cortesía Tivola LED (negro texturizado), columnas *Waverly* (*Architectural Bronze*) y arbotantes de cortesía FT-05 empotrados en los elementos laterales. La estructura metálica queda oculta bajo la plataforma, de modo que la percepción dominante corresponde a los acabados pétreos integrados al paisaje del campo de golf.

I.IV.2.1.5 Puente Ligero (Hoyo 19)

Puente peatonal suspendido de aproximadamente 54.00 m de longitud (53.07 m entre vértices) y 1.80 m de ancho, con superficie de tablero de 95.52 m² conforme a su cuadro de coordenadas (plano ARQ-003-COORDENADAS), que conecta el terreno continental con una formación rocosa separada por el mar, dentro del paisaje costero de Punta Brava. El sistema estructural es ligero, a base de cables tensados anclados al terreno únicamente en los extremos del recorrido, con tablero continuo de madera y elementos de protección lateral. La condición suspendida y elevada mantiene libre el espacio inferior del cruce, conserva la continuidad física del medio marino bajo el puente y evita apoyos intermedios sobre la costa rocosa, resultando en una estructura lineal, estrecha y visualmente permeable frente a la escala del paisaje marino.

I.IV.2.1.6 Sushi Bar

Espacio de configuración abierta destinado a la preparación y servicio de alimentos y bebidas, integrado a las formaciones rocosas existentes, sobre una superficie de proyecto aproximada de 247 m² (coordenadas UTM de referencia X = 524,468.2401, Y = 3,512,706.3899), con una poligonal envolvente georreferenciada de 173.74 m² conforme a los 19 vértices de su cuadro de coordenadas (plano ARQ-001-COORDENADAS; apartado II.1.4). El plano de conjunto del proyecto (SB_A101, esc. 1:100, CUAIK CDS) se desarrolla directamente sobre la ortofotografía del roquerío costero e identifica la barra de sushi, la estación de cantinero, los recorridos y cuatro plataformas de estancia con mesas y asientos conformados entre las rocas, con capacidades de 4, 6, 10 y 4 personas (capacidad total: 24 asientos), como se muestra en la Figura I-11.

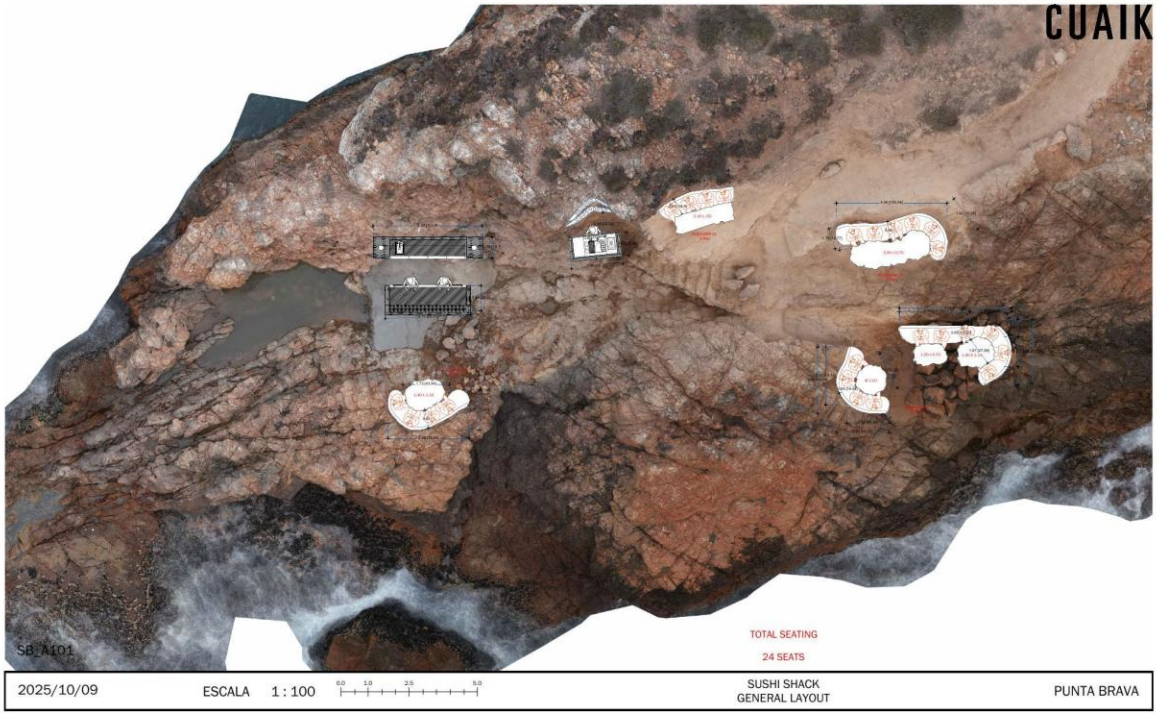


Figura I-11. Sushi Bar — Planta de conjunto sobre ortofotografía; capacidad total 24 asientos (plano SB_A101, esc. 1:100, CUAIK CDS).

El mobiliario fijo de las plataformas se construye con los materiales del sitio: mesas con cubierta y base de madera de parota con cantos naturales y tratamiento para exterior (con placa metálica para recibir cubiertas de piedra), bancas de concreto apoyadas sobre muretes de piedra del sitio con cojines de asiento y respaldo, y pisos de piedra natural pulida (Figura II-12). Conforme a la tabla de especificaciones del proyecto (plano *Kitchen–Sushi Bar*), los materiales y sistemas principales son: cubierta de barra de parota sólida de 6.5 cm con sellado UV e impermeabilizante; mobiliario de acero inoxidable AISI 304 calibre 18 con acabado satinado No. 4; tiras LED 2700 K para exterior, IP67, aptas para intemperie y zonas húmedas; tubo de acero inoxidable Ø 2 cm; muros de concreto f'c = 200 kg/cm² de 10 cm de espesor colados directamente contra la roca existente, con imprimante, impermeabilizante cementoso y sellador elástico en juntas, y firmes de concreto de 5 cm pigmentados para igualar el tono de la piedra del sitio.

CUAIK

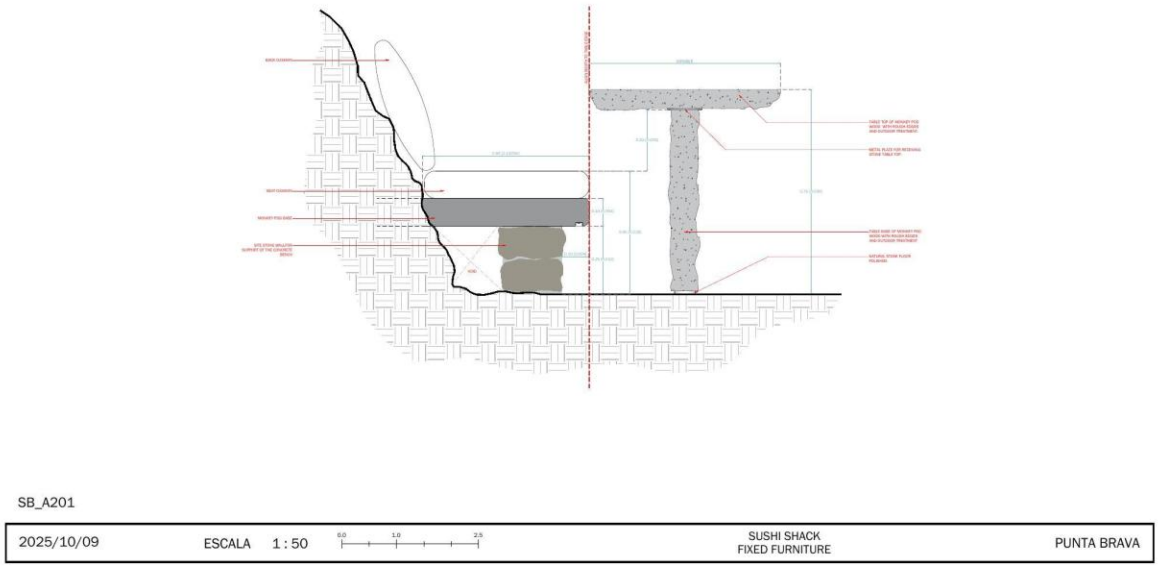


Figura I-12. Sushi Bar — Sección de mobiliario fijo: banca de concreto sobre muro de piedra del sitio y mesa de parota (plano SB_A201, esc. 1:50).

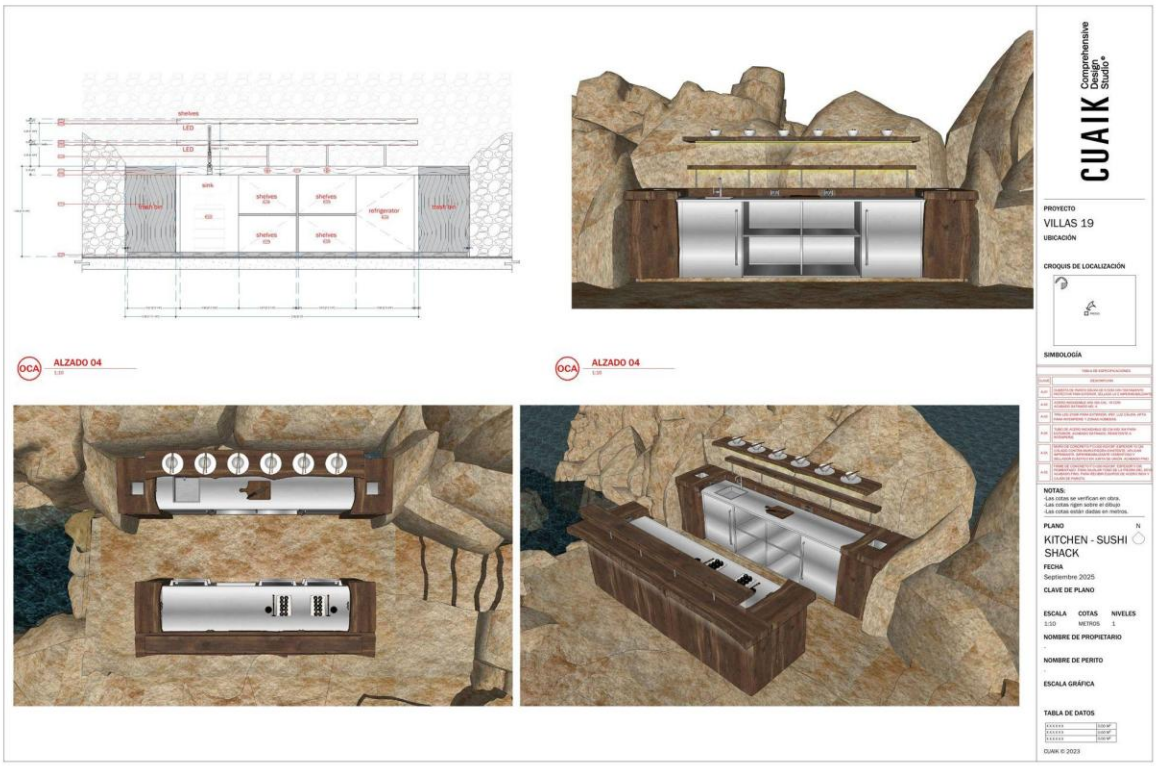


Figura I-13. Sushi Bar — Barra de servicio integrada a las formaciones rocosas: alzado y visualizaciones del proyecto (CUAIK CDS).

El equipamiento del área de alimentos y bebidas (proyecto de composición y guías mecánicas de Grupo *Alpha Simet*; planos CO-01/AL-01/IH-02 y composición "D") comprende, en la zona de bar sushi: gabinete cerrado de acero inoxidable con tarja, nicho y área de basura de 3.80 × 0.59 × 0.90 m (LAGCT-379.5), contracanasta URREA de 4", monomando tipo gourmet HELVEX E-305, refrigerador bajo mostrador Atosa MGF24RGR, gabinete cerrado con cajones y nicho de 2.98 × 0.72 × 0.90 m (LAGC-298.4) y tres mesas refrigeradas de dos cajones Atosa MGF8415GR; y en la estación de cantinero: gabinete abierto de 1.40 × 0.50 × 0.90 m (LAGA-140) y gabinete especial con tarja, estación de cantinero y tina de hielo de 2.314 × 0.60 × 0.90 m (LAGAESP-231.4), además de monomando y contracanasta (Figura II-13). Los equipos de refrigeración emplean refrigerante de hidrocarburo R290 y operan a 115 V/60 Hz/1F (2.3 A, 1/7 HP, clavija NEMA 5-15P), con certificaciones cETLus, ETL-*Sanitation y Energy Star*.

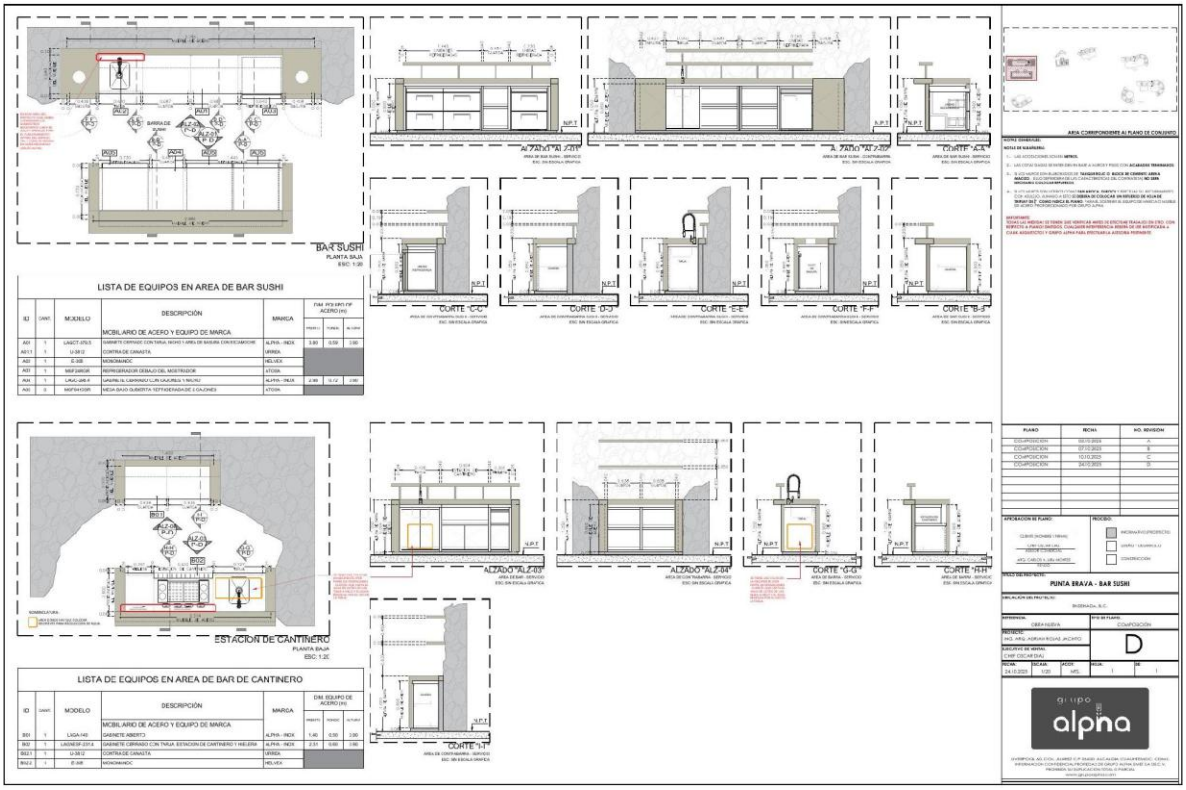


Figura I-14. Sushi Bar — Composición del equipamiento de bar sushi y estación de cantinero: plantas, alzados, cortes y listas de equipos (Grupo Alpha Simet, composición "D").

Las guías mecánicas establecen además los requerimientos de instalaciones: contactos dúplex de 120 V (20–30 A) para equipo general, alimentaciones individuales por equipo refrigerado, suministro de agua fría y caliente mediante válvulas angulares de ½" a 0.60 m s.n.p.t., drenaje sanitario de PVC de 2" a 0.50 m s.n.p.t. y un recipiente de captación —a cargo de operaciones—

para el agua de goteo de las tinas de hielo y el agua residual del uso de la tarja. La iluminación exterior es puntual y dirigida (acentos sobre formaciones rocosas, iluminación inferior de plataformas y bolardos de distintas alturas en senderos), evitando la iluminación homogénea del entorno; dos fuentes se orientan hacia el estanque de marea natural presente en el área, el cual se conserva sin modificación como elemento del contexto.

I.IV.2.1.7 WILD KITCHEN

Cocina exterior cubierta basada en el sistema *Commercial Wild Kitchen*, que integra preparación, cocción con leña y carbón, y estancia. Conforme al proyecto arquitectónico (planos WK-A101/WK-A102/WK-A201, CUAIK CDS) y al proyecto estructural (planos ES-01 a ES-06), la obra se desarrolla como un conjunto de terrazas de madera elevadas que se adaptan al desnivel del terreno: una terraza principal (nivel ±0.00, con retícula estructural de 22.47 × 13.21 m y poligonal georreferenciada de 249.79 m² conforme al plano ARQ-006-COORDENADAS, vértices P-01 a P-06) sobre la que se monta la estructura cubierta del *Wild Kitchen* (área a +0.15 m y cubierta a +3.90 m); una terraza de fogatas con *deck* 70 cm por debajo del nivel principal, con dos *fire pits* con preparaciones de salida de gas y eléctrica y estancia perimetral; una cocina de preparación (*prep kitchen*) en un nivel inferior a –3.05 m aprovechando el desnivel natural; barandales perimetrales a 1.05 m (de 55 cm y 30 cm apoyados sobre columnas), mesas altas, mesas de centro y una plataforma de acceso desde el sendero (Figuras I-14 y I-15).

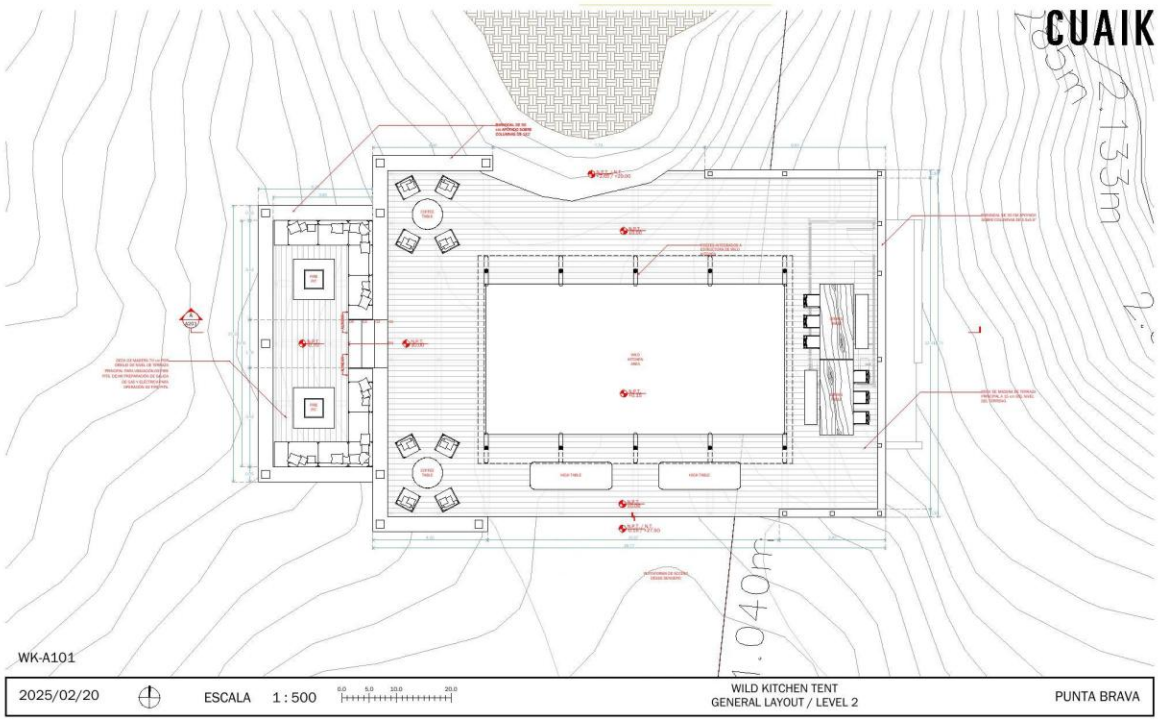


Figura I-15. Wild Kitchen — Planta general de conjunto, nivel de terraza principal (plano WK-A101, esc. 1:500, CUAIK CDS).

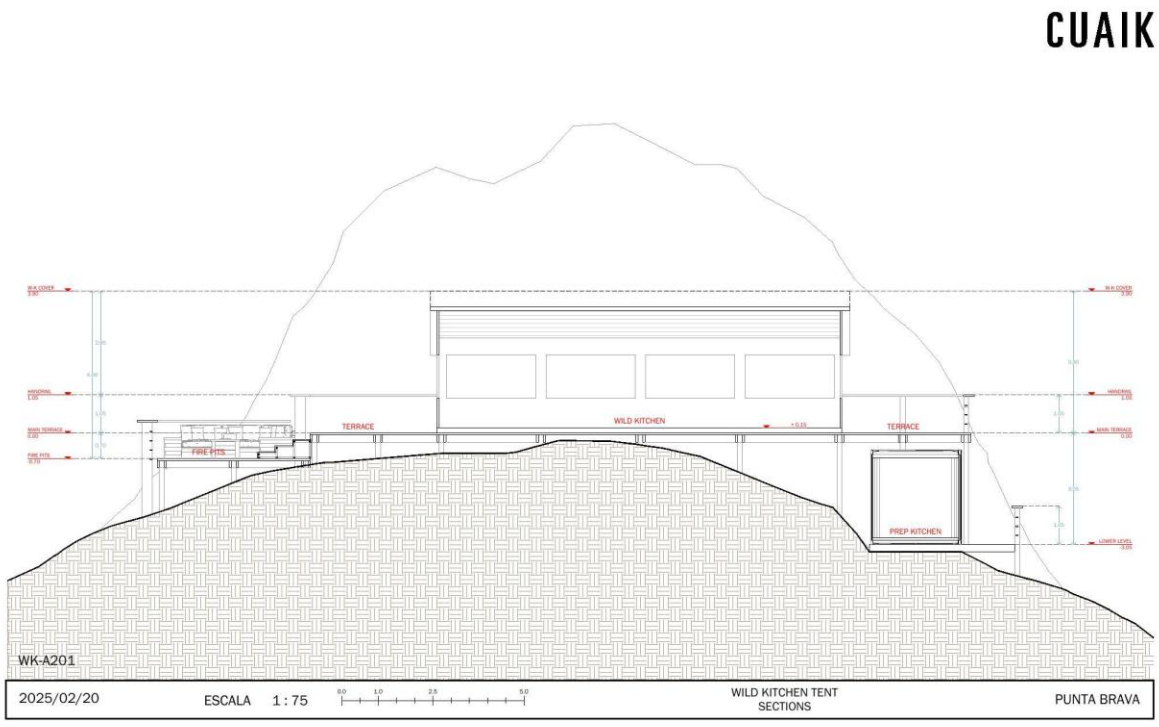


Figura I-16. Wild Kitchen — Sección general: terraza principal, área cubierta (cubierta a +3.90 m), terraza de fogatas (–0.70 m) y prep kitchen en nivel inferior (–3.05 m) (plano WK-A201, esc. 1:75).

Estructuralmente, las terrazas se desplantan sobre zapatas aisladas y combinadas de concreto (f'c = 200 kg/cm², sobre plantilla de concreto simple f'c = 100 kg/cm² de 5 cm, con parrillas de varilla #4) y dados de concreto impermeabilizados con emulsión asfáltica y barrera de vapor, que reciben columnas de madera clase A de 6"×6" (COL-01) y 12"×12" (COL-02), según la planta de sembrado de columnas y detalles del plano ES-02 (Figura I-16). Sobre esta estructura, la plataforma que recibe la carpa (*deck* *General Double* de 13.785 × 7.80 m) utiliza viguetas de madera C24 de 150 × 50 mm a cada 450 mm —dobles en los apoyos de la estructura superior, con fijaciones de 6 tornillos M10×120, arandelas tipo penny y tuercas *Nyloc* por apoyo— y tablas de *deck* de 34 mm con tratamiento contra fuego y para exposición exterior, con tablas de acabado perimetral.

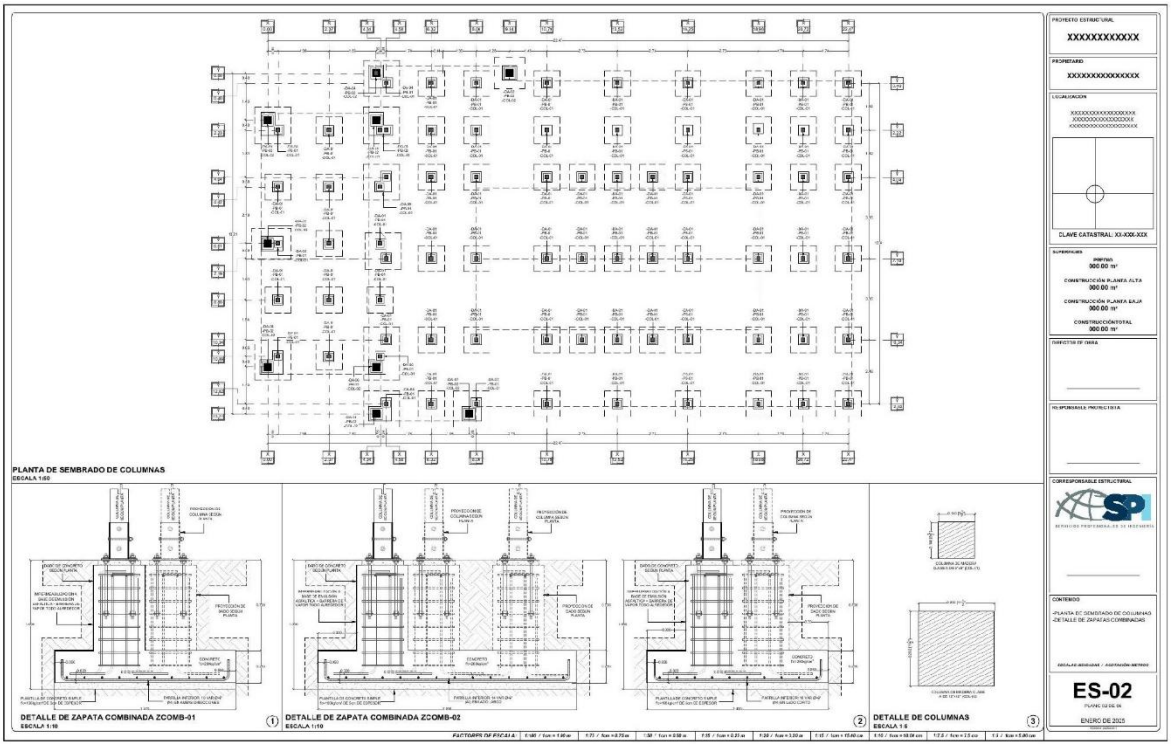


Figura I-17. Wild Kitchen — Planta de sembrado de columnas y detalles de zapatas combinadas y columnas de madera de 6"×6" y 12"×12" (plano ES-02, Servicios Profesionales de Ingeniería).

El espacio principal se cubre con una *Commercial Wild Tent* de lona sobre estructura combinada de madera y metal, fijada a los puntos reforzados del deck. El equipamiento comprende dos *Wildtables* y una *Chef's Wildtable* (mesas metálicas de combustión de leña y carbón con superficies de cobre), horno Chef Nest (con bandeja de goteo y termómetro), conductos metálicos (flues) para la conducción vertical de humos al exterior de la cubierta, almacenamiento de carbón en contenedores metálicos con tapa de madera y pala, almacenamiento de leña en unidades de madera,

protección térmica mediante material no inflamable y elementos *Heat Shield* perimetrales a las áreas de cocción, iluminación integrada a la estructura mediante Lighting Bars (con cableado, pantallas y transformadores) y mobiliario de estancia (bancos y sillas reclinables de madera con cojines, cestas de mimbre, mesas, tablas de preparación y utensilios). La operación comprende almacenamiento y encendido de combustibles, preparación y cocción de alimentos, servicio, retiro de cenizas con herramientas específicas y limpieza de equipos y superficies.

I.IV.2.2 Calendario Ejecución de las Obras

La construcción de las obras se ejecutará en un plazo total estimado de 18 meses, conforme al programa calendarizado que se presenta en el a continuación.

CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE OBRA — 18 MESES

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular · Proyecto "Obras complementarias del desarrollo Punta Brava"

Punta Brava Surf & Golf Club · Carretera Maneadero–La Bufadora, Ejido Esteban Cantú, Municipio de Ensenada, Baja California · Superficie total de desplante 1,049.96 m²

Los meses se expresan en forma relativa (Mes 1 = inicio de obra). Modifica las columnas «Mes inicio» y «Mes fin» y las barras se recalculan solas. Duración y totales están calculados por fórmula.

ID	Obra	Etapa / actividad	Frente	Duración (meses)	Mes inicio	Mes fin	MES DE EJECUCIÓN 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0	Actividades generales y transversales	ACTIVIDADES GENERALES Y TRANSVERSALES	0	18	1	18																		
0.1		Gestión de autorizaciones y trámites complementarios	0	3	1	3																		
0.2		Movilización, campamento, señalización y delimitación de frentes	0	2	1	2																		
0.3		Limpieza de terreno, hierbas y plantas secundarias.	0	2	1	2																		
0.4		Programa de vigilancia ambiental y monitoreo	0	18	1	18																		
0.5		Manejo de residuos y control de erosión y sedimentos	0	16	2	17																		
0.6		Cierre: retiro de instalaciones provisionales, limpieza y restauración	0	2	17	18																		
0.7		Informe final y entrega a la promovente	0	1	18	18																		
1	1. Comfort Station	COMFORT STATION	1	6	2	7																		
1.1		Preparación del sitio, trazo y nivelación	1	1	2	2																		
1.2		Excavación y cimentación	1	1	3	3																		
1.3		Estructura y albañilería	1	2	4	5																		
1.4		Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas	1	2	5	6																		
1.5		Acabados, mobiliario y entrega	1	2	6	7																		
2	2. Puente Hoyo 17 (Puente Golf)	PUENTE HOYO 17 (PUENTE GOLF)	2	7	2	8																		
2.1		Preparación del sitio y desvío provisional de circulación	2	2	2	3																		
2.2		Excavación, cimentación y estribos	2	3	3	5																		
2.3		Montaje de superestructura y tablero	2	3	5	7																		
2.4		Barandales, acabados y pruebas de carga	2	2	7	8																		
3	3. Escaleras de acceso al Muelle	ESCALERAS DE ACCESO AL MUELLE FLOTANTE	3	5	6	10																		
3.1		Preparación del sitio y habilitación de acceso al talud	3	1	6	6																		
3.2		Excavación y cimentación en talud costero	3	2	7	8																		
3.3		Montaje de estructura de escalera y descansos	3	2	8	9																		
3.4		Barandales, antiderrapantes y acabados	3	1	10	10																		
4	4. Muelle Modular Flotante	MUELLE MODULAR FLOTANTE	4	6	9	14																		
4.1		Fabricación de módulos flotantes fuera de sitio	4	3	9	11																		
4.2		Instalación de anclajes, muertos y líneas de fondeo	4	2	11	12																		
4.3		Traslado, montaje y fondeo de módulos	4	2	12	13																		
4.4		Pruebas de flotación, estabilidad y entrega	4	1	14	14																		
5	5. Puente Ligero (Hoyo 19)	PUENTE LIGERO (HOYO 19)	5	4	8	11																		
5.1		Preparación del sitio y trazo	5	1	8	8																		
5.2		Cimentación y apoyos	5	1	9	9																		
5.3		Montaje de estructura ligera	5	1	10	10																		
5.4		Barandales, acabados y pruebas	5	1	11	11																		
6	6. Sushi (Sushi Shack)	SUSHI (SUSHI SHACK)	6	5	10	14																		
6.1		Preparación del sitio y trazo	6	1	10	10																		
6.2		Cimentación y plataforma	6	1	11	11																		
6.3		Estructura y envolvente	6	2	12	13																		
6.4		Instalaciones, equipamiento y acabados	6	2	13	14																		
7	7. Wild Kitchen	WILD KITCHEN	7	5	12	16																		
7.1		Preparación del sitio y trazo	7	1	12	12																		
7.2		Cimentación y plataforma	7	1	13	13																		
7.3		Montaje de estructura modular	7	1	14	14																		
7.4		Instalaciones y equipamiento de cocina	7	1	15	15																		
7.5		Acabados, pruebas y entrega	7	1	16	16																		

DURACIÓN TOTAL DEL PROGRAMA (meses)	**18**
Frentes de obra simultáneos máximos	**3**

Criterios de secuenciación:

1. Las obras de tierra adentro del campo de golf (Comfort Station y Puente Hoyo 17) se programan primero por no depender de condiciones marítimas.
2. Las obras que interactúan con la zona costera y la ZOFEMAT (Escaleras, Muelle Modular Flotante y Puente Ligero) se concentran en los meses 6 a 14, en ventana de menor energía de oleaje.
3. Las Escaleras de acceso preceden y traslapan con el Muelle Modular Flotante, por ser la vía de acceso para su montaje y fondeo.
4. Los módulos del muelle se fabrican fuera de sitio para reducir el tiempo de intervención en la franja costera.
5. Sushi Shack y Wild Kitchen, por su carácter modular y desmontable, se programan al final, cuando los accesos y servicios ya están habilitados.
6. Se mantienen como máximo tres frentes simultáneos para acotar la afectación puntual y el tránsito de maquinaria.
7. El programa de vigilancia ambiental corre durante los 18 meses.

I.IV.2.3 PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Por su escala y criterios de diseño, las obras no requieren despalmes extensivos ni movimientos de tierra mayores: la preparación del sitio se limita al trazo y delimitación de las áreas de trabajo, retiro puntual de material en las huellas de desplante, conformación de niveles y habilitación de accesos por los recorridos existentes o previstos en el *Master Plan*. En particular:

a) Obras de edificación (*Comfort Station, Sushi*). Cimentación y firmes de concreto de escala menor (f'c = 200 kg/cm², firmes de 5 cm pigmentados en el caso del *Sushi*), muros de 10 cm colados contra la roca existente con tratamiento impermeable, estructura y cubierta conforme a proyecto, instalación de sistemas hidráulico, sanitario y eléctrico conectados a las redes del desarrollo, montaje del equipamiento de acero inoxidable y acabados con materiales pétreos y madera. Los taludes que resulten intervenidos se estabilizarán con malla geocelda y se revegetarán con especies nativas.

b) Puentes (Hoyo 17 y Puente Ligero). Fabricación de estructura metálica y herrajes fuera del sitio; montaje sobre apoyos y anclajes ubicados en los extremos; colado de losacero y acabados (Hoyo 17); tensado de cables e instalación de tablero de madera (Puente Ligero). El Puente Ligero no requiere apoyos intermedios en la zona de cruce.

c) Escaleras de acceso. Labrado localizado de la formación rocosa mediante herramienta menor para conformar huellas y peraltes, sin cimentaciones, rellenos ni estructuras adicionales.

d) Muelle Modular Flotante. Ensamble en sitio de los módulos prefabricados para conformar la plataforma; armado previo de los conjuntos de amortiguamiento (*bungees* y cadenas auxiliares) antes de su colocación; instalación de anclas de concreto y líneas de cadena en el fondo marino, y

montaje del conjunto pórtico–pasarela. Conforme a la documentación del proyecto, la instalación inicial de los conjuntos de cadenas y cables elásticos se programará durante los periodos de marea más baja durante el día. No se realizarán dragados, hincado de pilotes ni obras fijas sobre el fondo marino.

e) *Wild Kitchen*. Excavaciones puntuales para zapatas y dados de concreto, colado de cimentación, montaje de columnas de madera y estructura de terrazas, instalación de decks con tratamiento contra fuego, montaje de la carpa (*Wild Tent*) sobre los apoyos reforzados y colocación del equipamiento de cocción, extracción de humos e iluminación.

Los residuos de construcción (sobrantes de madera, metal, concreto y empaques) se acopiarán temporalmente en contenedores dentro de las áreas de trabajo y se dispondrán a través de empresas autorizadas, conforme a las medidas del Anexo VI.

I.IV.2.4 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las obras operarán de manera permanente como equipamiento del desarrollo. Las principales actividades de operación son: servicio sanitario y de estancia (*Comfort Station*); preparación, conservación refrigerada y servicio de alimentos y bebidas, lavado de utensilios y manejo de residuos (*Sushi Bar y Wild Kitchen*, este último mediante cocción con leña y carbón, operación de fire pits y retiro de cenizas); circulación peatonal y de recorrido del campo de golf (puentes y escaleras), y atraque, acceso al agua y operación náutica menor (Muelle Flotante).

El mantenimiento comprende: limpieza cotidiana de las instalaciones; mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración, sistemas hidráulicos e iluminación; aplicación periódica de tratamientos protectores a maderas exteriores (sellado UV, impermeabilización y tratamiento antihumedad); revisión de tornillería, herrajes, cables tensados y sistemas de anclaje (incluida la inspección de cadenas, *bungees*, cadenas auxiliares y anclas del muelle); reposición de módulos flotantes que resulten dañados, y mantenimiento de la vegetación y de los sistemas de estabilización de taludes.

I.IV.2.5 PERSONAL E INSUMOS

Durante la construcción se estima el empleo de 16 trabajadores en promedio (28 en etapa pico), contratados preferentemente en la región. Durante la operación, las obras serán atendidas por el personal de servicio del desarrollo (12 personas). Los principales insumos de construcción son concretos, block, acero estructural y de refuerzo, perfiles metálicos, módulos prefabricados de polietileno, madera tratada (parota, C24, *Red Grandis*, Teka), piedra de sitio y materiales de

instalación; no se requieren sustancias consideradas altamente riesgosas en términos de los listados correspondientes.

I.IV.2.6 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

No se prevé el abandono del sitio, dado que las obras forman parte permanente del equipamiento del desarrollo. No obstante, cabe destacar que el Muelle Modular Flotante, la *Wild Kitchen* (carpa, equipamiento y terrazas atornilladas) y el Puente Ligero son estructuras modulares, ensambladas o tensadas, susceptibles de desmontaje y retiro prácticamente total sin obra de demolición, y que las anclas del muelle son elementos colocados (no hincados) sobre el fondo marino, igualmente removibles. En el supuesto de término de la vida útil de alguna obra, se presentaría a la autoridad el programa de desmantelamiento, retiro de materiales y restauración correspondiente.

I.IV.2.7 GENERACIÓN DE RESIDUOS

Concepto	Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)	Operación (cantidad y unidades)
Consumo de energía eléctrica	25 kW de demanda promedio; 4,300 kWh/mes; 78,000 kWh en total (18 meses). Fuente: acometida provisional de CFE y plantas de emergencia a diésel en frentes aislados (muelle y escaleras).	60–100 kW de demanda instalada; 15,000 kWh/mes; 180,000 kWh/año. Principalmente refrigeración y cocción en Sushi Shack y Wild Kitchen, iluminación y bombeo.
Consumo de agua	7.5 m^3/día promedio (pico 15 m^3/día); 2,920 m^3 en total. Incluye 1,170 m^3 de agua potable para el personal y 1,750 m^3 de agua para obra (mezclado y curado de concreto, control de polvos).	10 m^3/día; 3,650 m^3/año. Agua potable para servicios de alimentos y bebidas y sanitarios; suministro por red o pipa según disponibilidad.
Emisiones de gases de efecto invernadero	126 t CO_2e en total: 80 t por combustión de diésel en maquinaria (30,000 L), 12 t por gasolina de vehículos (5,000 L) y 34 t asociadas al consumo eléctrico. No incluye emisiones incorporadas del concreto.	93 t CO_2e/año: 78 t por consumo eléctrico y 15 t por gas L.P. de cocinas (400 kg/mes). Emisiones difusas menores por vehículos de servicio.
Aprovechamiento de otros recursos naturales	Material pétreo y agregados 900 m^3; enrocamiento de protección 300 m^3; madera para cimbra 40 m^3; concreto premezclado 650	No se aprovechan recursos naturales en operación, salvo el material pétreo y enrocamiento de reposición para

Concepto	Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)	Operación (cantidad y unidades)
	m³; acero de refuerzo 65 t. Procedencia: bancos de material autorizados.	mantenimiento de obras de protección (20 m³/año).
Generación de residuos — Peligrosos	80 kg/mes; 1.4 t en total. Aceites gastados, estopas y trapos impregnados, envases de pinturas, solventes y aditivos, filtros. Almacén temporal y disposición por empresa autorizada, con manifiestos.	20 kg/mes. Lámparas, pilas y baterías. Manejo por empresa autorizada.
Generación de residuos — Manejo especial	Residuos de construcción y demolición 32 t; material de excavación excedente 300 m³ (reúso preferente en obra); madera, metal, cartón y plástico reciclables. Disposición en sitio autorizado.	200 kg/mes. Aceite comestible usado de cocinas (acopio y valorización), cartón y plástico reciclables.
Generación de residuos — Sólidos urbanos	15 kg/día (30 trabajadores promedio); 5.9 t en total. Recolección por el servicio municipal de limpia.	80 kg/día (comensales y personal). Separación en orgánicos e inorgánicos; recolección municipal.
Descargas de agua residual y/o de proceso (cuerpo receptor y sitio de	No se generan descargas de proceso. Aguas residuales sanitarias del personal mediante sanitarios portátiles, retiradas por empresa	8 m³/día; 2,920 m³/año de aguas residuales sanitarias y de cocina. Cuerpo receptor: [●] red municipal de alcantarillado o sistema de

Concepto	Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)	Operación (cantidad y unidades)
descarga georreferenciado, UTM WGS84)	autorizada. Sin descarga directa a cuerpo de agua ni a la ZOFEMAT.	tratamiento propio. Punto de descarga georreferenciado: [●] UTM Zona 11N, WGS84. NO se descarga al mar ni a la ZOFEMAT.
Otros — Diseño ambiental y prevención	Máximo tres frentes de obra simultáneos; rescate y reubicación de flora y fauna previo a cada frente; control de erosión y sedimentos en frentes costeros; obras marítimas en ventana de menor oleaje.	Uso de equipos de bajo consumo y luminarias LED con control de contaminación lumínica hacia el frente de playa; trampas de grasa en cocinas; mantenimiento de obras de protección.

Parámetros generales

Se consideran 18 meses de ejecución (390 días hábiles de obra), una plantilla promedio de 30 trabajadores con picos de 60, un volumen total de concreto premezclado de 650 m³ para el conjunto de las siete obras —con mayor participación de los dos puentes y del muelle— y 65 t de acero de refuerzo (razón de 100 kg/m³). Estos valores se derivan de la superficie de desplante de 1,049.96 m² y del tipo estructural de cada obra descrito en el este Anexo.

Consumo de agua

Construcción: agua potable para el personal a razón de 100 L/persona/día (30 × 100 L × 390 días 1,170 m³) más agua para mezclado y curado de concreto y control de polvos (1,750 m³), para un total 2,920 m³ (7.5 m³/día promedio). Operación: dotación estimada para servicios de alimentos y bebidas y sanitarios de 10 m³/día (3,650 m³/año), a precisar con el aforo de comensales del proyecto ejecutivo.

Consumo de energía eléctrica

Construcción: demanda promedio de 25 kW durante 8 h/día por 390 días 78,000 kWh, cubierta con acometida provisional y plantas de emergencia en los frentes del muelle y las escaleras. Operación: demanda instalada de 60 a 100 kW dominada por refrigeración y cocción de las dos áreas de alimentos y bebidas, iluminación y bombeo; consumo estimado 15,000 kWh/mes (180,000 kWh/año).

Emisiones de gases de efecto invernadero

Se estiman por combustión directa e indirecta. Construcción: 30,000 L de diésel (factor 2.68 kg CO_2e/L 80 t), 5,000 L de gasolina (2.30 kg/L 12 t) y el consumo eléctrico (factor del Sistema Eléctrico Nacional 0.435 kg CO_2e/kWh 34 t), para 126 t CO_2e. Operación: consumo eléctrico 78 t/año más gas L.P. de cocinas (400 kg/mes, 3.0 kg CO_2e/kg 15 t/año), para 93 t CO_2e/año. No se incluyen las emisiones incorporadas del concreto y el acero, que deberán reportarse aparte si la autoridad lo requiere.

Otros recursos naturales

Material pétreo y agregados 900 m³, enrocamiento de protección 300 m³, madera para cimbra 40 m³, concreto 650 m³ y acero 65 t. Deberá acreditarse la procedencia de bancos de material autorizados y evitarse el aprovechamiento de material del propio cauce o de la zona costera.

Generación de residuos

Peligrosos: 80 kg/mes en construcción por aceites, estopas, envases de pintura y solventes y filtros; 20 kg/mes en operación por lámparas y pilas. Manejo especial: residuos de construcción y demolición 32 t (30 kg/m² de desplante) más 300 m³ de excavación excedente en construcción, y 200 kg/mes en operación por aceite comestible usado y reciclables. Sólidos urbanos: 15 kg/día en construcción (0.5 kg/trabajador/día) y 80 kg/día en operación.

Descargas de agua residual

En construcción no se generan descargas de proceso; las aguas sanitarias del personal se manejan con sanitarios portátiles retirados por empresa autorizada. En operación se estiman 8 m³/día (2,920 m³/año) de aguas residuales sanitarias y de cocina, equivalentes a cerca del 80 % del consumo.

ANEXO II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Para el Proyecto "OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA BRAVA" el ordenamiento jurídico constituye la base principal de planeación de las actividades a realizarse, de tal manera que se han adaptado las características del Proyecto al marco normativo aplicable y vigente para la región. El proceso de planeación del Proyecto se llevó a cabo considerando el desarrollo sustentable, haciendo énfasis en el completo cumplimiento de los distintos ordenamientos jurídicos de los niveles federal, estatal y municipal.

En el caso de México y, desde la perspectiva ambiental adquieren especial importancia los denominados instrumentos de planeación ambiental de primer nivel, entre los que destacan los Ordenamientos Ecológicos (OE), ya sean del territorio nacional, de una entidad federativa o de una región geográfica determinada. Le siguen los denominados instrumentos de planeación ambiental de segundo nivel, entre los que se encuentra precisamente el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA). La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), define el Ordenamiento Ecológico como el instrumento de política ambiental diseñado para caracterizar, diagnosticar y proponer formas de utilización del espacio territorial y sus recursos naturales, siempre bajo el enfoque del uso racional y diversificado y con el consenso de la población; su objetivo es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, a fin de lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Por su parte la misma SEMARNAT define a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como un instrumento fundamental de la política ambiental que ha permitido plantear opciones de desarrollo compatible con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, es una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medioambiente y a los recursos renovables del país.

En el caso de medio ambiente y como se analiza en esta MIA le son aplicables una serie de instrumentos jurídicos a los que debe vincularse un proyecto en particular, como es el caso del presente Desarrollo Turístico Inmobiliario a desarrollarse en la localidad conocida como Península de Punta Brava, en el municipio de Ensenada, en el estado de Baja California.

Para fines prácticos, en este Anexo II de esta MIA se hace un análisis detallado de la vinculación con los instrumentos jurídicos aplicables al Proyecto en cuestión. Por su parte, el Anexo III,

relativo a la descripción del Sistema Ambiental Regional (SAR) y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región, se analiza con detalle lo relativo al Matorral Costero al que se ha hecho referencia en este apartado como uno de los RUC de mayor relevancia para este Proyecto en particular.

En este Anexo, se presenta la vinculación del proyecto "OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA BRAVA", en el Municipio de Ensenada, Baja California, mediante un análisis detallado de los instrumentos de planeación y de los ordenamientos jurídicos correspondientes, así como los argumentos jurídicos necesarios para determinar el cumplimiento del Proyecto a cada uno de los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos vigentes y aplicables.

Para cada instrumento analizado en el presente Anexo, se realiza la vinculación con aquellas disposiciones jurídicas o supuestos jurídicos que se relacionan directamente con el Proyecto, y de qué manera se cumple con lo señalado en las mismas. Cabe señalar que el proyecto se ajusta estrictamente a lo señalado en la normativa, sin embargo, se podrán presentar propuestas de modificación de las obras, consideraciones o medidas complementarias, con la finalidad de satisfacer con mejoras los requerimientos normativos.

A continuación, se enlistan los instrumentos y ordenamientos aplicables al proyecto, así como los argumentos de cumplimiento de cada uno de ellos:

Tabla II. 1. Instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables al Proyecto.

Tipo	Instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos	Cumplimiento del Proyecto
Marco Normativo Federal	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento Ley General del Cambio Climático y su Reglamento Ley Federal de Responsabilidad Ambiental Ley Federal del Mar Ley General de Bienes Nacionales Ley General de Turismo Normas Oficiales Mexicanas	Uno de los objetivos del Proyecto es generar desarrollo sustentable en la región en la que se localiza, por lo que cumple con todas las disposiciones de orden público e interés social dirigidas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, y acordes con garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, cumpliendo con todos los instrumentos ambientales aplicables, y adaptando todos los enfoques necesarios para la preservación, restauración y mejoramiento del sitio en el que se encuentra, tomando las medidas necesarias que incluyen la mejor información científica disponible para la protección de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable que a su vez son compatibles con la obtención de beneficios económicos, fomento del turismo en la región y prevención de la contaminación del aire, agua y suelo del sitio en el que se encuentra el Proyecto.
Programas de Ordenamiento Ecológico	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte	El Proyecto se ha generado en consideración de los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región, por lo que conforme a la descripción del Proyecto que se encuentra en los Anexos siguientes, se han atendido legítimamente todos los requerimientos de los programas de ordenamiento ecológico Generales, del Estado de Baja California y Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.
Planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal	Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024 Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2019-2021 Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030	El Proyecto se ha fundado en un proceso de planeación estratégica dirigido a realizar un correcto aprovechamiento del uso de suelo y manejo de los recursos naturales conforme a la normatividad de los Planes de Desarrollo Estatal y Municipal, así como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030.
Áreas Naturales Protegidas y Regiones Prioritarias para la Conservación	Áreas Naturales Protegidas federales, estatales y municipales; Sitios Ramsar Regiones Terrestres Prioritarias Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves Regiones Hidrológicas Prioritarias	Para la elaboración del Proyecto ha sido considerado el beneficio ambiental para crear una zona de preservación ecológica, y se ha consultado el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas sin que en la región en la que se ubica el proyecto se hayan encontrado áreas naturales protegidas federales, estatales o municipales.

Marco Normativo Estatal y Municipal	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Ley de Protección del Ambiente del Estado de Baja California Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California Ley de Turismo del Estado de Baja California Reglamento de Ordenación Urbanística para los Desarrollos Turísticos del Estado de Baja California Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del Municipio de Ensenada, Baja California Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Aseo Público para el Municipio de Ensenada, Baja California Reglamento Municipal de Protección Civil de Ensenada, Baja California Reglamento de Tránsito para el Municipio de Ensenada, Baja California Reglamento de Limpia del Municipio de Ensenada, Baja California Reglamento para la Prevención de la Contaminación Lumínica en el Municipio de Ensenada, Baja California Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Aseo Público para el Municipio de Ensenada, Baja California Bandos Municipales	El Proyecto ha otorgado particular atención al Marco Normativo Municipal y Estatal, considerados como células básicas de la estructura gubernamental cumpliendo con la normativa aplicable enfocada al desarrollo urbano del estado, la protección del medio ambiente, reglamentación de los servicios de agua para el Proyecto, gestión integral de residuos, protección civil, fomento al turismo en la región, tanto a nivel estatal como municipal.
Instrumentos de Planeación y Programas Federales	- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	El Proyecto ha transitado por un proceso de planeación dentro del cual se plantean las tendencias deseables respecto al uso del territorio y de los recursos naturales, considerado todos los programas sectoriales y federales de desarrollo.
Instrumentos de Planeación y Programas Estatales y Municipales	Ley de Planeación para el Estado de Baja California. Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019 Programa Sectorial de Infraestructura y Competitividad 2015-2019, Estado de Baja California	El Proyecto cumple con todos y cada uno de los instrumentos de planeación creados por los Gobiernos Estatal y Municipal. Por lo que no existe ningún impedimento para su autorización.

De acuerdo con el análisis realizado, el Proyecto cumple con los objetivos y metas planteados en los instrumentos de planeación y programas federales. Por otra parte, no contraviene con los lineamientos y criterios establecidos en los Programas de Ordenamiento Ecológicos decretados, ni

con los Programas de Desarrollo Estatales y Municipales. Por las características y particularidades del Proyecto, este no afectará a ningún Área Natural Protegida decretada a nivel federal, estatal o municipal, tampoco afectará a Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), ni sitios RAMSAR, sin embargo, se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria (RTP-9) Punta Banda Eréndira, Región Marina Prioritaria (RMP-1) San Pedro Mártir y en el Área de Importancia de Conservación de las Aves AICA-14 Bahía de Todos los Santos, por lo cual, el Proyecto durante sus diferentes etapas, tiene como premisa no incidir de manera innecesaria sobre la vida silvestre, aunado a esto se aplicarán medida preventivas y/o de mitigación por las probables afectaciones a la Flora y Fauna por lo que se implementará un Programa de Conservación de Flora y Fauna, la única especie de flora enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III es, *Ferocactus viridescens,* mientras que las especies de fauna son, *Uta stansburiana, Crotalus ruber, Haematopus bachmani, Falco peregrinus* y *Zalophus californianus.*

II.1. MARCO NORMATIVO FEDERAL

II.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

En el sistema jurídico mexicano deben emanar de la Constitución Federal el desarrollo de las leyes, reglamentos y demás normatividad. Es base jurídica que define el tipo de nación que se busca y establece las bases para el actuar de los entes públicos y privados que habiten, visiten y desarrollen actividades en territorio mexicano. Es de ello la relevancia del marco jurídico en materia ambiental, establecido en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*[1], publicado en el Diario Oficial de la Federación en 1917.

A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto con el instrumento normativo.

Tabla II. 2. Vinculación del Proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo de la CPEUM	Vinculación Jurídica
Artículo 4. …Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El Proyecto contempla medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental orientadas a evitar y minimizar posibles impactos sobre el medio ambiente, procurando la conservación de las condiciones ambientales del sitio y el cumplimiento de la normatividad aplicable.

[1] Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf, fecha de consulta: mayo 2021.

Artículo de la CPEUM	Vinculación Jurídica
Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.	El Proyecto pertenece al sector turístico e inmobiliario cuya promovente invertirá capital privado que fomentará el crecimiento económico y social de la región. Con la ejecución del Proyecto aumentará la demanda de sectores como el de la construcción, también incrementará la demanda de productos y servicios, activando y diversificando la economía local con la contratación de empleos. Adicionalmente, el Proyecto contempla la implementación de *un Programa de Manejo Ambiental (PMA)* para prevenir y mitigar los impactos ambientales que su ejecución pudiera generar, así como una compensación de ser necesaria.
Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. …La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico…; en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades…de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.	El predio del Proyecto pertenece a un particular. El Proyecto se apegará en todo momento a los planes y programas de ordenamiento ecológico, así como con los planes de desarrollo urbano aplicables.
Artículo 123. …toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; para tal efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la Ley.	El Proyecto generará empleos locales que ofrecerán las prestaciones laborales estipuladas por ley. Adicionalmente, permitirá mejorar la calidad de vida de las personas contratadas.

II.1.2. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERAL

II.1.2.1. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1988, y su última Reforma el 18 de enero de 2021; es el instrumento normativo que regula las obras o actividades que deben someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental.

A continuación, se vincula el Proyecto con el instrumento normativo.

Tabla II. 3. Vinculación del Proyecto con la LGEEPA.

CRITERIO	VINCULACIÓN
Artículo 3º.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: **Fracción XIX.-** Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza; **Fracción XX.-** Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;	Para el presente proyecto se elaboró la manifestación de impacto ambiental respectiva, para su ingreso y evaluación por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental respectiva.
Artículo 5º.- Son facultades de la Federación: **Fracción IV.-** La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado; **Fracción X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; **Fracción XI.-** La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia;	Para el presente proyecto se elaboró la manifestación de impacto ambiental respectiva, para su ingreso y evaluación por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental respectiva.
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: **Fracción VII.-** Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así	Para el presente proyecto se elabora la presente manifestación de impacto ambiental respectiva, para su ingreso y evaluación por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental respectiva.

CRITERIO	VINCULACIÓN
como en selvas y zonas áridas;	
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.	Para el presente proyecto se elabora la presente manifestación de impacto ambiental respectiva, para su ingreso y evaluación por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental respectiva.

II.1.2.1.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto ambiental

El *Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA),* publicado en el Diario Oficial de la Federación en el 2000, y su última Reforma el 31 de octubre de 2014; establece que se debe presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), 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.

Tabla II. 4. Vinculación del Proyecto con el REIA de la LGEEPA.

Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Vinculación con el Proyecto
CAPÍTULO II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones	
Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: *B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:* Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros, o de humedales y cuerpos de agua nacionales … *O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:* I. Cambio de uso de suelo para actividades…de desarrollo inmobiliario…o de servicios en predios con vegetación forestal,… *Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:* Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, …	Debido a su naturaleza el Proyecto pertenece al sector turístico, por ello se solicita la Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente MIA.
CAPÍTULO II. Del procedimiento para la evaluación del impacto ambiental	
Artículo 11. Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:	Debido a que el Proyecto se encuentra dentro de los supuestos de este artículo

Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento; Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	11, se presenta una MIA, para con ello cumplir con este requisito.

El Proyecto no contraviene lo establecido en la LGEEPA y sus reglamentos, por el contrario, se apega a lo establecido en dichos instrumentos.

II.1.2.1. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

La *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)*[2], publicada en el Diario Oficial de la Federación en el 2003, y su última Reforma el 18 de enero de 2021.

Establece las disposiciones que deberá cumplirse en la generación y manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso. El Proyecto se sujetará a los siguientes artículos:

"Artículo 18. *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria…*

Artículo 19. *Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación… - VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;*

Artículo 22. *Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.*

Artículo 28. *Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:*

II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes

Artículo 31.- *Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:*

I. Aceites lubricantes usados;

[2] http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf . Fecha de consulta: junio 2021.

II. Disolventes orgánicos usados;

V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;

VIII. Fármacos;

IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos; "

II.5.2.3.1. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

En el *Reglamento de la LGPGIR*, publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2006 y cuya última Reforma se publicó el 22 de mayo de 2015.

Estipula en el Artículo 12 que *"Las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría para la clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que estarán sujetos a planes de manejo…"* de igual manera en el Artículo 40 dice que *"La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera".*

Los residuos que genere el Proyecto recibirán en todo momento un manejo adecuado para dar cumplimiento con las disposiciones aplicables a nivel federal, estatal y municipal. Se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos que incluya los residuos: sólidos urbanos, de manejo especial y los peligrosos, que se pudiesen generar durante las diferentes etapas del Proyecto

II.1.2.2. LEY DE AGUAS NACIONALES

La *Ley de Aguas Nacionales*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1992 con una última Reforma oficializada el 11 de diciembre del 2025.

Esta Ley es aplicable a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Y son aplicables a los bienes nacionales. En el caso de la prevención y control de la contaminación del agua se establece en el Artículo 85 que:

"…Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:

Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y

Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales. "

Así mismo señala en el Artículo 119 que para daños ocasionados *"La Autoridad del Agua- sancionará conforme a lo previsto por esta Ley, las siguientes faltas:"*

I. Descargar en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en contravención a lo dispuesto en la presente Ley en cuerpos receptores que sean bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o el acuífero…

XIV. Arrojar o depositar cualquier contaminante, en contravención a las disposiciones legales, en ríos, cauces, vasos, lagos, lagunas, esteros, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, o infiltrar materiales y sustancias que contaminen las aguas del subsuelo…

Ocasionar daños ambientales considerables o que generen desequilibrios, en materia de recursos hídricos de conformidad con las disposiciones en la materia;

Desperdiciar el agua en contravención a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos."

XVIII. Desperdiciar el agua en contravención a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos."

El Proyecto no contempla descargas de aguas residuales toda vez que en la etapa de preparación del sitio y construcción se contratarán servicios sanitarios que contemplen la renta de sanitarios portátiles, su limpieza y, el manejo y disposición final del agua residual. Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, el agua residual tratada procedente de las PTARs conducida a las instalaciones del Proyecto autorizado,

Por otro lado, se implementarán medidas preventivas para evitar la contaminación de aguas marinas evitando el vertimiento de aguas residuales tratadas al ecosistema marino.

II.1.2.2.1. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

En relación con el *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1994, y su última Reforma el 25 de agosto de 2014[3], se establece:

En el Artículo 156 del Reglamento señala que *"Con el objeto de apoyar la prevención y control de la contaminación del agua, La Comisión podrá:"*

II. Fomentar que las asociaciones, colegios de profesionistas y cámaras de la industria y el comercio, así como otros organismos afines, orienten a sus miembros sobre el uso de métodos y tecnologías que reduzcan la contaminación del agua y aseguren su aprovechamiento racional…"

[3] Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LAN_250814.pdf, fecha de consulta: junio 2021.

El Proyecto requerirá agua durante la etapa de construcción, la cual se obtendrá de pipas que abastecerán dicha necesidad y no realizará ninguna descarga de aguas residuales en cuerpos considerados como bienes nacionales ni suelo. Y contempla prevenir infiltraciones que pudieran contaminar el subsuelo.

II.1.2.3. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

La *Ley General de Vida Silvestre*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en el 2000, y su última Reforma el 16 de junio del 2025.

Establece la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

El Proyecto se sujetará a los siguientes artículos:

"Artículo 63. La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de interés público."

"Artículo 106. Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental."

"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"

El Proyecto contempla medidas preventivas y de mitigación para evitar afectaciones innecesarias a la fauna silvestre. En caso de requerirse el traslado de ejemplares, este se realizará bajo condiciones adecuadas que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, considerando las características de cada especie y en apego a la normatividad aplicable. Asimismo, de ser necesario, se realizarán acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de ejemplares, particularmente de aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

II.1.2.3.1. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

En el *Reglamento de Ley General de Vida Silvestre,* publicada en el Diario Oficial de la Federación en el 2006, y su última Reforma el 9 de mayo de 2014[4]. Atiende de manera específica a la

[4] Reglamento de la Ley de Vida Silvestre, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGVS.pdf. Fecha de consulta: junio 2021.

protección de fauna que se puede situar en las zonas donde se pretende la realización de obras o actividades.

"Artículo 80. Cuando en un predio, zona o región sea necesario aplicar medidas de manejo o control de ejemplares o poblaciones perjudiciales, los interesados podrán solicitar autorización a la Secretaría…"

En el área establecida para el Proyecto se podrían registrar principalmente reptiles resistentes a la perturbación, además es posible observar algunas aves sobrevolando en el sitio, cabe mencionar que no usan el sitio para anidación o alimentación. En caso de requerirse el manejo o control de ejemplares para su reubicación, se solicitará la autorización correspondiente ante la autoridad competente. Cabe mencionar que el proyecto no contempla el aprovechamiento extractivo de la vida silvestre.

II.1.2.4. LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La *Ley General de Cambio Climático*, fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012 y su última Reforma el 01 abril del 2024. La Ley establece las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, hacia las acciones de adaptación y mitigación nacional.

México ha tenido un gran interés en dar cumplimiento a los compromisos y acciones derivadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) a la que está suscrito desde hace más de 20 años y cumple con lo establecido en este y otros instrumentos en materia de cambio climático, entre los que destacan el Protocolo de Kioto.

El Proyecto atiende:

"Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;

Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;

Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;

Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;

Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;
Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático;
Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;
Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;
El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan; …
Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad;
Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales, y…

El Proyecto contribuye con el objetivo de reducir las emisiones de GEI en la generación de energía, dado que se empleará tecnología lumínica de bajo consumo energético, esta tecnología utilizará una fuente renovable de energía (luz solar). Durante la ejecución del Proyecto se valorarán los servicios ambientales del ecosistema, por lo que se tiene contemplado implementar un Programa de vigilancia Ambiental (PVA) con el fin de mitigar los impactos ambientales.

II.1.2.4.1. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático

En el *Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2014[5]. Este ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto

[5] Reglamento de la Ley General de Cambio Climático, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41923/2015_rene_dof_reglamento_lgcc_en_materia_rene.pdf. Fecha de consulta: junio 2021.

reglamentar la Ley en lo que se refiere al Registro Nacional de Emisiones; su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias del Ejecutivo Federal.

Artículo 24. Los Establecimientos Sujetos a Reporte cuyas Emisiones no rebasen el umbral establecido en el artículo 6 del presente Reglamento y que, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, estén obligados a reportar la información correspondiente a dichas Emisiones en otros registros, federales o locales, deberán cumplir con tales disposiciones.

La Promovente proporcionará la información necesaria a la autoridad competente en la materia.

Aunado a lo anteriormente expuesto el pasado 8 de noviembre de 2021 se publicó el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (PECC) con el que busca trabajar en la acción climática con objetivos prioritarios, estrategias y acciones puntuales que serán realizadas por las diversas dependencias y organismos del Gobierno de México.

Los cuatro objetivos prioritarios del PECC son:

Disminuir la vulnerabilidad al cambio climático de la población, los ecosistemas y su biodiversidad, así como de los sistemas productivos y de la infraestructura estratégica mediante el impulso y fortalecimiento de los procesos de adaptación y el aumento de la resiliencia.

Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y que proteja la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible.

Impulsar acciones y políticas sinérgicas entre mitigación y adaptación, que atiendan la crisis climática, priorizando la generación de co-beneficios ambientales, sociales y económicos.

Fortalecer los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre órdenes de gobierno para la instrumentación de la política de cambio climático, priorizando la co-creación de capacidades e inclusión de los distintos sectores de la sociedad, con enfoque de derechos humanos.

II.1.2.5. LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

La *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013, cuya última Reforma se publicó el 14 de noviembre del 2025. Regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de

controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

A fin de evitar daños al ambiente se debe de cumplir con los artículos siguientes:

"Artículo 10. Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

Artículo 12. Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:

I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos…

Artículo 13… La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño…"

Cabe mencionar que el Proyecto contempla el cumplimiento de las normas oficiales y lineamientos establecidos por la autoridad competente, en el caso excepcional que se presente un daño ambiental se procederá a su reparación en los términos que marca la Ley.

Del mismo modo se señala que hasta el momento no se ha realizado ninguna obra o actividad sin contar con la autorización previa por lo que no se han efectuado daños ambientales que requieran ser remediados conforme a la LFRA.

II.1.2.6. LEY FEDERAL DEL MAR

La *Ley Federal del Mar* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de enero de 1986[6]rige en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional y donde la Nación ejerce soberanía, jurisdicciones y otros derechos.

En materia de protección al ambiente se indica lo siguiente.

"ARTÍCULO 2o.- La presente Ley es de jurisdicción federal, rige en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional y, en lo aplicable, más allá de éste en las zonas marinas donde la Nación ejerce derechos de soberanía, jurisdicciones y otros derechos. Sus disposiciones son de orden público, en el marco del sistema nacional de planeación democrática.

[6] Ley Federal del Mar, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/124.pdf. Fecha de consulta: junio 2021.

ARTÍCULO 6o.- La soberanía de la Nación y sus derechos de soberanía, jurisdicciones y competencias dentro de los límites de las respectivas zonas marinas, conforme a la presente Ley, se ejercerán según lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el derecho internacional y la legislación nacional aplicable, respecto a: …

V.- La protección y preservación del medio marino, inclusive la prevención de su contaminación; y …

ARTÍCULO 21.- En el ejercicio de los poderes, derechos, jurisdicciones y competencias de la Nación dentro de las zonas marinas mexicanas, se aplicarán la Ley Federal de Protección al Ambiente, la Ley General de Salud, y sus respectivos Reglamentos, la Ley Federal de Aguas y demás leyes y reglamentos aplicables vigentes o que se adopten, incluidos la presente Ley, su reglamento y las normas pertinentes del derecho internacional para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino."

El Proyecto no contempla realizar descargas de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios o de los servicios inherentes al desarrollo turístico inmobiliario como restaurantes y áreas de mantenimiento, entre otros, toda vez que en la etapa de preparación del sitio y construcción se contratarán servicios sanitarios que contemplen la renta de sanitarios portátiles, su limpieza y, el manejo y disposición final del agua residual.

II.1.2.7. LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES

La *Ley General de Bienes Nacionales* fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004[7] y cuya última Reforma se publicó el 14 de noviembre del 2025. Rige los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación.

El Proyecto contempla el uso de bienes nacionales por lo que se apegará a la Ley General de bienes Nacionales y su Reglamento, considerando principalmente lo establecido en los siguientes Artículos:

"ARTÍCULO 15.- Los particulares y las instituciones públicas sólo podrán adquirir sobre el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación, los derechos regulados en esta Ley y en las demás que dicte el Congreso de la Unión.…

[7] Ley General de Bienes Nacionales, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/267_211020.pdf . Fecha de consulta: junio 2021.

ARTÍCULO 16.- Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente."

"ARTÍCULO 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona costera marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona costera marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

…

II.- En el caso de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con el mar, la faja de veinte metros de zona costera marítimo terrestre se contará a partir del punto a donde llegue el mayor embalse anual o límite de la pleamar, en los términos que determine el reglamento, y …

A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales corresponderá el deslinde y delimitación de la zona costera marítimo terrestre."

"ARTÍCULO 124.- Sólo podrán realizarse obras para ganar artificialmente terrenos al mar, con la previa autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y con la intervención de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las cuales determinarán la forma y términos para ejecutar dichas obras."

II.1.2.8. LEY GENERAL DE TURISMO

La *Ley General de Turismo* fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de julio de 2009[8] y cuya última Reforma se publicó el 14 de noviembre del 2025. Rige los destinos en materia turística, comprende los procesos que se derivan de las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias temporales en lugares distintos al de su entorno habitual, con fines de ocio y otros motivos.

Los procesos que se generan por la materia turística son una actividad prioritaria nacional que, bajo el enfoque social y económico, genera desarrollo regional.

[8] Ley General de Turismo, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_310719.pdf. Fecha de consulta: junio 2021.

La presente Ley plantea quince objetivos, el Proyecto al ser un desarrollo turístico-inmobiliario podrá contribuir con los siguientes objetivos:

"IX. Optimizar la calidad y competitividad de los servicios turísticos;

X. Impulsar la modernización de la actividad turística; …

XV. Fomentar y desarrollar acciones para diversificar la actividad turística, todas las modalidades turísticas se considerarán como un factor de desarrollo local integrado, apoyando el aprovechamiento de las actividades propias de las comunidades."

Por otro lado, se cumplirá lo establecido en los Artículos 58, 59 y 60, que a la letra dicen:

"Artículo 58. Son obligaciones de los prestadores de servicios turísticos:

Anunciar visiblemente en los lugares de acceso al establecimiento la dirección, teléfono o correo electrónico, tanto del responsable del establecimiento, como de la autoridad competente, ante la que puede presentar sus quejas;

Informar al turista los precios, tarifas, condiciones, características y costo total, de los servicios y productos que éste requiera;

Implementar los procedimientos alternativos que determine la Secretaría, para la atención de quejas; IV. Participar en el manejo responsable de los recursos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;

Inscribirse en el Registro Nacional de Turismo y actualizar los datos oportunamente;

Cumplir con los servicios, precios, tarifas y promociones, en los términos anunciados, ofrecidos o pactados;

Expedir, aún sin solicitud del turista, factura detallada, nota de consumo o documento fiscal que ampare los cobros realizados por la prestación del servicio turístico proporcionado;

Profesionalizar a sus trabajadores y empleados, en los términos de las leyes respectivas, en coordinación con la Secretaría;

Disponer de lo necesario para que los inmuebles, edificaciones y servicios turísticos incluyan las especificaciones que permitan la accesibilidad a toda persona de cualquier condición;

Cumplir con las características y requisitos exigidos, de acuerdo a su clasificación en los términos de la presente Ley;

Prestar sus servicios en español como primera lengua, lo que no impide que se puedan prestar los servicios en otros idiomas o lenguas, y

Las demás que establezca la legislación aplicable en la materia.

Artículo 59. En la prestación y uso de los servicios turísticos no habrá discriminación de ninguna naturaleza en contra de persona alguna, en los términos del orden jurídico nacional.

Artículo 60. En caso de que el prestador del servicio turístico incumpla con uno de los servicios ofrecidos o pactados o con la totalidad de los mismos, tendrá la obligación de rembolsar, bonificar o compensar la suma correspondiente por el pago del servicio incumplido, o bien podrá prestar otro servicio de las mismas características o equivalencia al que hubiere incumplido, a elección del turista."

El Proyecto contempla el cumplimiento de las normas oficiales y lineamientos establecidos por la autoridad competente y los dictámenes establecidos en la presente Ley.

II.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

II.2.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

El *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio* (POEGT) fue decretado el 7 de septiembre de 2012 y publicado en el Diario Oficial de la Federación. El Ordenamiento promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Reconoce que cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, lo anterior, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se destacan las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB. El POEGT es un instrumento dirigido a guiar las acciones de la Administración Pública y no pretende regular el uso de suelo.

El Proyecto se desarrollará en la Región 10.32 dentro de la UAB No. 1-Sierras de Baja California Norte. La UAB 1, se localiza dentro de la región noroeste del estado de Baja California, abarca una superficie total de 33,023.46 km^2. Se caracteriza por ser Estable a Medianamente Estable con un Conflicto Sectorial Alto, Muy baja superficie de ANP's, Baja degradación de los Suelos, Baja degradación de la Vegetación y Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es significativa, la longitud de carreteras (km) es Media con un bajo Porcentaje de Zonas Urbanas y Muy Bajo Porcentaje de Cuerpos de agua, la densidad de población (hab/km^2) es Media, déficit de disponibilidad de agua superficial y agua subterránea. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Actividad agrícola altamente tecnificada, Media importancia de la actividad minera y Alta importancia de la actividad ganadera. En la siguiente Tabla se presentan las políticas y las estrategias aplicables.

Tabla II. 5. Políticas de la UAB 1 del POEGT.

UAB 1. Sierras de Baja California Norte	
Clave región	10.32
UAB	1
Nombre de la UAB	Sierras de Baja California Norte
Clave Política	10
Política ambiental	Aprovechamiento sustentable y preservación
Rectores del desarrollo	Preservación de Flora y Fauna
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal-Industria-Minería
Asociados del desarrollo	Desarrollo Social-Turismo
Otros sectores de interés	CFE-SCT
Nivel de atención prioritaria	Baja
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44

En el POEGT, se pronosticó un escenario al 2033 Inestable y se estableció una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable, con una prioridad de atención baja; enseguida se expone información a fin de demostrar la congruencia del Proyecto con los lineamientos y estrategias del POEGT (Tablas II-1 y II-2).

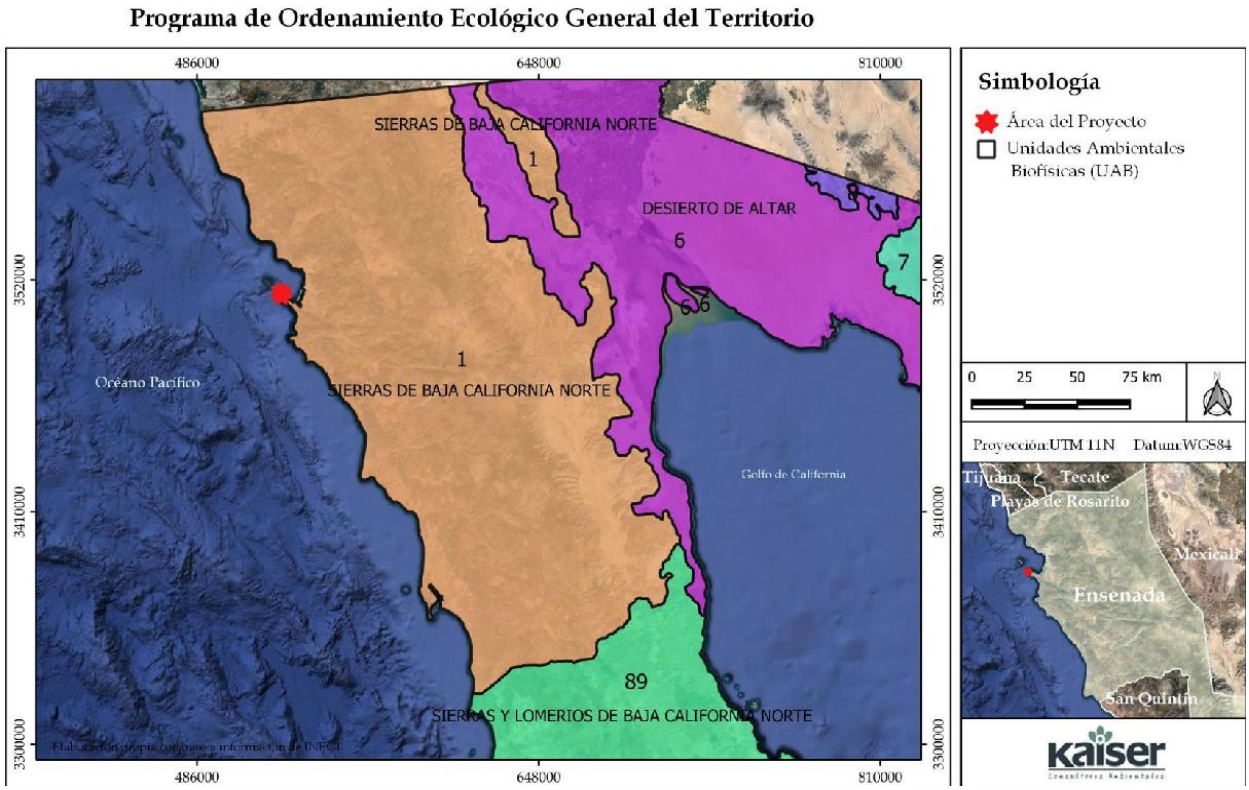


Figura 3.1 ubicación del sitio del proyecto "punta brava" con respeto de la uab 1 "sierras de baja california" del programa general de ordenamiento ecológico.

Tabla II.6 Vinculación del proyecto "Punta Brava" con los lineamientos ecológicos generales establecidos en el POEGT

LINEAMIENTOS	REQUIERE CUMPLIRSE POR PARTE DE LA EMPRESA PARA PROYECTO/PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
1. Proteger y usar **responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio**, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	El Proyecto contará con las autorizaciones que dicten las leyes ambientales, como son la LGEEPA, así como sus Reglamentos y las normas oficiales mexicanas ambientales, entre otros que se vinculen al Proyecto.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico	La empresa del Proyecto se coordina con las diferentes autoridades de los tres niveles de gobierno para la previa autorización y el desarrollo del Proyecto se desarrollen en armonía con los ordenamientos ambientales aplicables y vigentes.

LINEAMIENTOS	REQUIERE CUMPLIRSE POR PARTE DE LA EMPRESA PARA PROYECTO/PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	La empresa del Proyecto durante la realización de los trabajos **se asegurará de que el personal reciba capacitación previa para garantizar protección ambiental de los elementos frágiles y vulnerables, documentará cada una de las acciones de protección por medio de sistema de gestión y aseguramiento documental**.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	La empresa del Proyecto **reconoce las atribuciones y facultades de las autoridades en particular de las encargadas de proteger y conservar los elementos ambientales** y en dicho tenor, **se coordinará, e informará además de asumir compromisos y responsabilidades relacionadas con la autorización que se persigue para el desarrollo del Proyecto que nos ocupa**.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	La empresa del Proyecto desarrollará y documentará con todo detalle las actividades de protección de la vida silvestre, de modo especial de aquellos elementos que sean vulnerables y frágiles como son las especies de fauna de lento desplazamiento
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	Durante las actividades del proyecto **se realizarán las actividades de rescate de elementos ambientales, así como de acciones de protección al suelo,** así como a los cuerpos de agua superficial **como son escurrimientos** y aguas subterráneas del Área de Influencia del Proyecto en especial de los predios donde se realizarán las obras.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	La empresa del Proyecto en el ámbito de sus responsabilidades **comunicará y compartirá la información con las dependencias de gobierno, sobre el avance del Proyecto y las acciones ambientales que se realicen en aras de proteger los elementos ambientales y evitar el deterioro de los mismos**.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	La empresa del Proyecto se compromete a mantener la coordinación con otros sectores del gobierno de los tres niveles de gobierno y garantizará el cumplimiento de las normas que sean aplicables.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	El Proyecto que se analiza no incidirá en alguna ANP
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas	La empresa del Proyecto aplicará las medidas de prevención y mitigación que se ofrezcan en el apartado correspondiente para reducir las tendencias de degradación sobre todo las relacionadas con la denudación del suelo y los efectos de erosión.

LINEAMIENTOS	REQUIERE CUMPLIRSE POR PARTE DE LA EMPRESA PARA PROYECTO/PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	

Tabla II.7. Vinculación de las estrategias establecidas en el POEGT para el proyecto "Punta Brava"

Estrategias aplicables a la UAB 33	Requiere cumplirse por parte de la CFE para Proyecto/Propuesta de cumplimiento
Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se establecerán medidas que minimicen los efectos de las actividades del proyecto, para garantizar la mayor conservación de los ecosistemas.
Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo	En aras de garantizar esta estrategia, la empresa del Proyecto **se encargará de realizar rescates de aquellas especies en riesgo. Para el caso de las especies de fauna se realizará su ahuyentamiento, se buscará en nidos o madrigueras previo a las acciones del proyecto, se rescatarán y conducirán a las especies a sitios más seguros** donde se pueda dar seguimiento de su sobrevivencia, y en el caso de las especies de vegetación se efectuarán las medidas para garantizar la propagación de las especies usando germoplasma rescatado.
Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	La empresa del Proyecto **recabará la información en todos los trabajos relacionados con el conocimiento de la zona donde se realizará el Proyecto, y de modo especial la que se obtenga durante los trabajos de rescate y protección, además realizará los reportes a fin de comunicarlos a la autoridad, y documentar las formas y los resultados basados en indicadores de éxito**. Lo anterior se realizará mediante reportes periódicos y se pondrán a disposición de quién los solicite.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	Considerando las líneas de acción se considera que la empresa del Proyecto **puede contribuir al cumplimiento de la estrategia 4, realizando acciones de rescate genético que garantice la protección de las especies** y se asegure la conservación de las mismas.
Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Considerando las líneas de acción planteadas en el POEGT, La empresa del Proyecto **aplicará métodos de conservación y protección de suelos**.
Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El Proyecto no se relaciona con las actividades agrícolas, **ni con tecnificación agrícola o hidroagrícola**.
Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica, ya que el proyecto no realizara aprovechamiento de recursos forestales.
Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	Para cumplir con la estrategia 8, la Promovente del Proyecto cumple con la medida establecida que corresponde.
Estrategia 12: Protección de los ecosistemas	La Promovente del Proyecto **contribuirá con la estrategia 12, mediante acciones de protección de suelo manteniendo gran porcentaje de conservación en la lotificación, conforme el POET de Baja California**.

Estrategias aplicables a la UAB 33	Requiere cumplirse por parte de la CFE para Proyecto/Propuesta de cumplimiento
Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	La Promovente del Proyecto contribuirá con la estrategia 14 mediante las acciones de restauración de zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de estos.
Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La Promovente del Proyecto no pretende desarrollar como parte de los trabajos **ninguna actividad minera**. El desarrollo del Proyecto no se relaciona con la estrategia 15.
Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	La Promovente del Proyecto no pretende desarrollar como parte de los trabajos ninguna actividad minera.
Estrategia 16 Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	La Promovente del Proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con industria.
Estrategia 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	La Promovente del Proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con industria.
Estrategia 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	La Promovente del Proyecto establecerá en la medida de sus posibilidades mecanismos e instalaciones que contribuyan a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), que a su vez contribuyan con el Acuerdo de París sobre Cambio Climático. El Proyecto como tal no considera la generación de energía.
Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El Proyecto que se promueve es de tipo turístico inmobiliario, **es por ello que su promotor se apegará a las políticas nacionales, estatales y municipales que apliquen.**
Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	El Proyecto que se promueve es de tipo turístico inmobiliario, **es por ello que su promotor, se apegará a las políticas nacionales, estatales y municipales que apliquen**
Estrategia 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).	La naturaleza del Proyecto corresponde a obras y actividades de tipo turístico inmobiliario, que pueden beneficiar a la región de la Costa del municipio de Ensenada con la creación de diversas fuentes de empleo.

Estrategias aplicables a la UAB 33	Requiere cumplirse por parte de la CFE para Proyecto/Propuesta de cumplimiento
Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En el proyecto autorizado se encuentran contemplados estos servicios
Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	El Proyecto no promueve Proyectos relacionados con vías de comunicación, es por ello por lo que no es aplicable esta estrategia.
Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	La Promovente contribuirá con la estrategia 31, buscando que el desarrollo turístico que promueve consiga ser estructurado y sustentable.
Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El Proyecto analizado corresponde a obras complementarias que ayudarán al proyecto autorizado.
Estrategia 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.	La Promovente contribuirá con la estrategia 33, priorizando la contratación de personal de la región y de la zona para las actividades y necesidades de operación del proyecto, contribuyendo a la generación de empleo y al desarrollo económico local.
Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	La Promovente desarrollará un Proyecto que contribuirá con esta estrategia, a través de la creación de fuentes de empleo.
Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	La Promovente no tiene atribuciones ni funciones relacionadas con los servicios de salud de las comunidades humanas.
Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	La Promovente no tiene atribuciones o facultades que favorezcan el desarrollo social.
Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	La Promovente es propietaria de los terrenos de Punta Brava en donde se llevarán a cabo las obras y actividades del Proyecto, como se demuestra en los documentos legales.

Estrategias aplicables a la UAB 33	Requiere cumplirse por parte de la CFE para Proyecto/Propuesta de cumplimiento
Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar Proyectos productivos.	La Promovente no tiene atribuciones ni funciones relacionadas con la información catastral.
Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	La Promovente contribuye con la estrategia 44, mediante el impulso del Proyecto que tendrá beneficios de tipo económico para la región.

Con el análisis previo, se observa que el Proyecto no contraviene ningún lineamiento del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Por el contrario, el Proyecto permite contribuir a la aplicación de las estrategias señaladas para realizar un aprovechamiento responsable de los recursos naturales, promoviendo la protección y conservación de los sistemas naturales de la zona, sin comprometer el desarrollo socioeconómico de la región.

En este mismo sentido, el Proyecto ha analizado con el rigor científico necesario todos los posibles impactos de las actividades a realizar y diseñando de manera consecuente la localización de todos los componentes del Proyecto, tomando en cuenta estudios previos realizados en la zona y reforzándolos con análisis y estudios científicos actuales que acercaron a los diseñadores de las obras complementarias la mejor información científica disponible, mediante análisis de fallamientos, estudios de corrientes de agua, , que tienen como producto el trazo del Proyecto y de conservación con la coherencia necesaria para una región como lo es Punta Banda.

II.2.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

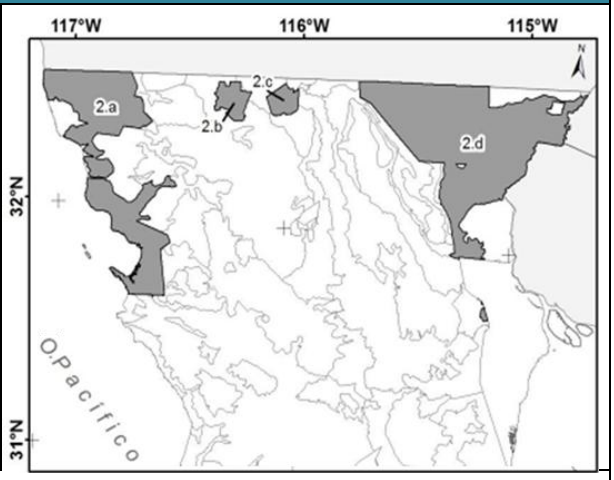
La actualización del *Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California* (*POEBC*) fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 3 de julio de 2014. El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California es un instrumento que establece las bases y principios generales para planear el desarrollo regional de manera compatible con las aptitudes y capacidades de un espacio regional. Como instrumento regulador e inductor de la política ambiental, contribuye a la toma de decisiones en materia de planificación del uso de suelo y gestión ambiental de actividades productivas en el territorio, con la finalidad de instrumentarlo para regular o inducir los usos y las actividades productivas, para la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado a un desarrollo sostenible.

Para facilitar la aplicación de acciones en el área del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California se propusieron 294 Unidades de Paisaje y 13 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) con características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad.

Se definieron los lineamientos ecológicos representan la meta o el estado deseado para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental. Asimismo, se definieron los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y las estrategias ecológicas como un mecanismo que permita plantear los objetivos, proyectos, programas, y acciones para el logro de las metas asignadas a cada Unidad de Gestión Ambiental

Una vez identificados los componentes del POEBC, se observó que el Proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2 y la clave de la Unidad de Paisaje que la integra es 1.2.Pb.3.10.a, clave UGA-2.a, Región Pb y su Rasgo de Identificación es Centro de Población de Ensenada (CP-Ensenada).

Tabla II.8. POEBC. Características de la UGA 2.a

Unidad de Gestión Ambiental (UGA)-2					
Clave de Unidades de Paisajes que la Integran	**Superficie (ha)**				
1.2.Qp.1.1.a	91,716.736				
1.2.Q.1.2.a-2	52,207.584				
1.2.Ti.3.1.a-3	12,023.835				
1.2.S.11.2.a-2	12,547.999				
1.2.S.3.2.a-2	16,196.369				
2.2.F.6.4.b-1	51,399.818				
2.2.M.11.4.b-3	135,561.940				
2.2.M.11.4.b-3	8,806.791				
1.2.Pb.3.4.a-1	36,802.319				
2.2.M.7.4.b-8	137,469.007				
1.2.Ti.3.2.a-5	82,987.372				
1.2.Pb.3.10.a	41,938.880				
Rasgo de Identificación	Centro de Población (CP): CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, **CP-Ensenada.**				
Política Ambiental	Aprovechamiento Sustentable				
Lineamientos ecológicos y/o metas:					
Polígono de la UGA-2	**Lineamiento 1 Agricultura de Riego**	**Lineamiento 2 Agricultura de Temporal**	**Lineamiento 3 Asentamientos Humanos**	**Lineamiento 5 Vegetación**	**Linea-miento 7 Pastizales**

2.a	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo.	El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fondo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.	El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos de suelo.	Se mantiene la superficie de pastizales.

Criterios de Regulación Ecológica aplicables al Proyecto	
Asentamientos Humanos	AH 01, AH 02, AH 03, AH 04, AH 05, AH 06, AH 08, AH 09, AH 10, AH 11, AH 12, AH 13, AH 14, AH 15, AH 16
Turismo	TU 01, TU 02, TU 03, TU 04, TU 05, TU 06, TU 07, TU 08, TU 09, TU 10, TU 11, TU 12, TU 13
Forestal	FO 04, FO 05, FO 06, FO 07, FO 08
Disminución de Huella Ecológica	HE 01, HE 02, HE 03, HE 04, HE 05, HE 06, HE 07, HE 09, HE 10, HE 11, HE 12, HE 13, HE 14, HE 15
Sector Industrial	IND 01, IND 02, IND 03, IND 04, IND 05, IND 06, IND 07, IND 08, IND 09, IND 10, IND 11, IND 12, IND 13, IND 14, IND 15, IND 16, IND 17, IND 18
Pecuario	PE 01, PE 02, PE 03, PE 04, PE 05, PE 06
Conservación	CON 01, CON 02, CON 03, CON 04, CON 05, CON 07, CON 08, CON 09, CON 10, CON11, CON 12, CON 13, CON 14, CON 15
Manejo de Agua	HIDRO 01, HIDRO 02, HIDRO 03, HIDRO 04, HIDRO 05, HIDRO 06, HIDRO 07, HIDRO 08
Caminos y Vías de Comunicación	CAM 01, CAM 02, CAM 03
Agricultura	AGR 01, AGR 02, AGR 03, AGR 04, AGR 05, AGR06
Minería	MIN 07, MIN 10, MIN 11, MIN 12, MIN 13, MIN 14, MIN 15, MIN 16, MIN 17, MIN 18, MIN 19, MIN 20, MIN 21, MIN 22
Acuacultura e Instalaciones de la Industria Pesquera	ACIP 01, ACIP 02, ACIP 03, ACIP 04, ACIP 05, ACIP 06, ACIP 07, ACIP 08, ACIP 09

La **UGA 2.a CP-Ensenada**, limita al oeste con el Océano Pacífico, representa una superficie total de 41,938.880 ha y los principales centros de población son Ensenada, Rodolfo Sánchez Taboada (Maneadero), Bella Vista y, Lázaro Cárdenas, Rancho La Escondida. En la Figura 14-2 Se muestra la ubicación de la UGA con respecto al Proyecto.

En dicho tenor, el sitio del Proyecto corresponde a una porción ubicada al oeste de Punta Banda (en forma de "lengüeta"), **misma que ha quedado englobada en el ámbito de aplica el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C 2030**, y donde se ha previsto un uso predominantemente turístico.

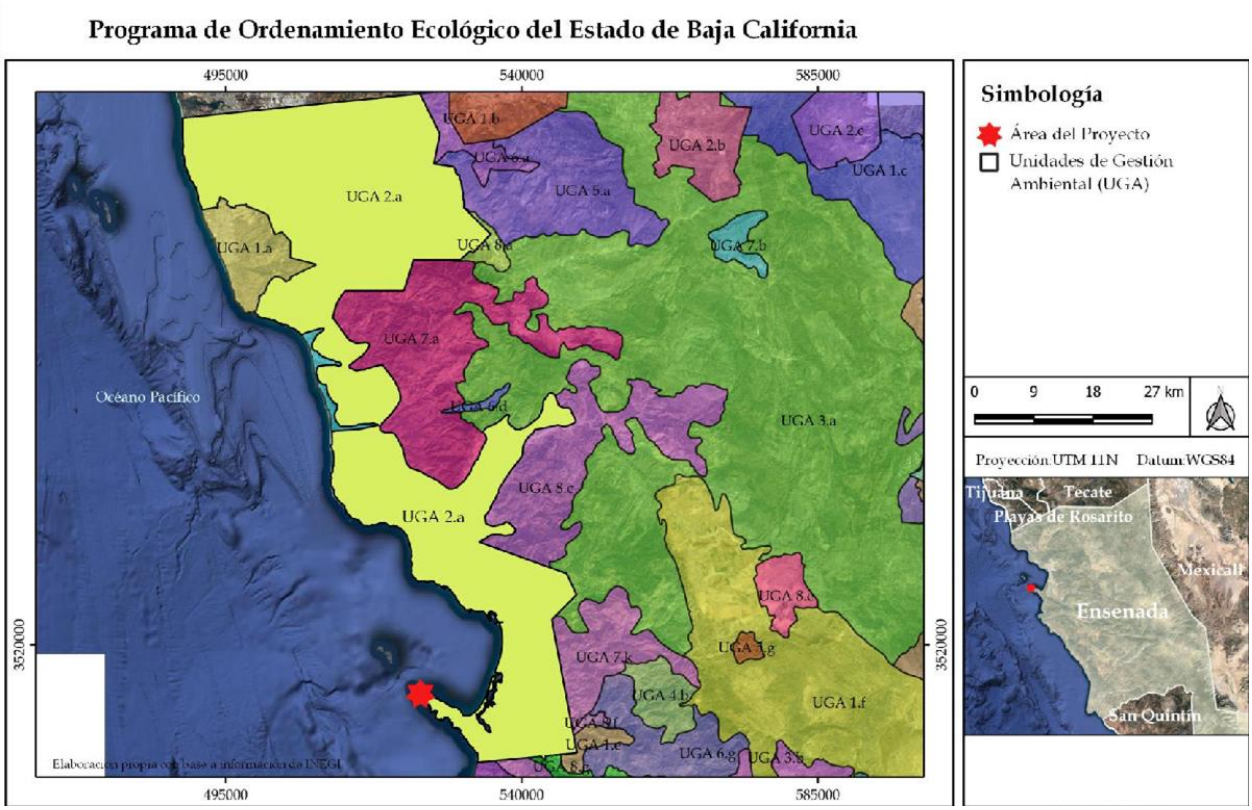


Figura 3.2 Sobreposición de polígono del predio del Proyecto

Los criterios de regulación ecológica dispuestos por el POEBC para la subunidad 2.a de la UGA-2, se indican en la siguiente Tabla, donde se ofrecen propuestas de cumplimiento para asegurar cada lineamiento o criterio, considerando la naturaleza de las obras y actividades del Proyecto.

Tabla II. 9. Criterios de Regulación Ecológica de la UGA 2.a aplicables al Proyecto.

Clave	Criterio Ecológico	Vinculación con el Proyecto
Asentamientos Humanos		
AH 01	El territorio de los centros de población destinados a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada. Cada fraccionamiento suburbano deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 metros zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas. Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la creación de nuevos fraccionamientos ni el desarrollo de nuevas viviendas. Por lo tanto, las disposiciones establecidas en este criterio no son aplicables al proyecto.

	ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.	
AH 02	Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.	El área urbana del municipio de Ensenada abarca 61.0742 Km^2 y concentra el 59.93% de la población total del municipio[9], por lo tanto, se trata de una zona consolidada que minimiza de manera óptima la fragmentación de hábitats. Por lo que se cumple con el criterio en comento.
AH 03	Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona costera) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona costera marítimo terrestre.	El Proyecto realizó un **Estudio de Geofísica, denominado Análisis de Fallamiento Geológico en el Sector de Punta Banda, Baja California**, para garantizar la viabilidad del mismo y para ello, se tomarán en cuenta tanto las recomendaciones especificadas dicho Estudio, así como las de este Criterio Ecológico En el área del Proyecto no se presentan cauces de ríos, arroyos, lagos, humedales.
AH 04	Se buscará densificar la vivienda en los fundos legales a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la creación de nuevos fraccionamientos ni el desarrollo de nuevas viviendas. Por lo tanto, las disposiciones establecidas en este criterio no son aplicables al proyecto.
AH 05	La relación superficie de área verde/población, tendrá una razón de al menos 12 m^2 por cada habitante. Se contabilizará la superficie de vegetación nativa que se conserve en el perímetro del predio.	La superficie a afectar por el proyecto será mínima, procurando evitar afectaciones innecesarias a la vegetación existente y conservar, en la medida de lo posible, las áreas naturales del predio. Por lo anterior, se considera atendido el presente criterio.
AH 06	Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	No aplica, ya que el proyecto no contempla infraestructura de contención o desvió de corrientes, deslaves u otros fenómenos peligrosos.
AH 08	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	No aplica, ya que el proyecto no contempla ningún cambio de uso de suelo.
AH 09	Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles	El criterio no aplica debido a que el proyecto no contempla la realización de una red de transporte público.

[9]PMD 2019-2021. Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2019-2021. H. Ayuntamiento Constitucional de Ensenada, Baja California. Secretaría del Ayuntamiento. Periódico Oficial del Estado de Baja California, México.

AH 10	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% entre los umbrales de fragmentación y de extinción de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	No aplica ya que el proyecto no consiste en un cambio de uso de suelos. A pesar de esto la empresa se compromete a que la Arquitectura de Paisaje que forman parte del Proyecto, serán diseñados con la vegetación propia de la zona buscando integrar los diferentes elementos del conjunto, generar recorridos, crear espacios exteriores, formar barreras visuales que apoyan la privacidad de los usuarios y generar soluciones debido a las condiciones del terreno.
AH 11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	No aplica ya que el proyecto no consiste en un cambio de uso de suelos.
AH 12	Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.	El Proyecto implementará un ***Subprograma de Protección Civil*** que cumpla con este termino.
AH 13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	Para ejecutar el Proyecto se realizarán convenios con contratistas, una de las condiciones para llevar a cabo dichos convenios, será cumplir con el presente criterio y presentar los documentos probatorios de la verificación vehicular.
AH 14	Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la expansión de la mancha urbana ni la creación de nuevos asentamientos humanos. Por lo tanto, las disposiciones establecidas en este criterio no son aplicables al proyecto.
AH 15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves,	El Proyecto no se desarrollará en una propiedad siniestrada.

	tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	
AH 16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	El Proyecto implementará un ***Subprograma para el Manejo de los Residuos*** dentro del Programa de Manejo Ambiental (PMA), que incluirá medidas para la separación, reciclaje y compostaje de los residuos.
Turismo		
TU 01	Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicas extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona costera) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y la zona costera marítimo terrestre.	El Proyecto realizó un **Estudio de Geofísica**, para garantizar la viabilidad del mismo. Aunado a ello, se tomarán en cuenta las recomendaciones especificadas en este criterio ecológico.
TU 02	No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.	El Proyecto no considera la modificación, construcción o remoción parcial o total de dunas. Cabe destacar que el predio no presenta playa arenosa, por lo tanto, no se tiene presencia de dunas.
TU 03	La distancia con respecto de la línea de costa a la que estarán instalados los hoteles y su infraestructura deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basadas en los escenarios de cambio climático definidos por el IPCC.	Es importante mencionar que la línea costera del Proyecto está conformada por acantilados muy pronunciados. Sin embargo, el Proyecto consideró las proyecciones del aumento del nivel medio del mar establecidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés).
TU 04	La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler parks, marinas, campos de golf, etc.) se basará en las capacidades del municipio para proveer bienes y servicios a los desarrollos y a población asociada que estará laborando en estos.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla desarrollos de uso turístico ni la construcción de infraestructura destinada a hospedaje o servicios turísticos.
TU 05	La altura de las edificaciones no excederá de 5 pisos o 18 m de altura, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos Santa Ana, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).	No aplica, debido a que el proyecto no contempla edificaciones de uso turístico. Por lo tanto, las disposiciones relativas a densidad, altura y características de las edificaciones turísticas no son aplicables.
TU 06	Dada la escasez de agua en el estado, los desarrollos hoteleros incluirán tecnologías de tratamiento y desalinización de agua de mar. Las salmueras que resulten de este proceso deberán ser dispuestas mar adentro a una	Para proveer de agua al Proyecto autorizado tiene ya las obras autorizadas. Es importante destacar que el Proyecto ha sido diseñado mediante la implementación de una **Estrategia Integral del Agua**, que es producto del desarrollo de los trabajos de investigación y

	distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos.	análisis de especialistas en la materia que han atendido a la mejor información científica disponible al respecto.
TU 07	Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona costera marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3 m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.	No aplica ya que el proyecto no es un desarrollo hotelero.
TU 08	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona costera marítimo terrestre y el libre paso por la zona costera a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona costera Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	
TU 09	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat. La superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.	No aplica, ya que el proyecto no contempla ningún cambio de uso de suelo.
TU 10	Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas, antes bien, como parte de las actividades del Proyecto, se promoverá la restauración de las áreas degradadas mediante la reforestación con especies nativas que se encuentran dentro de las zonas del predio para ornamentación, esta acción promoverá la creación de hábitats que favorezcan el aumento de especies incluidas en la NOM-SEMARNAT-059-2010
TU 11	Se promoverán acciones y obras que permitan la creación, mejoramiento y aumento de los hábitats de las especies que estén incluidas en la NOM-SEMARNAT-059-2010.	
TU 12	La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.	No aplica ya que el proyecto no contempla la construcción de cabañas.
TU 13	Los hoteles y su infraestructura asociada deberán ubicarse a una distancia de la playa que permita prevenir las afectaciones derivadas de mareas de tormenta	El Proyecto se localiza en una zona con acantilados, por lo que no se cuenta con una zona de playas propiamente dicha. No obstante, la infraestructura se desarrollará a una distancia fiable para evitar el riesgo de las mareas de tormenta. Cabe señalar que el Proyecto cuenta ya con una zona con una rampa para embarcaciones en la zona noreste del polígono del Proyecto,

		misma que en su momento presentó y obtuvo las autorizaciones correspondientes.
Forestal		
FO 04	La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).	Las obras del proyecto no requerirán acciones de reforestación.
FO 05	La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos	No aplica, debido a que en la zona donde se desarrollará el proyecto no se presenta vegetación, por lo que no se contemplan actividades de rescate, sin embargo, el Proyecto promoverá el uso de vegetación nativa para las áreas verdes.
FO 06	Se debe mantener la vegetación denominada "Vegetación para la conservación" según la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del Área Natural Protegida del Río Colorado.	No aplica, debido a que la zona del proyecto corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación. Asimismo, no se identifican áreas de "Vegetación para la conservación" dentro de la zona específica del proyecto.
FO 07	Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración en la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011	No aplica, debido a que la zona del proyecto corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación ni áreas forestales o preferentemente forestales sujetas a restauración. Por lo anterior, no se contemplan actividades de reforestación asociadas a este criterio.
FO 08	El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.	El Proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables.
Disminución de Huella Ecológica		
HE 01	Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.	El Proyecto cumplirá con este criterio ecológico ya que no se contemplan edificaciones en el frente de playa.
HE 02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: ▪ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. ▪ Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. ▪ En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños	El Proyecto ha atendido a la mejor información científica disponible enfocada a determinar las características geológicas del sitio, mediante la realización de los estudios con el rigor científico necesarios, mismos que han sido aportados por científicos especialistas en la materia y que en su desarrollo han utilizado la tecnología más precisa disponible, específicamente para la realización del **Estudio de Geofísica, denominado Análisis de Fallamiento Geológico en el Sector de Punta Banda, Baja California**, con lo que se ha determinado el diseño del Proyecto garantizando que las edificaciones que serán parte del mismo no estarán ubicadas en zonas de riesgo o fallas geológicas, suelos inestables ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado, ni en zonas identificadas como zonas intermedias de

	humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. ▪ Sobre humedales. ▪ En Zonas Federales (Zona costera Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona costera en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos). ▪ A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. ▪ En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas	salvaguarda por ningún instrumento normativo vigente, el Promovente ha dedicado especial cuidado a llevar a cabo las acciones pertinentes para cumplir con el presente criterio. La franja costera del Proyecto está constituida por acantilados muy pronunciados por lo que no existen dunas. Del mismo modo no existen ríos, lagos, derecho de vía pública, líneas de transmisión eléctrica ni de conducción de hidrocarburos. No existe ningún sitio de disposición de residuos sólidos cerca del Proyecto ni se colinda con predios destinados a actividades riesgosas. Cabe señalar que el Proyecto implementa un ***Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos***, *que se apega en todo momento a las disposiciones aplicables en materia* de residuos.
HE 03	En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.	En el Proyecto autorizado contempla la instalación de un almacén temporal de sustancias peligrosas y uno para los residuos peligrosos, mismos que cumplirán con las especificaciones señaladas en la normatividad aplicable. Del mismo modo las sustancias que se utilizarán en el desarrollo del proyecto no rebasarán las cantidades de reporte señaladas en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992 para aquellas sustancias que las convierten en actividades altamente riesgosas.
HE 04	Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.	El Proyecto se desarrollarán teniendo en cuenta las recomendaciones especificadas en este criterio ecológico.
HE 05	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011.	El Proyecto cumplirá con las especificaciones mencionadas referentes a aislantes térmicos mencionados en la NOM-018-ENER-2011.
HE 06	Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.	El Proyecto contempla que dentro del reglamento de construcción se señale que las edificaciones deberán de contemplar la instalación de energía solar para satisfacer al menos un 10% de la demanda energética.
HE 07	Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m^2 valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio,	Los servicios e infraestructura asociados al proyecto, incluyendo los aspectos relacionados con el consumo y suministro de energía, se encuentran contemplados y autorizados en el REIA correspondiente. Por lo anterior, el presente proyecto no considera modificaciones a

	modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.	los parámetros energéticos previamente autorizados.
HE 09	La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.	El Proyecto contempla que dentro del Reglamento de construcción se señale que el máximo aprovechamiento de la iluminación natural y diseño bioclimático dentro de todas las edificaciones que conforman el Proyecto, por lo que se cumplirá con el presente criterio conforme a las unidades de medición establecidas.
HE 10	El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.	El Proyecto está planeado para lograr el óptimo consumo y reciclaje de agua, las instalaciones contarán con medidores y se llevarán registros de consumo en las bitácoras correspondientes. Del mismo modo, las aguas residuales de cada lote deberán ser tratadas y reutilizadas por cada lote, fomentando así un uso racional del agua y reduciendo su uso en una cantidad mayor al 20%. Criterio que será incluido en el Reglamento de construcción del Proyecto.
HE 11	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.	El Proyecto no planea hacer la recarga artificial de acuíferos.
HE 12	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.	No aplica ya que la Promovente no realizará descargas de agua a la vía pública. El manejo, tratamiento y disposición del agua se realizará mediante la infraestructura autorizada y de conformidad con la normatividad aplicable.
HE 13	Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	La infraestructura para el tratamiento de aguas residuales se encuentra contemplada en el REIA correspondiente, por lo que el proyecto contará con los sistemas de tratamiento y manejo de lodos previamente autorizados, conforme a la normatividad ambiental aplicable.
HE 14	Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos	El Proyecto implementará un Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos que cumplirá con la normatividad ambiental vigente y aplicable y con el presente criterio.

HE 15	Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	El Proyecto de Arquitectura de Paisaje será diseñado con la vegetación propia de la zona buscando integrar los diferentes elementos del conjunto, generar recorridos, crear espacios exteriores, formar barreras visuales que apoyan la privacidad de los usuarios y generar soluciones debido a las condiciones del terreno.
Sector Industrial		
IND 01	En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial.
IND 02	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera	Aunque el Proyecto no corresponde al sector industrial, se tomarán en cuenta las condiciones climatológicas presentes en la región para su diseño.
IND 03	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.	Aunque el Proyecto no corresponde al sector industrial, se asegurará que cumpla con la normatividad vigente y aplicable.
IND 04	Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial.
IND 05	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.	
IND 06	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetarán a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	
IND 07	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial.
IND 08	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes	Aunque el Proyecto no corresponde al sector industrial, se asegurará que cumpla con la normatividad vigente y aplicable.

	permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.	
IND 09	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.	Aunque el Proyecto no corresponde al sector industrial, se aplicarán medidas para el uso eficiente de energía, la minimización de residuos y emisiones atmosféricas.
IND 10	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial.
IND 11	Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.	El Proyecto no corresponde al sector industrial. Sin embargo, durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se generarán emisiones contaminantes a la atmósfera derivado de la utilización de vehículos automotores de combustión interna, como medida preventiva se contempla el cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2006.
IND 12	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.	
IND 13	Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.	No aplica, pues el Proyecto no corresponde al sector industrial.
IND 14	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reuso y retorno a proveedores.	El Proyecto implementará un Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos que contempla el adecuado manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos.
IND 15	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zonas de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla zonas de almacenaje o exposición que requieran el establecimiento de franjas perimetrales de amortiguamiento de acuerdo con lo señalado en el presente criterio.
IND 16	Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	Aunque el Proyecto no corresponde al sector industrial, se asegurará que cumpla con la normatividad vigente y aplicable en materia de agua residual, emisiones atmosféricas y residuos sólidos.
IND 17	Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO_2 NO_X, CO,	El Proyecto no corresponde al sector industrial. Sin embargo, durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se generarán emisiones

	descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	contaminantes a la atmósfera derivado de la utilización de vehículos automotores de combustión interna, como medida preventiva se contempla el cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2006.
IND 18	Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial. Sin embargo, el Proyecto evitará la construcción de ductos dirigidos al ecosistema costero o cualquier cuerpo de agua.
Pecuario		
PE 01	Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector pecuario.
PE 02	En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.	
PE 03	Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector industrial, sin embargo, se tomarán acciones para prevenir la erosión del suelo.
PE 04	Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.	No aplica, el Proyecto no pertenece al sector pecuario.
PE 05	Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.	
PE 06	El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.	

Conservación		
CON 01	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	No aplica, ya que el proyecto no contempla ningún cambio de uso de suelo.
CON 02	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación). La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	No aplica, ya que el proyecto no contempla ningún cambio de uso de suelo.
CON 03	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	El Proyecto no contempla en ninguna de sus etapas la extracción de arena de las dunas costeras ni rehabilitación de las mismas ya que no presenta playa arenosa.
CON 04	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:	

	▪ Que estén deterioradas o, si no están presentes en el sitio, que exista evidencia de su existencia en los últimos 20 años. ▪ Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. ▪ Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. ▪ Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación de desarrollos existentes o futuros.	
CON 05	Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características: ▪ Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera. ▪ Debe tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de porosidad aproximada. ▪ Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa. ▪ Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces. ▪ Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.	
CON 07	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.	El criterio que se comenta no es aplicable debido a que el área del proyecto no presenta dunas.
CON 08	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se debe evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	Se evitará construir infraestructura temporal o permanente en zonas que representen algún tipo de riesgo, en especial las zonas de hondonadas húmedas, cabe destacar que sobre el predio del Proyecto no se presentan escurrimientos de agua superficial o lagos interdunarios.
CON 09	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para	La zona no presenta playas arenosas. Cabe destacar que el Proyecto no contempla realizar dragados.

	mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	
CON 10	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	El área del predio no presenta dunas.
CON11	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas. Es importante recordar que en escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.	
CON 12	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas. En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes.	El área del predio no presenta dunas.

	En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente	
CON 13	Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes. En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de la cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis. La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, que reduzcan la velocidad de la corriente y permitan la sedimentación de arena sin interrumpir su flujo, como rompeolas de geotextil o arrecifes artificiales de preferencia. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.	No aplica ya que el proyecto no contempla la construcción de ninguna estructura de protección costera.
CON 14	Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	El predio del Proyecto no presenta humedales o cuerpos de agua superficial.
CON 15	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.	
Manejo de Agua		
HIDRO 01	Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	En el Área del Proyecto no se presentan cauces de ríos, arroyos, lagos, humedales.
HIDRO 02	La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.	

HIDRO 03	En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo.	
HIDRO 04	En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	El Proyecto planea la captación de agua pluvial y un sistema independiente de drenaje pluvial que incluirá un decantador para la separación de los sólidos.
HIDRO 05	Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado	El área del Proyecto no presenta vegetación riparia.
HIDRO 06	En los hoteles ecoturísticos y recreativos se debe contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la construcción u operación de hoteles ecoturísticos o recreativos. Los servicios asociados al proyecto se encuentran contemplados en el REIA correspondiente.
HIDRO 07	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	El Proyecto contempla la captación y almacenamiento de agua pluvial.
HIDRO 08	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	
Caminos y Vías de Comunicación		
CAM 01	En la planeación de la construcción de nuevas vías de comunicación (caminos, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos) se deberá dar preferencia a la ampliación en lo existente, en vez de crear nuevos trazos.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la construcción de nuevas vías de comunicación, caminos, vías ferroviarias, puertos o aeropuertos.
CAM 02	En las carreteras panorámicas paralelas a la costa, solo se podrá construir caminos perpendiculares de acceso a las inmediaciones a la playa cuando existan proyectos de desarrollo aledaños, debidamente aprobados por la autoridad competente, que puedan compartir la vialidad.	Debido a las condiciones geológicas naturales del predio en el que la playa corresponde a una costa rocosa y acantilados, no se presentan playas arenosas, por lo tanto, en el Proyecto no se planean construir caminos para acceder a la playa. No obstante, se registra erosión en algunas partes de los acantilados, por lo que se prevé serán emprendidas algunas medidas para la estabilización de taludes, mediante

		enrocamientos para con ello minimizar el riesgo asociados a la erosión.
CAM 03	Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	No aplica, el Proyecto no construirá libramientos carreteros.
Agricultura		
AGR 01	Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector agrícola.
AGR 02	Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micronutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector agrícola ni incide en terrenos aptos para actividades agrícolas.
AGR 03	Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.	A pesar de que el Proyecto no pertenece al sector agrícola, se tomarán acciones para evitar la erosión eólica e hídrica.
AGR 04	Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras).	No aplica, debido a que el proyecto no contempla actividades agrícolas ni predios destinados a este uso, por lo que no corresponde la implementación de cercas vivas establecida en el presente criterio.
AGR 05	Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector agrícola ni incide en terrenos aptos para actividades agrícolas.
AGR0 6	Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa. Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona costera) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona costera marítimo terrestre.	
Minería		
MIN 07	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la	No aplica, ya que el Proyecto, no pertenece al sector minero.

	vegetación del predio en el que se instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	
MIN 10	La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero.
MIN 11	La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero.
MIN 12	En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan	El predio del Proyecto no corresponde a un terreno de banco de materiales pétreos. Sin embargo, se tomarán acciones para fomentar el crecimiento de la vegetación nativa en las áreas destinadas a la conservación.
MIN 13	Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero y tampoco se hará uso o explotación del material pétreo.
MIN 14	El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material	
MIN 15	En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero y tampoco se hará uso o explotación del material pétreo.

	deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.	
MIN 16	Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.	
MIN 17	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.	
MIN 18	Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.	
MIN 19	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.	
MIN 20	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero.
MIN 21	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero. Sin embargo, durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se generarán emisiones contaminantes a la atmósfera derivado de la utilización de vehículos automotores de combustión interna, como medida preventiva se contempla el cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2006.
MIN 22	Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero. Sin embargo, se tomarán medidas para evitar desplomes o daños en el suelo debido a las actividades constructivas.
Acuacultura e Instalaciones de la Industria Pesquera		
ACIP 01	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo para la creación de proyectos de acuacultura e industria pesquera y su infraestructura asociada, solo se permitirá	No aplica, ya que el Proyecto, no pertenece al sector acuícola o industrial.

	modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada deberá estar ubicada en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	
ACIP 02	En los predios que no cuenten con vegetación nativa, sólo se permite modificar el 80% de su extensión para la realización de proyectos de acuacultura e industria pesquera, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.	No aplica, ya que el Proyecto, no pertenece al sector acuícola.
ACIP 03	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales	No aplica, el Proyecto no corresponde al sector acuícola.
ACIP 04	En las áreas de interés para el crecimiento de la acuacultura se observará los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, así como las lineamientos y criterios del presente ordenamiento y de otros programas de ordenamiento ecológico vigentes.	No aplica, ya que el Proyecto no se encuentra en áreas de interés para el crecimiento de la acuicultura.
ACIP 05	Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.	No aplica, el Proyecto no corresponde al sector acuícola.
ACIP 06	Las nuevas instalaciones enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos en que los ruidos, humos y olores que producen estas instalaciones no constituyan un problema para la población asentada en los alrededores del predio del proyecto.	No aplica, el Proyecto no corresponde al sector acuícola.
ACIP 07	Las instalaciones existentes enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán instrumentar acciones para la mitigación de ruidos, humos y olores que producen en beneficio de la población asentada en los alrededores.	No aplica, ya que el Proyecto no corresponde al sector acuícola.
ACIP 08	Las especies que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	No aplica, el Proyecto no corresponde al sector acuícola.

ACIP 09	Los campamentos pesqueros instrumentarán un programa de manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en el procesamiento de sus productos. No se deberán depositar dichos residuos en las playas.	

Como se observó en las Tablas anteriores, la UGA 2.a no es contraria al desarrollo de actividades turísticas e inmobiliarias. El Proyecto aplicará medidas preventivas y mitigación específicas para dar cabal cumplimiento a las recomendaciones establecidas dentro del POEBC, por lo que se puede concluir que el Proyecto no contraviene los criterios y lineamientos establecidos en el Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

II.2.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL PACÍFICO NORTE

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2018. Comprende el espacio de la interfase continente-océano donde ocurre una diversidad de procesos socio-ecológicos que se manifiestan como conflictos ambientales, los cuales inciden en la gestión sustentable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Se integran los productos de las etapas de caracterización, diagnóstico y pronóstico de la región Pacífico Norte, para construir un patrón de ocupación del territorio enfocado a maximizar el consenso entre los sectores, minimizar los conflictos ambientales y favorecer el desarrollo sustentable en el área a ordenar.

El producto de la Propuesta es el Programa de Ordenamiento Ecológico, que está compuesto por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), los lineamientos ecológicos, las estrategias ecológicas, los criterios ecológicos, y los indicadores.

La propuesta del Modelo del Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte considera un total de 60 Unidades de Gestión Ambiental distribuidas de la siguiente manera:

- 2 UGA's en Islas
- 11 UGA's Oceánicas
- 6 UGA's Terrestres
- 28 UGA's Marino Costeras
- 13 UGA's en Cuerpos de Agua Costeros (lagunas costeras)

Los Lineamientos Ecológicos describen el estado deseable para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA), es la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas. La UGA representa la unidad estratégica de manejo que permite minimizar

los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores respecto a la utilización del territorio; el Lineamiento Ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento, una vez que se tienen los lineamientos ecológicos definidos, el siguiente paso es la integración de las estrategias. Finalmente, los criterios ecológicos establecen las condiciones que deberán ser observadas por todo proyecto o actividad que se desarrolle en este territorio. Por su ubicación el Proyecto se localiza dentro de las inmediaciones de las UGA's T01-NBC Norte de Baja California y NBC-04 Norte de Baja California 4 (Figura II. 3).

A continuación, en la Tabla II.7 se describen las fichas de las Unidades de Gestión Ambiental aplicables al Proyecto.

Tabla II. 10. Características de la UGA's aplicables al Proyecto.

Clave de la UGA	Nombre de la UGA	Tipo de UGA
T01-NBC	***Norte de Baja California***	***Terrestre***
Extensión	3,971 km^2	
Cobertura	Chaparral (54%); matorral rosetófilo costero (10%); pastizal inducido (6%); vegetación de galería (1%); bosque de encino (1%); otros (28%). Municipios de Tijuana, Playas de Rosarito y Ensenada, B.C.	
Áreas prioritarias para la conservación	Ramsar Estero Punta Banda (< 1%); RTP-9 Punta Banda-Eréndira (11%); RTP-10 Santa María El Descanso (13%).	
Vulnerabilidad al cambio climático	Superficie con muy alta vulnerabilidad: 11 km^2 (0.27%). Zonas críticas: Estero Punta Banda. Localidades en zonas de muy alta vulnerabilidad: 8 (77 habitantes).	
Conflictos ambientales	Turismo-conservación, minería-conservación y urbano-conservación (calidad y consumo de agua; pérdida de chaparral, de matorral rosetófilo costero y del sistema playa-dunas costeras); urbano-agricultura (conversión de áreas agrícolas a urbanas); puertos, conservación (calidad del agua, alteración de hidrodinámica de la laguna, introducción de especies exóticas invasoras).	
Escenario estratégico	La resolución de los conflictos ambientales supone (1) el incremento en la capacidad de tratamiento de aguas residuales y manejo integral de residuos sólidos; (2) el control de la extracción de materiales pétreos; (3) el establecimiento de un patrón de ocupación del territorio congruente con la conservación del chaparral, matorral rosetófilo costero y del sistema playa-dunas costeras y que concilie el crecimiento urbano con la producción agrícola; y (4) la prevención de la introducción de especies exóticas invasoras. La adaptación al cambio climático presupone: a) la protección de dunas costeras; y b) la formulación de medidas específicas para las zonas expuestas al aumento del nivel del mar y a inundaciones por precipitaciones extremas en zonas con elevaciones del terreno menores a 5 y 20 msnm, respectivamente.	
Lineamiento ecológico	Preservar la integridad de los ecosistemas marinos y costeros. Prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos debido a las descargas puntuales y no puntuales de aguas residuales no tratadas y de salmuera, en particular en el corredor Tijuana-Ensenada y en el Estero Punta Banda. Prevenir el abatimiento y la intrusión salina de los acuíferos. Prevenir los desequilibrios ecológicos generados por impactos ambientales indirectos, acumulativos y sinérgicos del aprovechamiento turístico, urbano, portuario, minero y agrícola. Minimizar y prevenir los impactos ambientales sobre los ecosistemas prioritarios de chaparral, matorral rosetófilo costero y del sistema playa dunas costeras para posibilitar la adaptación al cambio climático. Establecer un patrón de ocupación que concilie el crecimiento urbano y turístico con la producción agrícola en el Valle de Maneadero.	
NBC-04	***Norte de Baja California***	***Marina***
Extensión	174 km^2	
Cobertura	Epipelágica (1-200 m): 100%; mesopelágica (200-1000 m): 0%; batipelágica (1000-4000 m): 0%; abisopelágica (4000-6000 m): 0%.	

Áreas Prioritarias para la Conservación	GAP marino Corredor Pesquero Tijuana-Ensenada (92%); RMP-1 Ensenadense (100%).
Sectores de mayor aptitud	Conservación, turismo náutico, pesca deportiva, pesca costera bentónica, maricultura y pesca costera pelágica.
Conflictos ambientales	Turismo-conservación, urbano-conservación (calidad del agua); puertos-conservación (modificación de la hidrodinámica y transporte de sedimentos).
Escenario estratégico	La resolución de los conflictos ambientales supone (1) el incremento en la capacidad de tratamiento de aguas residuales y la implementación de un manejo integral de residuos sólidos en la porción terrestre contigua; (2) la regulación de las obras de mantenimiento o ampliación de infraestructura portuaria; y (3) privilegiar la conservación de ecosistemas costeros y marinos sobre el aprovechamiento minero del fondo marino.
Lineamiento ecológico	Preservar la integridad funcional de los ecosistemas costeros y marinos de la UGA. Prevenir los desequilibrios ecológicos generados por impactos directos y a distancia debido al desarrollo turístico, urbano y portuario en la porción terrestre contigua. Conservar los pastos marinos y las comunidades de fondos rocosos. Prevenir los desequilibrios ecológicos generados por impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos de la minería de fondo marino. Preservar la integridad funcional de las zonas de alta productividad biológica de los ecosistemas neríticos (bajos), que soportan el hábitat de especies prioritarias y el aprovechamiento de especies objetivo para la pesca.

En la siguiente tabla se presentan las estrategias y criterios ecológicos aplicables a cada UGA.

Tabla II. 11. Criterios ecológicos de las UGA's aplicables al Proyecto.

UGA	Criterios Ecológicos
T01-NBC Norte de Baja California	CA02, CA04, CA05, CA08, CA09, CA10, CA11, CA13, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB08, CB13, CC04, CC05, CS02, CS05, CS06, CS07
NBC-04 Norte de Baja California	CA02, CA08, CA09, CA10, CA11, CB09, CB10, CB11, CB18, CB19, CB21, CB30, CB31, CC05, CS06, CS07

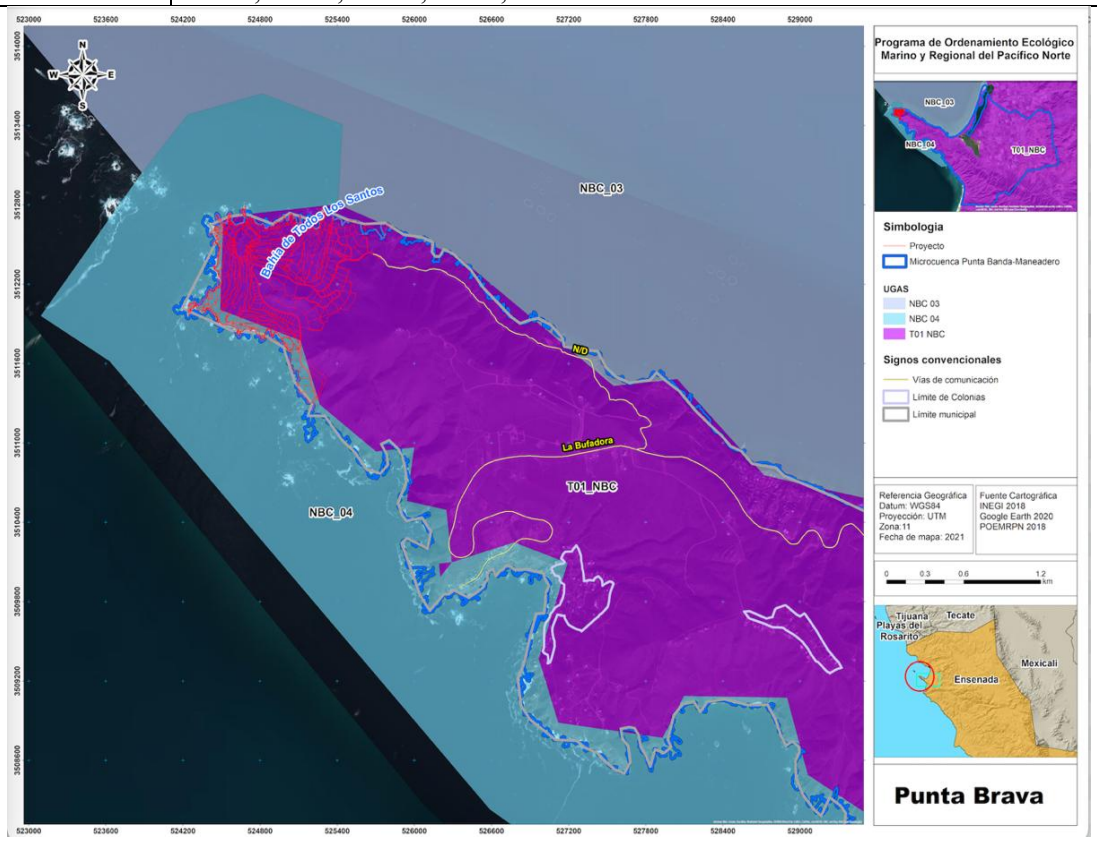


Figura II. 3. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

Conforme a lo anterior, a continuación, se presenta con precisión y profundidad el análisis de la vinculación respecto del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte y se incluye la vinculación con las Estrategias Ecológicas y los Criterios Ecológicos aplicables:

Tabla II. 12. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, UGA's T01-NBC y NBC-04.

Criterio ecológico	Vinculación con el Proyecto
UGA Terrestre T01-NBC Norte de Baja California	
Motivación Técnica	
CA02. Las obras y/o actividades portuarias y de protección de la costa (muelles de todo tipo, escolleras, espigones o diques) deberán demostrar que no modifican los patrones naturales de corrientes, así como el transporte y balance de sedimentos del cuerpo de agua costero.	El proyecto contempla la instalación de un muelle flotante, cuya configuración permite minimizar la alteración de las condiciones naturales del cuerpo de agua, al no requerir estructuras permanentes que modifiquen significativamente los patrones de corrientes, ni el transporte y balance natural de sedimentos.
CA04. La extracción de agregados pétreos no deberá reducir la recarga ni la calidad del agua de acuíferos.	El Proyecto no planea realizar la extracción de materiales pétreos.
CA05. La construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) sólo se permite en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura deberá considerar los procesos hidrodinámicos costeros, a fin de mantener el balance sedimentario y el transporte litoral y evitar impactos negativos en la línea de costa. Se deberán utilizar, preferentemente, estructuras paralelas a la playa, separadas de la costa y sumergidas, que permitan la sedimentación de arena, sin interrumpir su flujo. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que incluya el trasvase periódico de sedimentos.	No aplica, pues en la zona del proyecto no contempla ninguna de estas obras

CA08. La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá prevenir la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: - la descarga de salmueras y la disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desalinizadora altere las características fisicoquímicas del agua, y afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros; - la operación de la planta genere emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos superiores a lo establecido en la normatividad en la materia; - la toma de agua salada del mar afecte a las comunidades de ecosistemas sensibles; - la toma de agua salobre de fuentes subterráneas y la descarga de agua de rechazo provoque o incremente la salinización de los acuíferos costeros. La toma de agua deberá ubicarse en zonas alejadas de la costa y profundas, en las cuales se encuentre una menor cantidad de organismos, así como mejores condiciones de calidad del agua, que permitan minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. Asimismo, para reducir la colisión y el arrastre de organismos, se debe considerar el diámetro de la tubería, el uso de mallas de diferente tamaño y la reducción de la velocidad de la toma.	No aplica, pues en la zona del proyecto no contempla ninguna de estas obras
CA09. Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios, con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos: Análisis de conflictos con otros sectores por: (1) la emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos; (2) la alteración de la calidad paisajística de la zona costera; y (3) la posible alteración de ecosistemas frágiles. La identificación de zonas de riesgo. Por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos naturales, así como por los efectos del cambio climático. Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de descarga: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio. Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de descarga: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura,	

salinidad, oxígeno, transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno. Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de descarga, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de descarga, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas. Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia. Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año	
CA10. Las plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo. No se recomienda realizar el vertimiento de sus residuos en: Zonas de aguas marinas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), playas rocosas de baja energía, bahías superficiales de baja energía, pequeñas caletas y bahías, esteros y deltas de ríos, bocas y barras. Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos.	No aplica, pues en la zona del proyecto no contempla ninguna de estas obras
CA11. En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo el monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El programa deberá incluir la medición de: Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina. Las condiciones fisicoquímicas del sedimento. El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores. Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o permanente de la operación.	
CA13. La extracción de minerales metálicos no deberá reducir la disponibilidad ni la calidad del agua, en los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.	No aplica, ya que el Proyecto no pertenece al sector minero y tampoco hará uso o extracción de minerales metálicos.
Biodiversidad	
CB01. La construcción de infraestructura temporal o permanente no deberá afectar la integridad funcional del	El Proyecto no planea la construcción de infraestructura temporal o permanente en

sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona costera Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), en particular se deberá evitar en: (1) dunas incipientes o embrionarias, (2) dunas en deltas de ríos, estuarios, islas de barrera y cabos; y (3) dunas con alto valor ecológico.	la zona de playa. Cabe destacar que, debido a las condiciones geológicas naturales del predio, la playa de la zona del proyecto corresponde a costa rocosa y acantilados y no presenta playas arenosas, por lo tanto, no existe área de dunas.
CB02. En la Zona costera Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en el territorio colindante, donde existan dunas primarias y secundarias de material no consolidado, sólo deberá construirse infraestructura piloteada y de material degradable (p.e. casas tipo palafito o andadores). Toda infraestructura de este tipo se deberá ubicar detrás de la cara posterior del primer cordón, evitando la invasión de la corona o cresta. El piloteado deberá ser superficial y no cimentado. Se recomienda que el desplante de la infraestructura tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna, con el fin de permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se identifican dunas primarias ni secundarias de material no consolidado. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, por lo que las disposiciones específicas para infraestructura en sistemas de dunas no son aplicables.
CB03. Las obras y actividades en el sistema playa-dunas costeras no deberán alterar, directa o indirectamente, la integridad funcional del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se identifican dunas primarias ni secundarias de material no consolidado. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, por lo que las disposiciones específicas para infraestructura en sistemas de dunas no son aplicables.
CB04. Las tuberías de obras de toma y descarga que atraviesen un sistema de dunas costeras deberán enterrarse y ubicar la toma o descarga hasta la profundidad de cierre[10] en la parte marina. Las zonas adyacentes a las tuberías enterradas deberán restaurarse con vegetación nativa para estabilizar las dunas.	El criterio en comento no aplica por que no existen dunas en el área costera asociada al Proyecto.
CB05. Las obras y/o actividades deberán mantener el transporte de sedimento en el sistema playa-dunas costeras, así como la cobertura de vegetación nativa que forme dunas, que las colonice y que mantenga la dinámica natural de todo el sistema.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se identifican dunas primarias ni secundarias de material no consolidado. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, por lo que las disposiciones específicas para infraestructura en sistemas de dunas no son aplicables.
CB06. La extracción de arena del sistema playa-dunas costeras sólo se deberá permitir en aquellos casos donde el balance sedimentario neto anual sea positivo y fuera de playas con valor ecológico o recreativo.	No aplica, el Proyecto no contempla la extracción de arena del sistema playa-dunas.
CB07. El tránsito vehicular y peatonal no deberá modificar la dinámica del sistema playa-dunas costeras de la Zona costera	

[10] 7 Profundidad a la cual el transporte de sedimentos en nulo.

Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), considerándose también los posibles efectos a distancia.	Debido a las condiciones geológicas naturales del predio, la playa asociada corresponde a costa rocosa y acantilados y no presenta playas arenosas, por lo tanto, no hay presencia de dunas. Sin embargo, se aclara que el Proyecto no contempla la extracción de dragados.
CB08. La disposición de materiales de desecho de dragados no deberá afectar, física o químicamente, la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras en la Zona costera Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).	
CB13. Los proyectos de obras y/o actividades a realizarse en humedales, deberán prever los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre las funciones y los servicios vitales que estos ecosistemas proporcionan, para que sean reconocidos, mantenidos, restaurados y utilizados de forma racional, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente. En particular, las obras y/o actividades en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y en sitios Ramsar, no deberán afectar: (1) la calidad de hábitat para las especies de flora y fauna silvestre, especialmente las aves; (2) la continuidad de la vegetación nativa; (3) el hábitat interior de los parches de vegetación natural[11]; y (4) los procesos ecosistémicos que sustentan la biodiversidad.	El Área del Proyecto se ubica dentro de la RTP-9 Punta Banda-Eréndira, dentro de la RMP-1 San Pedro Mártir y dentro del AICA-14 Bahía de Todos los Santos, sin embargo, no se encuentra dentro de alguna RHP, de humedales, o de sitios RAMSAR.
Conflicto	
CC04. Las obras y/o actividades que requieran el abastecimiento de agua subterránea deberán demostrar que no afectan la disponibilidad y calidad de los acuíferos que mantienen la integridad funcional de los ecosistemas costeros y marinos.	No aplica, pues en la zona del proyecto no contempla ninguna de estas obras
CC05. En el diseño, renovación y ampliación de las instalaciones portuarias se deberán considerar criterios para la adaptación ante los efectos del cambio climático.	El Proyecto no realizará actividades para instalaciones portuarias.
Suelo	
CS02. Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos generados por las actividades agrícolas	Aunque el Proyecto no pertenece al sector agrícola, implementará un ***Subprograma para el Manejo de los Residuos*** que incluirá un almacén temporal de los residuos (previo al retiro y disposición final), para evitar la contaminación de los ecosistemas costeros.
CS05. Las obras y/o actividades deberán demostrar que no afectan la integridad funcional del matorral costero, en especial del matorral rosetófilo costero y/o del matorral sarco-crasicaule.	No aplica, ya que la zona específica del proyecto corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, sin presencia de matorral costero. Por lo anterior, las obras no afectarán directamente la integridad funcional del matorral rosetófilo costero

	ni del matorral sarco-crasicaule. Asimismo, se evitará afectar la vegetación presente en las áreas circundantes.
CS06. Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	El Proyecto implementará un *Subprograma para el Manejo de los Residuos* que incluirá un almacén temporal de los residuos (previo al retiro y disposición final), para evitar la contaminación de los ecosistemas costeros.
CS07. Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias	
UGA Marina NBC-04 Norte de Baja California	
Motivación Técnica	
CA02. Las obras y/o actividades portuarias y de protección de la costa (muelles de todo tipo, escolleras, espigones o diques) deberán demostrar que no modifican los patrones naturales de corrientes, así como el transporte y balance de sedimentos del cuerpo de agua costero.	El Proyecto no tiene contemplada la construcción de obras para actividades portuarias y/o estructuras de protección de la costa. Sin embargo, si fuera necesario el desarrollo de alguna obra de actividades portuarias y/o estructura de protección de la costa (muelles de todo tipo, escolleras, espigones o diques), se presentarán los correspondientes estudios sobre patrones naturales de corriente, así como de transporte y balance de sedimentos costeros.
CA08. La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá prevenir la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: la descarga de salmueras y la disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desalinizadora altere las características fisicoquímicas del agua, y afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros; la operación de la planta genere emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos superiores a lo establecido en la normatividad en la materia; la toma de agua salada del mar afecte a las comunidades de ecosistemas sensibles; la toma de agua salobre de fuentes subterráneas y la descarga de agua de rechazo provoque o incremente la salinización de los acuíferos costeros. La toma de agua deberá ubicarse en zonas alejadas de la costa y profundas, en las cuales se encuentre una menor cantidad de organismos, así como mejores condiciones de calidad del agua, que permitan minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. Asimismo, para reducir la colisión y el arrastre de organismos,	No aplica, pues en la zona del proyecto no se realizará la estación ni operación de plantas desalinizadoras.

se debe considerar el diámetro de la tubería, el uso de mallas de diferente tamaño y la reducción de la velocidad de la toma.	
CA09. Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios, con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos: Análisis de conflictos con otros sectores por: (1) la emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos; (2) la alteración de la calidad paisajística de la zona costera; y (3) la posible alteración de ecosistemas frágiles. La identificación de zonas de riesgo. Por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos naturales, así como por los efectos del cambio climático. Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de descarga: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio. Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de descarga: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura, salinidad, oxígeno, transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno. Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de descarga, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de descarga, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas. Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia. Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año.	
CA10. Las plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo. No se recomienda realizar el vertimiento de sus residuos en: Zonas de aguas marinas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), playas rocosas de baja energía, bahías superficiales de baja energía, pequeñas caletas y bahías, esteros y deltas de ríos, bocas y barras.	No aplica, pues en la zona del proyecto no se realizará la estación ni operación de plantas desalinizadoras.

Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos.	
CA11. En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo el monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El programa deberá incluir la medición de: Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina. Las condiciones fisicoquímicas del sedimento. El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores. Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o permanente de la operación.	
Biodiversidad	
CB09. El desarrollo de obras y/o actividades deberá preservar la integridad funcional de las comunidades de fondos rocosos, mediante el mantenimiento de: (1) la estructura de las comunidades de fondos rocosos; (2) las poblaciones de macroalgas y rodolitos; y (3) la calidad del agua.	El Proyecto no desarrollará actividades sobre comunidades de fondos rocosos.
CB10. El aprovechamiento de las macroalgas deberá mantener la integridad funcional de las comunidades de fondos	
CB11. La disposición de materiales de desecho de dragados deberá evitar las zonas donde exista el riesgo de que la sedimentación de estos materiales afecte a los mantos de rodolitos.	El Proyecto no contempla realizar dragados, por lo tanto, no afectará los mantos de rodolitos.
CB18. El desarrollo de obras y/o actividades, deberá prevenir los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre los pastos marinos, en particular la calidad del agua y la cobertura vegetal, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente.	El Proyecto se realizará sobre la superficie del predio conocido como Punta Banda, no implica desarrollo de actividades sobre pastos marinos, sin embargo, implementará un Programa de Manejo Ambiental que contempla las medidas de prevención y/o mitigación de los impactos ambientales generados por el desarrollo del Proyecto.
CB19. La disposición de materiales de desecho de dragados deberá evitar las zonas donde exista el riesgo de que la sedimentación de estos materiales afecte a los pastos marinos.	El Proyecto no contempla realizar dragados, por lo tanto, no afectará los pastos marinos.
CB21. No se permite la descarga de aguas de lastre sin tratamiento dentro de las Regiones Marinas Prioritarias que se encuentran en el Pacífico Norte.	El presente criterio no aplica debido a que el Proyecto no descargará aguas de lastre dentro de alguna Región Marina Prioritaria ubicada en el Pacífico Norte.

CB30. La disposición de materiales de desecho de dragados deberá realizarse en zonas donde no existan riesgos de que los procesos de sedimentación provoquen contaminación por metales pesados y/o sustancias tóxicas.	El Proyecto no contempla realizar dragados.
CB31. Las actividades mineras en el fondo marino no deberán generar efectos subletales sobre especies prioritarias. Por consiguiente, toda obra y/o actividad relacionada a la extracción de minerales del fondo marino no deberá alterar, directa o indirectamente, la integridad funcional de las zonas de alta productividad biológica de los ecosistemas neríticos (bajos).	El Proyecto pertenece al sector turístico inmobiliario, por lo tanto, no realizará actividades mineras en el fondo marino.
Conflictos	
CC05. En el diseño, renovación y ampliación de las instalaciones portuarias se deberán considerar criterios para la adaptación ante los efectos del cambio climático.	El Proyecto no tiene contemplada la construcción de obras para actividades portuarias.
Suelo	
CS06. Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	El Proyecto implementará un Subprograma para el Manejo de los Residuos que incluirá un almacén temporal de los residuos (previo al retiro y disposición final), para evitar la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos.
CS07. Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias.	El Proyecto implementará un Subprograma para el Manejo de los Residuos que incluirá un almacén temporal de los residuos (previo al retiro y disposición final), para evitar la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos. Cabe aclarar que el Proyecto no tiene contemplada la construcción de obras para actividades portuarias.

II.2.4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C.

Este Programa la finalidad de evaluar su desempeño; identificar y atender los principales retos. El presente MOEL, se conforma por 49 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) que deriva de la integración de 123 Unidades Ambientales (UA) que reflejan de la regionalización del territorio municipal, que se muestran en el Anexo de Diagnóstico.

La zona del proyecto se encuentra en la UGA20.A con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Rasgo de Identificación de UA CP de Ensenada, Clave Unidad ambiental única 1.2.Pb.2.4.a.119.

NOMBRE DE LA UGA	CP-Ensenada
CLAVE	UGA20.CP



DÉFICIT DE AGUA SUBTERRÁNEA	Porcentaje UGA	Déficit
Intensidad	48.4	Medio
Maneadero	51.0	Medio

AREAS PARA LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN O RESTAURACIÓN		
SUPERFICIE POTENCIAL	**Hectáreas**	**Porcentaje UGA**
Conservación	63.32	0.14
Protección	-	-
Restauración	20,872.7	45.13
Restauración/Conservación	1,810.0	3.91
ÍNDICE DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL	**Hectáreas**	**Porcentaje UGA**
Muy Alta	21,194.3	46.34
Alta	17,660.55	38.61
Media	6,871.54	15.02
Baja	-	-
PAISAJES ANTROPONATURALES	**Superficie ha**	**Porcentaje UGA**
Natural	-	-
Seminatural	217.51	0.48
Seminatural - Antrópico	3,656.78	7.99
Antrópico	19,427.70	42.38
Antropogénico	9,600.52	20.99
Construido	12,756.75	27.96

POLÍTICA AMBIENTAL: APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE		
INDICADORES GENERALES	**Superficie ha**	**Cobertura (%)**
Superficie	45,739.30	3.38
FISIOGRAFIA	**Superficie ha**	**Porcentaje UGA**
Llanura	12,183.25	28
Lomerio	7,726.88	16.89
Meseta	1,359.09	2.97
Sierra	22,171.01	49.65
Valles	2,159.05	4.53
Superficie de cuerpos de agua:	66.4	0.15
VEGETACIÓN Y USO DE SUELO	**Superficie ha**	**Porcentaje UGA**
Agricultura de riego	**6855.0**	**13.89**
Agricultura de temporal	**750.8**	**1.64**
Asentamientos humanos	**11761.3**	**25.71**
Pastizal inducido	**3927.6**	**8.59**
Bosque de encino	-	-
Bosque de mezquite	-	-
Bosque de pino	-	-
Bosque de tiscate	-	-
Bosque de galería	13.8	0.03
Chaparral	15056.1	32.92
Matorral desértico	-	-
Matorral rosetófilo costero	2338.7	5.11
Matorral sarco-crasicaule	-	-
Sin vegetación aparente	287.7	0.63
Vegetación de dunas costeras	110.0	0.68
Vegetación de galería	236.9	0.52
Vegetación hidrófila halófila	89.6	0.20
Vegetación secundaria de chaparral	2397.9	5.24
Vegetación secundaria de matorral desértico	2,147.99	4.70
Vegetación secundaria de matorral rosetófilo	-	-
Vegetación secundaria de pino	-	-
Vegetación secundaria de tiscate	-	-

DEMOGRAFÍA			
Localidades	**Población**	419	394,867

CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES	Principales Señalamientos	Proporción (N=272)	CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES	Principales Señalamientos	Proporción (N=272)
Urbanización, infraestructura y equipamiento: sistema vial y peatonal ineficiente, insuficiencias, concentración e ineficiencia, falta de servicios públicos (agua potable, drenaje, limpia, luminarias), falta de áreas verdes y de esparcimiento	71	26.11	Manejo de recursos naturales: deforestación, extracción de pétreos, sobreexplotación y sobreconcesión de acuíferos	11	4.04
Necesidad de conservación: patrimonio natural (áreas de conservación o protegidas, áreas verdes y naturales, agua en esteros, ríos y valles), senderos, flora y fauna nativa, paisajes y vistas al mar, servicios ecosistémicos	69	25.37	Necesidad de conservación: patrimonio cultural e histórico (centros culturales, sitios o monumentos históricos), olajes y corrientes de población, actividades pesqueras y turísticas, infraestructura	14	5.15
Pérdida de calidad ambiental: contaminación acústica, visual, de arroyos, del agua y del aire y suelo debido a luces, salones y vehículos de carga pesada, emisiones por quema de basura, polvo y malos olores, tratamiento de aguas residuales insuficiente y descargas en arroyos y cuerpos de agua, basureros de cielo, saturación de accesos, erosión costera	59	21.69	Salud: falta de centros de salud, drogadicción, pérdida de la salud física y mental por contaminación	9	3.31
Legal-administrativo: asentamientos irregulares, definición y cambios de uso de suelo, lotificación, falta de promoción y regularización en RRUS y de carreras fuera de camino, observación del paisaje por construcciones, servidumbre de paso (acceso a playa)	22	8.09	Seguridad: falta de brigada de rescate, vialidades inseguras	6	2.21
Cultural: destrucción de espacios históricos, falta de educación (vial, ambiental, salud), falta de espacios culturales, falta diseño arquitectónico estético, pérdida de identidad cultural	11	4.04			

CLAVE	UGA20.CP Ensenada	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	
SITIOS DE VALOR CULTURAL Y/O TURÍSTICO IDENTIFICADOS EN TALLERES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL			
Museos: Historico Regional de Ensenada, Ex Cuartel de la Compañia Fija, Katsuo, Historia de Ensenada, Antigua Aduana Maritima de Ensenada, Caracol Museo de Ciencias, del Estero,	Atractivos o Actividades: Avistamiento de ballenas Pesca deportiva y paseos en lancha Vistas panoramicas del puerto en Cerro de Tara Playas: Pacifica, Cocodrilo, Zopelm, Agua caliente, San Miguel, Playa Peninsula, Playa municipal, La Bufadora, la Lagunita.	Centro Cultural Riviera de Ensenada, con Recorridos nocturnos, actividades recreativas y culturales Ventana al mar, con espectaculo de fuentes, terminal de cruceros, mercado de mariscos	Centro Historico y El Sauzal de Rodriguez Ruta de la Cerveza Artesanal Actividades turisticas: gastronómicas, enologicas, visitas a edificios historicos Cantina Hussong's y otros edificios
ACTIVIDADES ECONÓMICAS			
SECTOR PRIMARIO: Agricultura de Riego (6,355 ha), Agricultura de Temporal (750.7ha) y Pastizal Inducido (3927.6), Actividades pecuarias, **SECTOR SECUNDARIO**: En el CP operaban 1,215 establecimientos que incluye la industria de manufactura, electricidad y agua, la construcción, Mineria de arena, grava **SECTOR TERCIARIO**: En CP de Ensenada se ubicaron 7,454. El Sauzal se registraron 210 y en Maneadero cerca de 691 establecimientos asociados a los Servicios Comunales y Sociales; Hoteles y Restaurantes; Profesionales Técnicos y Personales (DENUE, 2020)			
Unidades Ambientales que Conforman la UGA			
1.2.Pb.2g.4.a.12, 1.2.Pb.2g.1.a.14, 1.2.Pb.2f.1.a.29 , 1.2.Pb.2g.1.a.30, 1.2.S.2g.1.a.35, 1.2.Pb.2g.2.a.36, 1.2.Q.2g.2.a.38, 1.2.Pb.3b.1.a.96, 1.2.Pb.3b.10.a.101, 1.2.Pb.3b.2.a.104, 1.2.Pb.3b.4.a.109, 1.2.Pb.3a.4.a.112, 1.2.Pb.3b.4.a.113, 1.2.Pb.3a.1.a.114, 1.2.Pb.3b.1.a.115, 1.2.Pb.2.4.a.119			
USOS			
Usos dominantes:	**Usos compatibles**	**Condicionados**	**Incompatibles:**
Los establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada Vigente			
LINEAMIENTO ECOLOGICOS:			
L1. Lineamientos ecológicos generales para el desarrollo sustentable de actividades productivas y de aprovechamiento de recursos naturales **L1.1. Proteger y preservar la diversidad biológica del entorno natural del municipio.** L.1.2 Conservar la integridad del suelo y prevenir su erosión L.1.3. Fomentar el uso racional del agua y la prevención de su contaminación L.1.4 . Conservar y proteger las funciones, bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas del municipio. L.1.5. Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socio ambientales L.1.6. Prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad L1.1.16. Mantener las 15,056.0 has de chaparral, las 2,339 has de matorral rosetófilo costero y 310 has de vegetación de dunas, asi como recuperar las áreas degradadas. L.1.7. Inducir mejorar en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a condiciones de riesgos naturales y antrópicos **L2. Lineamientos ecológicos generales para la inducción a la sustentabilidad del desarrollo municipal** L2.1 Mantener la ocupación del territorio bajo criterios de sustentabilidad y de promoción para el establecimiento de infraestructura, servicios y equipamiento público L2.2 Implementar el desarrollo de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico L2.3 Realizar acciones y medidas de adaptación y mitigación para atender los efectos del cambio climático. L2.4 Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde.			
ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS:			
ESTRATEGIA 1.1: EG1.1.1, EE1.1.1.1; **EG1.1.2**, EE1.1.2.1, EE1.1.2.2, EE1.1.2.3, EE1.1.2.4, EE1.1.2.5, EE1.1.2.6, EE1.1.2.7, EE1.1.2.8, EE1.1.2.9; **EG1.1.3**, EE1.1.3.1, EE1.1.3.2, EE1.1.3.3, EE1.1.3.4; **EG1.1.4**, EE1.1.4.1; **EG1.1.5**, EE1.1.5.1 **ESTRATEGIA 1.2: EG1.2.1**, EE1.2.1.1, EE1.2.1.2, EE1.2.1.3, EE1.2.1.4, EE1.2.1.5, EE1.2.1.6; **EG1.2.2**, EE1.2.2.1, EE1.2.2.2, EE1.2.2.3, EE1.2.2.4, EE1.2.2.5 **ESTRATEGIA 1.3: EG1.3.1**, EE1.3.1.1; **EG1.3.2**, EE1.3.2.1, EE1.3.2.2; **EG1.3.3**, EE1.3.3.1, EE1.3.3.2; **EG1.3.4**, EE1.3.4.1, EE1.3.4.2, EE1.3.4.3, EE1.3.4.4; **EG1.3.5**, EE1.3.5.1, EE1.3.5.2, EE1.3.5.3; **EG1.3.6**, EE1.3.6.1, EE1.3.6.2, EE1.3.6.3, EE1.3.6.4; **EG1.3.7**, EE1.3.7.1, EE1.3.7.2; **EG1.3.8**, EE1.3.8.1, EE1.3.8.2, EE1.3.8.3, EE1.3.8.4, EE1.3.8.5, EE1.3.8.6, EE1.3.8.7, EE1.3.8.8, EE1.3.8.9 **ESTRATEGIA 1.4: EG1.4.1**, EE1.4.1.1, EE1.4.1.2, EE1.4.1.3, EE1.4.1.4; **EG1.4.2**, EE1.4.2.1; **EG1.4.3**, EE1.4.3.1, EE1.4.3.2, EE1.4.3.3, EE1.4.3.4 **ESTRATEGIA 1.5: EG1.5.1**, EE1.5.1.1, EE1.5.1.2, EE1.5.1.3, EE1.5.1.4; **EG1.5.2**, EE1.5.2.1, EE1.5.2.2; **EG1.5.3**, EE1.5.3.1, EE1.5.3.2, EE1.5.3.3, EE1.5.3.4, EE1.5.3.5; **EG1.5.4**, EE1.5.4.1 **ESTRATEGIA 1.6: EG1.6.1**, EE1.6.1.1, EE1.6.1.2; **EG1.6.2**, EE1.6.2.1, EE1.6.2.2, EE1.6.2.3, EE1.6.2.4, EE1.6.2.5, EE1.6.2.6; **EG1.6.3**, EE1.6.3.1, EE1.6.3.2, EE1.6.3.3, EE1.6.3.4, EE1.6.3.5, EE1.6.3.6, EE1.6.3.7 **ESTRATEGIA 1.7: EG1.7.1**, EE1.7.1.1, EE1.7.1.2, EE1.7.1.3, EE1.7.1.5, EE1.7.1.6, EE1.7.1.7, EE1.7.1.8; **EG1.7.2**, EE1.7.2.5, **ESTRATEGIA 2.1: EG2.1.1**, EE2.1.1.1 **EG2.1.2**, EE2.1.2.1, EE2.1.2.2, EE2.1.2.3 **ESTRATEGIA 2.2: EG2.2.1**, EE2.2.1.1, EE2.2.1.2. EE2.2.1.3, **EG2.2.2**, EE2.2.2.1, **EG2.2.3**, EE2.2.3.1, EE2.2.3.2, **EG2.2.4**, EG2.2.4,1, **EG.2.2.5**, EE.2.2.5,1, EE.2.2.5,2, EE.2.2.5.3, **EG.2.2.6**, EE.2.2.6.1, EE.2.2.6.2, EE.2.2.6.3, EE.2.2.6.4, **EG.2.2.7**, EE.2.2.7.1 **ESTRATEGIA 2.3: EG2.3.1**, EE2.3.1.1, EE2.3.1.2. EE2.3.1.3, EE2.3.1.4, **EG.2.3.2**, EE.2.3.2.1, **EG2.3.3**, EE2.3.3.1, **EG2.3.4**, EE2.3.4.1, EE2.3.4.2, EE2.3.4.3, EE2.3.4.4, EE2.3.4.5, EE2.3.4.6 **ESTRATEGIA 2.4: EG2.4.1**, EE2.4.1.1, EE2.4.1.2, EE2.4.1.3, EE2.4.1.4, **EG2.4.2**, EE2.4.2.1, EE2.4.2.2, EE2.4.2.3, **EG2.4.3**, EE2.4.3,1			
CRITERIOS REGULACIÓN ECOLÓGICOS:			
GENERALES: GEN-01, GEN-02, GEN-03, GEN-04, GEN-05, GEN-06, GEN-07, GEN-08, GEN-09, GEN-10, GEN-11, GEN-12, GEN-13,GEN-14, GEN-15, GEN-16, GEN-17, GEN-18, GEN-19, GEN-20, GEN-21, GEN-22, GEN-23, GEN-25, GEN-26, GEN-27, GEN-28, GEN-29, GEN-30 **ACUACULTURA**: ACUP-01, ACUP-02, ACUP-03, ACUP-04, ACUP-05, ACUP-06, ACUP-07 **ASENTAMIENTOS HUMANOS**: AH-01, AH-02, AH-03, AH-04, AH-05, AH-06, AH-07, AH-08, AH-09, AH-10, AH-11, AH-12, AH-13, AH-14, AH-15, AH-16, AH-17, AH-18, AH-19, AH-20, AH-21, AH-22, AH-23, AH-24, **AGROPECUARIO**: AGPE-01, AGPE-02, AGPE-03, AGPE-04, AGPE-05, AGPE-06, AGPE-07, AGPE-08, AGPE-09, AGPE-10, AGPE-11, AGPE-12, AGPE-13, AGPE-14, AGPE-15, AGPE-16, AGPE-17, AGPE-18, AGPE-19, AGPE-20, AGPE-21, AGPE-22, AGPE-23, AGPE-24, AGPE-25, AGPE-26, AGPE-27, AGPE-28, AGPE-29, AGPE-30, AGPE-31, AGPE-32, AGPE-33, AGPE-34 **COMERCIOS Y SERVICIOS**: CS-01, CS-02, CS-03, CS-04, CS-05, CS-06,CS-07, CS-08 **CONSERVACIÓN**: CON-1, CON-2, CON-3, CON-4, CON-5, CON-6, CON-7, CON-08, CON-09, CON-10, CON-12, CON-13, CON-14, CON-15, CON-16, CON-17, CON-18, CON-19, CON-20, CON-21, CON-22, CON-23, CON-24, CON-25, CON-26, CON-29, CON-33, CON-34 **INDUSTRIA**: IND-01,IND-02, IND-03, IND-04, IND-05, IND-06, IND-07, IND-08, IND-09, IND-10, IND-11, IND-12, IND-13, IND-14, IND-15, IND-16, IND-17, IND-18, IND-19, IND-23, IND-24, IND-25, **MINERÍA NO METÁLICA**: MIN-10, MIN-12 **TURISMO**: TU-02, TU-03, TU-04, TU-05, TU-06, TU-07, TU-08, TU-09, TU-10, TU-11, TU-12, TU-13, TU-14, TU-15, TU-16, TU-17, TU-18, TU-19, TU-20, TU-21, TU-22, TU-23, TU-24, TU-25			

1.0 Lineamientos ecológicos generales para el desarrollo sustentable de actividades productivas y de aprovechamiento de recursos naturales

L.1.1	Proteger y preservar la biodiversidad del entorno natural del municipio	La Promovente implementará medidas de prevención y mitigación orientadas a la protección y conservación de la biodiversidad presente en el entorno del proyecto, procurando evitar afectaciones innecesarias a los ecosistemas y especies de la zona.
L.1.2	Conservar la integridad del suelo y prevenir su erosión	El proyecto contempla medidas para minimizar la remoción de suelo, controlar los procesos erosivos y conservar la estabilidad del terreno mediante la protección de las áreas remanentes y la aplicación de medidas de prevención, mitigación y restauración establecidas en el presente MIA.
L.1.3	Fomentar el uso racional del agua y la prevención de su contaminación	El proyecto considera medidas para prevenir la contaminación del recurso hídrico durante las actividades del proyecto, evitando descargas al terreno y respetando los escurrimientos naturales existentes.
L.1.4	Conservar y proteger las funciones, bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas del municipio.	La superficie solicitada para el proyecto representa únicamente una fracción del predio, conservándose la mayor parte de la vegetación natural, con lo cual se favorece el mantenimiento de la conectividad ecológica, la conservación del hábitat y la permanencia de los principales servicios ecosistémicos.
L.1.5	Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socio ambientales	El proyecto fue diseñado incorporando medidas de prevención, mitigación, compensación y vigilancia ambiental que permiten reducir los impactos sobre el medio físico y biológico, favoreciendo la compatibilidad entre el aprovechamiento del predio y la conservación de los recursos naturales.
L.1.6	Prevenir la contaminación del aire y controlar la degradación de su calidad	Durante las actividades de preparación del sitio se implementarán medidas para controlar la emisión de polvo y gases de combustión, mediante el mantenimiento de maquinaria, el riego de superficies cuando sea necesario y el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.
L.1.7	Inducir mejorar en la calidad de vida y condiciones de seguridad de la población frente a condiciones de riesgos naturales y antrópicos	La selección del sitio, la identificación de riesgos ambientales y la implementación de medidas preventivas permiten reducir la exposición a procesos erosivos y otros riesgos naturales, favoreciendo un desarrollo ambientalmente seguro y compatible con las características del predio.
2.0 Lineamientos ecológicos generales para la inducción a la sustentabilidad del desarrollo municipal		
L2.1	Mantener la ocupación del territorio bajo criterios de sustentabilidad y de promoción al	El proyecto se desarrolla conforme a los instrumentos de planeación y a la

	establecimiento de la infraestructura, servicios y equipamiento público.	normatividad ambiental aplicable, incorporando medidas de prevención y conservación que favorecen un aprovechamiento ordenado y sustentable del territorio.
L2.2	Implementar el desarrollo de acciones y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico.	El proyecto contempla medidas para la protección del recurso hídrico, evitando la contaminación del suelo y de los escurrimientos naturales durante las actividades del proyecto.
L2.3	Realizar acciones y medidas de adaptación y mitigación para atender los efectos del cambio climático.	El proyecto incorpora medidas de prevención, mitigación, restauración y conservación de la vegetación remanente que contribuyen a disminuir los efectos ambientales y favorecen la resiliencia del ecosistema frente al cambio climático.
L2.4	Implementar el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas y Equipamiento Verde.	El proyecto mantiene áreas con vegetación natural y considera medidas para conservar la conectividad ecológica y los servicios ambientales del predio, contribuyendo a los objetivos de conservación y fortalecimiento de la infraestructura verde del municipio.
Lineamientos ecológicos específicos del MOEL de Ensenada		
L1.1. Proteger y preservar la diversidad biológica del entorno natural del municipio.		
L1.1.1	Mantener las 695 has de vegetación riparia (vegetación de galería), las 55,787 has de chaparral, las 60 has de bosque de encino y las 23,056 de bosque de pino en las condiciones actuales.	No aplica de manera directa, debido a que las superficies de vegetación riparia, chaparral, bosque de encino y bosque de pino señaladas en el criterio no se encuentran presentes en la zona específica del proyecto, la cual corresponde principalmente a costa y cantil rocoso. No obstante, se evitará la afectación innecesaria a la vegetación presente en las áreas circundantes.
L1.1.2	Mantener las 18,138 has de chaparral, y los 14,382 has de bosque de pino en las condiciones actuales.	El proyecto mantiene la cobertura vegetal y no pretende la remoción de las áreas naturales colindantes.
L1.1.3	Mantener las 102 has de vegetación riparia (vegetación de galería y bosque de galería) y las 27,473 has de chaparral, así como recuperar las áreas degradadas.	El proyecto conserva vegetación remanente, además de incorporar medidas de restauración y recuperación en zonas perturbadas.
L1.1.4	Mantener las 207 has de vegetación riparia (vegetación de galería) y las 91 has de bosque de encino, y las 1,447 has de chaparral, recuperando las áreas degradadas.	El proyecto mantiene las áreas naturales remanentes y aplica medidas de conservación, rescate biológico y protección de suelos para favorecer la recuperación de las zonas degradadas.
L1.1.5	Mantener las 174 has de bosque de encino, y 14,518 de chaparral, así como recuperar las áreas degradadas y recuperar las áreas degradadas.	El proyecto conserva la vegetación remanente del predio, y contempla medidas de restauración en las superficies perturbadas por la remoción autorizada.
L1.1.6	Mantener las 123 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas	El proyecto conserva la vegetación de galería remanente y aplica medidas de control de

	degradadas.	erosión y restauración ambiental en las áreas alteradas.
L1.1.7	Mantener y recuperar la calidad de las 4,903 has de matorral costero (matorral rosetófilo costero).	El proyecto mantiene y protege la vegetación remanente de matorral costero, evitando afectaciones fuera de la superficie del proyecto.
L1.1.8	Mantener y recuperar la calidad de las 1,208 has de chaparral y las 128 has de vegetación riparia (vegetación de galería).	El proyecto conserva la cobertura vegetal remanente, y aplica medidas de manejo de hábitat y control de erosión.
L1.1.9	Mantener y recuperar la calidad de las 1,955 has de chaparral y las 382 has de vegetación riparia (vegetación de galería).	El proyecto conserva las comunidades vegetales remanentes del predio y reduce la intervención a la superficie estrictamente autorizada, manteniendo la conectividad ecológica.
L1.1.10	Mantener las 23,411 de chaparral y las 146 has de vegetación riparia (vegetación de galería y bosque de galería), y las 205 has de bosque de encino, recuperando las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral, vegetación riparia ni bosque de encino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.11	Mantener las 2,266 de chaparral y las 183 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.12	Mantener las 7,514 has de chaparral y las 139 has de bosque de encino, recuperando las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de encino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.13	Mantener las 452 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas degradadas	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presenta vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso
L1.1.14	Mantener las 22,982 has de chaparral, y recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presenta vegetación de chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.15	Mantener las 31,893 has de chaparral y las 407 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.16	Mantener las 15,056.0 has de chaparral, las 2,339 has de matorral rosetófilo costero y 310 has de vegetación de dunas, así como recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona específica del proyecto no se presentan superficies de chaparral, matorral rosetófilo costero ni vegetación de dunas. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.

L1.1.17	Mantener las 9,744 has de chaparral y las 15 has de bosque de encino, así como recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de encino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.18	Mantener las 297 has de vegetación riparia (vegetación de galería) y las 250 has de bosque de pino, así como recuperar las áreas degradadas.	No aplica de manera directa, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de vegetación riparia ni bosque de pino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.19	Mantener las 45,192 has de chaparral y 2,486 has de bosque de pino, recuperar las áreas degradadas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de pino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.20	Mantener las 10,962 has de bosque de táscate y las 92,410 has de chaparral así como recuperar las 2,176 has de táscate que se encuentran degradadas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de bosque de táscate ni chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.21	Mantener las 28,556 has de chaparral y las 2,609 de bosque de pino, en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de pino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.22	Mantener las 39,145 has de chaparral, 566 has de bosque de táscate y recuperar las 54 has que se encuentran degradadas en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de táscate. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.23	Mantener las 1,564 has de bosque de pino, en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta bosque de pino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.24	Mantener las 16,578 has de chaparral, en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.25	Mantener las 1,656 has de matorral desértico y las 1,564 has de chaparral, así como recuperar las 1,262 has degradadas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de matorral desértico ni chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.26	Mantener las 646 has de bosque de pino, en las condiciones actuales.	No aplica ya que el predio del proyecto no presenta bosque de pino como comunidad vegetal.
L1.1.27	Mantener las 19,554 has de chaparral, en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.

L1.1.28	Mantener las 44,987 has de chaparral y las 18 has bosque de pino en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral ni bosque de pino. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.29	Mantener las 85 has de vegetación riparia (vegetación de galería), en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.30	Mantener las 3,151 has de matorral desértico y las 618 has de chaparral, en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de matorral desértico ni chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.31	Mantener las 1,861 has de chaparral y recuperar las áreas degradadas	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.32	Mantener las 9,840 has de matorral costero (matorral rosetófilo costero) y recuperar las áreas degradadas y las 4,862 has de chaparral.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de matorral costero ni chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.33	Mantener las 2,251 has de matorral costero (matorral rosetófilo costero) y las 3,051 has de chaparral en las condiciones actuales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de matorral costero ni chaparral. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.34	Mantener las 5,652 has de matorral rosetófilo y recuperar las 688 has degradadas, y mantener las 1,089 has de chaparral y las 110 has de vegetación de dunas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de matorral rosetófilo, chaparral ni vegetación de dunas. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.35	Mantener las 844 has de vegetación riparia y las 4,305 has de matorral rosetófilo así como las 105 has de vegetación hidrófila halófila.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de vegetación riparia, matorral rosetófilo ni vegetación hidrófila halófila. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.36	Mantener las 462 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas degradadas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.37	Mantener las 45,123 has de chaparral, las 1,857 has de vegetación riparia (vegetación y bosque de galería), así como las 12,293 de matorral rosetófilo en las condiciones actuales y recuperar las áreas degradadas.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presentan superficies de chaparral, vegetación riparia ni matorral rosetófilo. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.

L1.1.38	Mantener las 817 has de vegetación riparia (vegetación de galería), en el estado en que se encuentran actualmente.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta vegetación riparia. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
L1.1.39	Mantener las 47441 has de chaparral, en el estado en que se encuentran actualmente	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.40	Mantener las 586 has de vegetación riparia (vegetación de galería) y recuperar las áreas degradadas, y mantener las 7,366 has de chaparral.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.41	Mantener las 209 has de vegetación riparia (vegetación de galería), recuperar las áreas degradadas y mantener las 9,114 has de chaparral.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.42	Mantener las 70 has de vegetación riparia (vegetación de galería), recuperar las áreas degradadas y las 880 has de chaparral.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.43	Mantener las 11 has de vegetación riparia (vegetación de galería), recuperar las áreas degradadas y mantener las 1,254 has de chaparral	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.44	Mantener las 1,117 has de vegetación riparia (vegetación de galería), y recuperar las áreas degradadas.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.45	Mantener las 59,451 has de chaparral y recuperar las áreas degradadas	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.46	Mantener las 983 has de matorral costero (matorral rosetófilo costero), y recuperar las 468 has degradadas.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.47	Mantener las 67,059 has de chaparral y recuperar las áreas degradadas	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.1.48	Mantener las 5,650 has de matorral desértico y las 5,584 has de chaparral y recuperar las áreas degradadas	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.4. Conservar y proteger las funciones, bienes y servicios ambientales aportados por los ecosistemas del municipio.		

L1.4.1	Mantener el 98% de la cubierta vegetal natural, y recuperar las áreas degradadas, para conservar las funciones, y bienes y servicios ambientales	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.4.2	Mantener el 98% de la cubierta vegetal natural, en las condiciones actuales, para conservar las funciones, bienes y servicios ambientales.	No aplica ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación y la modificación que se realizará se limita a una porción reducida del predio.
L1.4.3	Incrementar la calidad del 100% de la superficie de cubierta vegetal natural, para conservar las funciones, bienes y servicios ambientales.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se presenta cubierta vegetal natural, al corresponder principalmente a costa y cantil rocoso. Por lo anterior, no se contemplan acciones de incremento de la calidad de cubierta vegetal en el área del proyecto.
L1.5. Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socioambientales.		
L1.5.1	Mantener el 100% de la superficie con agricultura de riego, con prácticas sustentables.	No aplica, ya que el proyecto no contempla agricultura de riego. La presente solicitud corresponde únicamente para lo expuesto en el Anexo II.
L1.5.2	Mantener el 70% de la superficie con agricultura de temporal, con prácticas sustentables.	No aplica, ya que el proyecto no contempla agricultura de temporal. La presente solicitud corresponde únicamente para lo expuesto en el Anexo II.
L1.5.3	Disminuir el conflicto entre el uso pecuario y la conservación, y mantener el 100% de la superficie con pastizal inducido para su uso.	No aplica, ya que el proyecto no corresponde a una actividad pecuaria ni contempla pastizal inducido. La presente solicitud corresponde únicamente para lo expuesto en el Anexo II.
L1.5.4	Disminuir el conflicto existente entre la minería no metálica en el 100% de su superficie y la conservación de los recursos naturales.	No aplica, ya que el proyecto no contempla actividades de minería no metálica. La presente solicitud corresponde únicamente para lo expuesto en el Anexo II.
Criterios de Regulación Ecológica Generales		
GEN-01	Los planes y programas regionales y municipales, en materia de desarrollo urbano, de vivienda, turístico, agrícolas y pecuarios, sectoriales de industria, de centros de población, así como aquellos que en general promuevan las actividades económicas o prevean el aprovechamiento masivo de los recursos naturales, obtener la autorización en materia de impacto ambiental por la autoridad ambiental estatal de manera previa a su aprobación e implementación.	El proyecto se somete al procedimiento de evaluación ambiental correspondiente, conforme a la legislación aplicable y previo al desarrollo de las obras autorizadas.
GEN-02	Los promotores de actividades industriales, de fraccionamientos de infraestructura y equipamiento actividades turísticas, carreras fuera de carretera, agrícolas, ganaderas, acuícolas, comercios, servicios, de aprovechamiento de recursos naturales, vías de	El promovente tramita la presente autorización en materia de impacto ambiental y las demás autorizaciones que resulten aplicables, de manera previa al inicio del proyecto, cuando a éste le corresponda.

	comunicación, y demás proyectos, obras y actividades que se señalan en el marco legal federal, estatal y municipal como sujetos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, deberán tramitar y obtener su autorización en materia de impacto ambiental, ante la autoridad competente, de manera previa a su establecimiento y/o su operación.	
GEN-03	Los promotores de proyectos de fraccionamientos, de desarrollos hoteleros, inmobiliarios costeros, centros comerciales, actividades industriales, de comercios y servicios, de equipamiento para manejo y tratamiento de agua residual (sistemas drenaje, PTAR, cárcamos de bombeo, etc.), y para manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, con pretendida ubicación dentro del centro de población, deberán tramitar y obtener la Factibilidad de Uso de Suelo favorable previo a su autorización en materia de impacto ambiental, y tramitar y obtener el Dictamen de Uso de Suelo favorable, previo a su autorización y realización. Los proyectos promovidos para su instalación fuera del centro de población deberán tramitar y obtener el Dictamen Técnico de Congruencia ante gobierno estatal, tratándose de instalaciones de industria extractiva y de transformación; plantas de almacenamiento, centros de distribución y estaciones de carburación de gas licuado de petróleo; confinamientos para residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, entre otros, cuya operación pueda causar afectaciones graves al ecosistema, la población y sus bienes. En los terrenos con vegetación forestal que se ubiquen dentro y fuera de centros de población, se deberá tramitar y obtener la Autorización en materia de Cambio de Uso de Suelo en terreno forestal (CUSTF).	El promovente cumple al tramitar la presente autorización y se compromete a gestionar las autorizaciones y dictámenes que correspondan conforme a la normatividad vigente antes del desarrollo del proyecto.
GEN-04	Todas las instalaciones ubicadas en zonas y parques industriales deberán cumplir con criterios y parámetros establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables (NOM), y con los lineamientos federales, estatales y municipales para regular la emisión de contaminantes a la atmósfera, al agua y suelo, y para el control y manejo de residuos (peligrosos, de manejo especial; sólidos urbanos), ruido, vibraciones, radiaciones, gases y olores, para lo cual deberán operar bajo la previsión, mitigación y control de	No aplica. El proyecto no corresponde al establecimiento u operación de instalaciones en zonas o parques industriales.

	los escenarios negativos identificados en la evaluación de impacto ambiental y en el análisis de riesgo respectivos, y bajo la implementación de los programas de prevención y respuesta ante accidentes y de atención a las contingencias ambientales. Para el establecimiento de parques industriales se atenderán las especificaciones establecidas en la norma mexicana aplicable.	
GEN-05	En zonas de acantilados no se permitirá el desarrollo portuario, muelles y atracaderos, que modifique su estructura, función, o alteren hábitats o comunidades de flora y fauna silvestre suscritos a ellos, y obstruyan visuales, sólo podrán utilizarse como sitio de parada o mirador acondicionado.	El proyecto contempla la instalación de un muelle flotante asociado a una estructura de acceso localizada en un sector rocoso de la zona costera, así como la construcción de un Sushi Bar sobre la zona costera; sin embargo, el diseño del muelle se plantea de manera que la infraestructura marina sea flotante, ligera y de ocupación puntual, evitando la construcción de estructuras permanentes de gran escala sobre el cuerpo rocoso o dentro del medio marino. La intervención sobre el macizo rocoso se limitará exclusivamente a los trabajos indispensables para conformar el acceso, las escaleras y la plataforma de conexión con el muelle, manteniendo en lo posible la configuración natural del sitio y evitando una modificación generalizada del acantilado. Asimismo, no se contempla el dragado del fondo marino, ni la extracción de arena, ni la construcción de rompeolas ni la instalación de estructuras destinadas a alterar la dinámica litoral. La instalación será diseñada y ejecutada considerando la conservación de los elementos naturales existentes y evitando afectaciones innecesarias a comunidades de flora y fauna asociadas al ambiente costero. En materia paisajística, la solución propuesta busca mantener una escala, altura y configuración compatibles con el entorno, de manera que la infraestructura no constituya una barrera visual dominante desde tierra o mar. La identificación de los posibles efectos sobre el hábitat costero y las medidas preventivas, de mitigación y seguimiento correspondientes serán incorporadas al Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto. En consecuencia, la obra se plantea bajo un criterio de intervención mínima y localizada, procurando que la modificación física del sitio se restrinja a las superficies estrictamente necesarias para garantizar la

		seguridad, funcionalidad y accesibilidad del muelle.
GEN-06	Dentro de la franja costera, la zonificación de usos y destinos del suelo, deberá considerar lo establecido en los ordenamientos ecológicos y territoriales y demás aplicables.	El proyecto se desarrollará dentro de la franja costera y, por tal motivo, su diseño, localización y ejecución se sujetarán a la zonificación y criterios establecidos por los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial aplicables al sitio. La propuesta del muelle flotante, las escaleras y la plataforma de acceso se integra al esquema general de aprovechamiento turístico del proyecto Punta Brava, procurando que su ubicación corresponda con las áreas destinadas para infraestructura y servicios compatibles con el uso previsto. Asimismo, durante la evaluación ambiental se considerarán las restricciones, criterios y políticas ambientales aplicables a la zona costera, particularmente aquellos relacionados con conservación de ecosistemas costeros, protección del paisaje, dinámica litoral y prevención de impactos sobre flora y fauna.
GEN-07	Las actividades permitidas dentro de la franja costera se apegarán a los lineamientos y normatividad aplicable en materia de protección ambiental y demás disposiciones jurídicas.	El proyecto reconoce que la ejecución de obras dentro de la franja costera se encuentra sujeta al cumplimiento de la legislación ambiental, ordenamientos ecológicos, disposiciones administrativas y demás instrumentos jurídicos aplicables. En este sentido, la construcción e instalación del muelle flotante, las escaleras y las obras accesorias se ejecutarán exclusivamente una vez obtenidas las autorizaciones, permisos, concesiones u otros instrumentos que resulten procedentes. De igual manera, durante las etapas de preparación, construcción y operación se implementarán medidas de prevención, mitigación, restauración y vigilancia ambiental orientadas a evitar afectaciones innecesarias sobre el medio terrestre, marino y costero, incluyendo el control de residuos, prevención de derrames, protección de fauna, manejo adecuado de materiales y supervisión de las actividades constructivas. El cumplimiento de estas medidas será objeto de seguimiento mediante el Programa de Vigilancia Ambiental correspondiente.
GEN-08	La localización de instalaciones especiales que por su naturaleza requieran pasar y/o utilizar parcialmente secciones de la zona costera, está obligado a respetar la zonificación establecida y	El muelle flotante y la complementarias (de conexión y de acceso) constituyen infraestructura que requiere utilizar parcialmente la zona costera, por lo que su

	las disposiciones señaladas en los distintos instrumentos de planeación (Programa Parcial, Sectorial Turístico, Programa de Ordenamiento Ecológico y demás que resulten aplicables.	ubicación y características fueron planteadas considerando las condiciones físicas y ambientales del sitio, así como los instrumentos de planeación y ordenamiento aplicables. La intervención se concentrará en un sector específico de la costa, evitando la ocupación indiscriminada de la franja litoral y procurando conservar las áreas naturales que no resultan necesarias para la operación del proyecto. La solución mediante un muelle flotante permite reducir la ocupación permanente del medio marino y adaptar la infraestructura a las condiciones naturales del sitio, mientras que las obras terrestres se limitarán a las superficies indispensables para establecer una conexión segura entre el área del proyecto y el muelle. La compatibilidad de la obra con la zonificación aplicable será acreditada mediante la documentación técnica y cartográfica correspondiente.
GEN-09	Cualquier tipo de instalación con pretendida ubicación dentro de la zona costera que implique cambios en ésta, deberá respetar la topografía del terreno y realizar estudios técnicos costeros que determinen que no se afecta la dinámica de la zona de playa, su estabilidad y el paisaje natural.	El proyecto reconoce que la instalación propuesta implica una intervención localizada sobre un sector rocoso de la costa, particularmente para la conformación de las escaleras y la plataforma de acceso al muelle, así como el Sushi Bar ; por ello, el diseño considera la topografía existente como condicionante principal para definir la ubicación, geometría y características de las obras. La intervención será limitada a los puntos estrictamente necesarios para establecer el acceso y asegurar la conexión con el muelle flotante, evitando movimientos de tierra o modificaciones generalizadas de la configuración costera. Adicionalmente, se integrarán los estudios técnicos correspondientes para evaluar las condiciones costeras, oceanográficas y de estabilidad del sitio, así como los posibles efectos de la infraestructura sobre la dinámica litoral y el paisaje. Las conclusiones de dichos estudios serán consideradas en el diseño definitivo y en la definición de las medidas preventivas y de mitigación, con el propósito de mantener la funcionalidad natural del sistema costero y evitar modificaciones significativas de su dinámica.
GEN-10	Los proyectos para la construcción de atracaderos muelles, rompeolas y demás obras que se pretendan ubicar sobre cualquier sección de la franja costera, deberán sustentarse y	El Proyecto del muelle, se trata de una instalación flotante conformada por elementos modulares prefabricados, complementada con una pasarela articulada

	presentar estudios costeros y oceanográficos que garanticen la no afectación a la dinámica costera y del comportamiento oceanográfico de las corrientes, así como la integridad de la construcción y de la inversión.	de acceso desde tierra y dos elementos de anclaje submarino de concreto, el proyecto considera la evaluación de las condiciones costeras y oceanográficas del sitio. Los estudios correspondientes permitirán establecer las condiciones de instalación y anclaje, así como verificar que la instalación no genere modificaciones significativas en la dinámica costera ni en el comportamiento oceanográfico de las corrientes. La configuración flotante permite reducir la ocupación permanente del medio marino y evitar la conformación de una barrera continua al flujo costero, manteniendo la capacidad de adaptación ante las variaciones naturales del nivel del agua y del oleaje.
GEN-11	El dragado o la extracción de arena en la zona de playa, están prohibidas, salvo en el dragado asociado a proyectos de estabilización costera o para aplicar acciones encaminadas a dragar las zonas de acreción y depositarlas en zonas de erosión asociadas a los espigones.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla actividades de dragado ni extracción de arena en la zona de playa. La instalación del muelle flotante no requiere la realización de este tipo de actividades.
GEN-12	Las acciones de limpieza y vigilancia de la zona costera en general, quedarán establecidas en términos de los convenios o acuerdos de coordinación.	El promovente se da por informado sobre este término y declara que se mantendrá informado sobre dichos convenios para su cumplimiento.
GEN-13	El desarrollo de cualquier obra o actividad queda prohibido en la primera duna de playa a lo largo del litoral y por debajo del nivel máximo de mareas, sobre zonas inundables periódicamente.	No aplica. El proyecto no se ubica sobre zona de dunas.
GEN-14	En proyectos que implique la apertura de canales marítimos y construcción de infraestructura de protección, deberá realizarse con la autorización previa de las autoridades competentes y con el soporte en los estudios técnicos costeros u oceanográficos, y su evaluación en materia de impacto ambiental.	No aplica. El proyecto no contempla la apertura de canales marítimos ni infraestructura de protección costera.
GEN-15	Los proyectos de desarrollo portuario que impliquen modificación a las condiciones de entorno costero o del transporte sedimentario, tales como marinas y otras entradas de agua construidas artificialmente, requerirán la definición de un horizonte de estudio como mínimo de cinco años; aunque esta cifra estará sujeta a los resultados de los estudios técnicos de prefactibilidad y a la revisión o evaluación de las diferentes instancias competentes.	No aplica. El proyecto no corresponde a un desarrollo portuario ni contempla obras que modifiquen el transporte sedimentario o la dinámica costera.
	Los documentos que servirán de sustento para la planeación a largo plazo del proyecto son, el	

	Plan Rector cuyo contenido hará énfasis en aspectos como: □ Análisis de necesidades □ Tráfico portuario □ Ventajas comparativas para justificar las obras propuestas □ Análisis de alternativas. El Plan Estratégico, contendrá los propósitos y objetivos del proyecto, la orientación que debe tomar la gestión de obras, para lograr un conjunto de actuaciones en el periodo del estudio. Ambos documentos se sustentan en estudios técnicos y establecerán las consideraciones a seguir para alcanzar objetivos ambientales, sociales, comerciales.	
GEN-16	No se permite la instalación y operación de obras y actividades que impliquen altos consumos de agua.	El proyecto no corresponde a una actividad de alto consumo de agua.
GEN-17	Los operadores de establecimientos industriales, comerciales y de servicios, deberán promover el ahorro y el uso eficiente del agua potable en el desarrollo de sus actividades, y el reúso y/o reciclaje de aguas tratadas.	Durante las actividades objeto del presente proyecto se promoverá el uso eficiente del agua, evitando desperdicios y consumo innecesario.
GEN-18	En el desarrollo de obras y actividades productivas, el cambio de usos de suelo no se podrá autorizar en las zonas con Uso de Suelo para Conservación, Protección y Preservación, definidos en los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población, Parciales de Desarrollo Urbano y demás aplicables. Para las zonas con Uso de Suelo para Conservación, Protección y Preservación, se deberán elaborar y publicar declaratorias de destino y los programas de manejo.	El proyecto se desarrolla conforme a la zonificación y a los instrumentos de planeación aplicables, gestionando la presente autorización ante la autoridad competente.
GEN-19	Los propietarios de terrenos, deberán gestionar proyectos para conservar los recursos biológicos y áreas naturales con alto valor paisajístico y ecológico mediante mecanismos oficiales para ello.	El proyecto incorpora medidas de conservación de la vegetación remanente, rescate de flora y fauna, así como acciones de protección de los recursos naturales descritas en el presente estudio
GEN-20	En el desarrollo de obras y actividades en predios colindantes con humedales deberán mantenerse áreas de vegetación en su perímetro (preferentemente nativa), que favorezcan el tránsito y conectividad de la vida silvestre.	No aplica, ya que el predio no colinda con humedales.
GEN-21	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa los escurrimientos de agua hacia hondonadas y cañadas húmedas, así como su relleno con fines de nivelación de terrenos o para incrementar la superficie nivelada de un predio.	El proyecto respetará los escurrimientos naturales presentes en el predio, evitando su obstrucción o relleno durante las actividades de cambio de uso de suelo.

GEN-22	Se prohíbe la autorización de acciones, obras, actividades o proyectos que consideren el desmonte de la vegetación riparia alrededor de los cuerpos de agua y bajadas de agua como cañadas, cañones y barrancas.	El proyecto no contempla el desmonte de vegetación riparia ni intervenciones sobre cuerpos de agua, cañadas, cañones o barrancas.
GEN-23	Se prohíben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos, ya sea directa o indirectamente.	El presente proyecto no contempla la explotación de acuíferos.
GEN-25	En la planeación y diseño de cualquier acción de edificación de localización puntual o desarrollo lineal, se evitará la alteración de los cauces de arroyos naturales existentes en el predio, o en el trazo del proyecto, y sus entornos, debiendo proyectar e implementar las obras pertinentes de canalización o alcantarillado del escurrimiento que afecten en la menor medida posible la huella del cauce que se trate.	El diseño del proyecto considera el respeto a los cauces y escurrimientos naturales existentes, evitando su alteración durante las actividades autorizadas.
GEN-26	Los proyectos y actividades que resulten en cambio de cobertura deberán estar rodeados de una barrera de vegetación para asegurar la conservación de especies prioritarias.	No aplica, debido a que el proyecto se desarrolla principalmente sobre costa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación en el área específica de intervención, por lo que no se contempla un cambio de cobertura vegetal que requiera el establecimiento de una barrera de vegetación.
GEN-27	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o de sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de navegación o dársenas de puertos o marinas, salvo en los casos que los dragados se efectúen con objeto de la rehabilitación de playas en frentes costeros erosionados	No aplica. El proyecto no contempla dragados ni se localiza en playas y dunas costeras.
GEN-28	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	No aplica. El proyecto no se ubica en dunas costeras ni contempla extracción de arena.
GEN-29	Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o infraestructura costera de interés público. Las obras de protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera, no serán de interés público, por su potencial de afectación a terceros y/o actividades colindantes; la autorización, en su caso, deberá sustentarse en estudios de oceanografía costera, procesos litorales y meteorológicos, que justifiquen que el tipo, diseño, orientación y mantenimiento de las estructuras no afectarán el transporte litoral y eólico, así como la estabilidad de la línea de	No aplica. El proyecto no contempla obras de protección costera.

	costa en el sitio de intervención, y aguas abajo y arriba de la dirección de las corrientes litorales predominantes.	
GEN-30	La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, como lo serían rompeolas de geotubos o arrecifes artificiales, que reduzcan la energía del oleaje y favorezcan la sedimentación de arena (formación de playa), sin interrumpir su flujo. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.	No aplica. El proyecto no contempla estructuras de protección costera.
	Subsector "Disminución de Huella Ecológica"	
HE-01	Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.	El proyecto del Sushi Bar , el muelle flotante y sus obras accesorias no contempla la construcción de edificaciones convencionales sobre el frente de playa, sino la instalación de infraestructura de acceso constituida por escaleras, una plataforma de conexión y un muelle flotante localizado en el medio marino. Por lo anterior, el criterio relativo a la ocupación del tercio central del frente de playa se considera aplicable únicamente en lo que corresponda a las obras terrestres asociadas al acceso, las cuales se concentrarán en el punto estrictamente necesario para establecer la comunicación entre el predio y el muelle. No se contempla la eliminación de la vegetación nativa fuera de las áreas expresamente requeridas para la ejecución de las obras. Las superficies que no sean necesarias para la infraestructura permanecerán en sus condiciones naturales y, en su caso, serán objeto de medidas de conservación y manejo de la vegetación nativa. Asimismo, el diseño busca concentrar la intervención en un sector puntual, evitando la dispersión de infraestructura a lo largo del frente costero.
HE-02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: zonas de riesgo e identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos; sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos; en zonas inundables; sobre humedales; en zonas federales; a una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos	El proyecto deberá observar las restricciones establecidas en el presente criterio para la localización de infraestructura, por lo que previo a la ejecución de las obras se verificaron y considerarán las condiciones físicas y ambientales del sitio, particularmente respecto de zonas de riesgo, cuevas, áreas inundables, humedales y posibles condiciones que pudieran

	en funcionamiento; en colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.	comprometer la estabilidad de las obras o generar afectaciones a los componentes ambientales. En particular, la propuesta corresponde a un Sushi Bar , un sistema de acceso y muelle flotante adaptado a las condiciones topográficas del sector costero, evitando la construcción de edificaciones permanentes sobre superficies que presenten condiciones incompatibles con el proyecto.
HE-03	En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas, se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.	No aplica, ya que el proyecto no contempla el uso de sustancias incluidas en los listados de actividades altamente riesgosas.
HE-04	Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.	No aplica ya que el proyecto no corresponde a este giro.
HE-05	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en las normas correspondientes.
HE-06	Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10% de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.	No aplica ya que el proyecto no corresponde a este giro.
HE-07	Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m², valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones del edificio, ni el confort, ni la productividad de sus ocupantes, y a partir de la cual se mide el desempeño.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en las normas correspondientes.
HE-09	La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en las normas correspondientes.

	genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.	
HE-10	El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en este criterio.
HE-11	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.	No aplica, pues el proyecto no contempla sistemas de recarga artificial de acuíferos.
HE-12	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en las normatividades correspondientes.
HE-13	Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	No aplica de manera directa ya que el proyecto no contempla la construcción ni operación de una PTAR; ya que la misma ya se encuentra autoizada.
Criterios de Regulación Ecológica Generales: Asentamientos Humanos		
AH-01	La ubicación y crecimiento de los asentamientos humanos y su densidad, deberá limitarse a las áreas definidas para ello en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada (PDUCPE), en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), en Programas Parciales de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento, y en Programas Parciales Comunitarios, así como en los Programas de Ordenamiento Ecológico, que establecen criterios y lineamientos.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en la normatividad correspondiente.
AH-02	En la ampliación del Centro de población de Ensenada, y en la creación de nuevos centros de población, conjuntos habitacionales, fraccionamientos con pretendida ubicación fuera de centros de población, se requerirá la presentación de la manifestación de impacto ambiental, que será evaluada por la autoridad	No aplica ya que el proyecto no contempla la ampliación del centro de población de Ensenada.

AH-03	ambiental estatal, de manera independiente a las autorizaciones que emita la autoridad federal. Para prevenir las afectaciones a las que se expondría la población y sus bienes, frente a situaciones de contaminación y riesgo ambiental, cualquier zona habitacional deberá mantener las distancias o zonas intermedias de salvaguarda o de amortiguamiento, que establezca la legislación municipal, estatal y federal, en su caso: □ 5 m a industrias de pequeña y baja escala, abasto y almacenaje de baja escala. □ 10 m a zonas industriales ligeras, industrias de mediana escala, abasto y almacenaje de mediana escala o vialidades primarias y secundarias de acceso controlado. □ 25 m a industria de gran escala, abasto y almacenaje de gran escala, de bajo riesgo. □ 50 m a zonas de industria pesada o semipesada y abasto y almacenaje de gran escala. □ 30 m a una vía férrea, a talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado. □ 1,000 m a la cabecera de una pista de aeropuerto de cualquier magnitud. □ 30 m de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, mayor a 34,500 V. □ 10 m de fuentes de más de 500 lúmenes con luz continua, o bien 200 lúmenes con luz intermitente, y de fuentes generadoras de polvos y humos que ensucien las cubiertas de las construcciones aledañas. □ 30 m de canales de arroyos canalizados, o del límite de la zona costera en estado natural. □ 50 m de estaciones de servicio y estaciones de servicio en carburación □ 50 m de cualquier instalación de publicidad en la modalidad de espectaculares, de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo; de zonas de industrias de riesgo en la modalidad de recicladoras; de corralones, y deshuesaderos (yonkes); de centros de acopio de materiales metálicos; de cualquier ducto de petróleo y sus derivados; de centros de distribución de energéticos o derivados del petróleo (líquidos y gases), a partir de límite de la franja de aislamiento o amortiguamiento correspondiente □ 100 m de plantas de tratamiento de aguas residuales, de canales de desagüe a cielo abierto, y de áreas dedicadas a las actividades relacionadas a la ganadería, a excepción de	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio y manifiesta que el predio no se ubica dentro de zonas de salvaguarda o amortiguamiento asociadas a los supuestos señalados. En su caso, el proyecto deberá cumplir con las disposiciones aplicables.

	vivienda única dentro del predio donde se desarrolle la actividad. □ 200 m de estaciones de transferencia. □ 300 m de plantas de almacenamiento, recepción y distribución de gas o de sustancias derivadas del petróleo. □ 400 m de un rastro municipal. □ 500 m de sitios de disposición final para residuos sólidos urbanos (rellenos sanitarios y basureros). □ 25 km de sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos (excepto radioactivos) para poblaciones mayores de 10,000 habitantes □ 5 km de sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos (excepto radioactivos) para poblaciones iguales o mayores de 1,000 habitantes	
AH-04	En la periferia de redes de distribución de energéticos (poliductos) no se permitirá ningún tipo de uso habitacional en una franja de 50 m	No aplica, ya que el proyecto no contempla desarrollos habitacionales ni infraestructura asociada cercanas a la periferia de redes de distribución.
AH-05	Las edificaciones no deben ubicarse en: □ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni en cualquier zona de riesgo natural o antropogénico identificado en el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada. □ Zonas intermedias de salvaguarda por la presencia de actividades consideradas como riesgosas y/o en colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas. □ Cuevas y zonas donde exista riesgo de afectar los acuíferos. □ Zonas inundables y Humedales □ Zonas y Monumentos Arqueológicos y del Patrimonio Histórico, Artístico, Cultural y Áreas de Interés Ambiental □ Zonas federales como cauces de arroyos, áreas inundables, de escurrimientos o dren natural de cuencas, áreas con suelos licuables, áreas susceptibles de deslizamientos o hundimiento, y sobre dunas	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio. El área solicitada para el proyecto no se localiza en ninguna de estas zonas señaladas por el criterio.
AH-06	En la ubicación de sitios para la instalación de rellenos sanitarios en localidades mayores de 2,500 habitantes, el lindero del sitio debe estar a una distancia mínima de 500 metros, contados a partir de la traza urbana existente, que se debe mantener como una franja de seguridad, y queda restringido el cambio de uso de suelo y la instalación de zonas habitacionales, de	No aplica, ya que el proyecto no contempla la instalación de rellenos sanitarios.

	comercios y servicios, comunicaciones transportes, y equipamiento para educación, cultura, recreación, deporte, abasto y asistencia social.	
AH-07	En la ubicación de sitios para la construcción de confinamiento controlado de residuos peligrosos, se deberán cumplir los criterios de distancias mínimas con respecto de los centros de población iguales o mayores a 1,000 habitantes que define la normatividad para la prevención y gestión integral de residuos, así como las normas oficiales mexicanas aplicables.	No aplica, ya que el proyecto no contempla la construcción de confinamientos controlados para residuos peligrosos.
AH-08	Las edificaciones siniestradas por los fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	No aplica, ya que el proyecto no contempla la rehabilitación de edificaciones siniestradas.
AH-09	En edificaciones que se localicen en áreas o sitios de atención prioritaria para conservación de la biodiversidad, se deberán implementar acciones para mitigar y evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural y en el comportamiento de la fauna, regulando la iluminación nocturna entre 11 p.m. y 5 a.m.	No aplica ya que el proyecto no se encuentra dentro de estas zonas.
AH-10	Las personas físicas o morales, propietarias de terrenos, quienes se desempeñen como urbanizadores, sus promotores y sus peritos, están obligadas a cumplir las disposiciones en materia de desarrollo urbano, cuando pretendan realizar o realicen actividades relacionadas con acciones de urbanización, ya sean públicas o privadas, para la expansión o renovación urbana que se ejecuten en terrenos bajo cualquier régimen de propiedad	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en la normatividad correspondiente.
AH-11	Toda obra de edificación deberá ejecutarse e implementarse acorde con las disposiciones generales establecidas en materia urbana y de edificaciones, y con los instrumentos de planeación territorial, y los reglamentos municipales aplicables vigentes.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en la normatividad correspondiente.
AH-12	En la gestión, diseño, ejecución, dotación del equipamiento hidráulico y sanitario de nuevos fraccionamientos, del tipo que se trate, se sujetará al cumplimiento de las disposiciones generales en materia urbana y de edificaciones.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en la normatividad correspondiente.
AH-13	Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en las áreas verdes, parques y jardines, quedando prohibida la utilización de especies exóticas para dichos fines.	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio. El desarrollo del proyecto, privilegiará el uso de especies de flora nativa, evitando la introducción de especies exóticas.

AH-14	Los residentes de áreas habitacionales que no cuenten con sistemas de alcantarillado sanitario, deberán conducir las descargas de aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan las disposiciones legales en la materia, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario. La limpieza de fosas sépticas debe efectuarse a través de un prestador de servicios acreditado, para garantizar que las aguas residuales se dispongan en sitios autorizados.	No aplica, ya que el proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) previamente autorizada, por lo que no se contempla la utilización de fosas sépticas como sistema de manejo de las aguas residuales generadas por el proyecto. Las aguas residuales que, en su caso, sean generadas durante las actividades contempladas serán conducidas y manejadas conforme al esquema de infraestructura sanitaria previamente autorizado, manteniendo la obligación de garantizar su adecuado tratamiento, manejo y disposición.
AH-15	Para la autorización de proyectos de fraccionamientos, se deberá tramitar y obtener ante CESPE: □ Opinión técnica respectiva de abastecimiento permanente de agua potable, y conexión al sistema de alcantarillado. □ Planos avalados de los sistemas de distribución de agua potable y alcantarillado de agua residual. □ Celebrar convenio para pago de derechos de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado. En caso de que no se pueda contar con estos servicios ligados a los que existen en el centro de población, el fraccionador deberá presentar la solución conveniente, aprobada por CESPE, con el compromiso del fraccionador o de los compradores, para cuando se pueda resolver en forma definitiva asuman los gastos para solucionar.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la autorización ni construcción de fraccionamientos, ni el desarrollo de viviendas. Por lo tanto, no le son aplicables las disposiciones relativas a trámites y servicios de agua potable y alcantarillado para fraccionadores ante CESPE.
AH-16	Para dotar de servicios públicos a los nuevos fraccionamientos, el promotor deberá comprometerse y convenir ante Gobierno del Estado a construir y terminar las obras en términos y plazos que establezcan las autorizaciones, cubriendo las garantías que determine la autoridad y garantizar el cumplir y terminar. Sí el fraccionador no concluye las obras, el gobierno hará efectiva la garantía, y se destinará para terminar las obras faltantes.	No aplica, toda vez que el proyecto objeto de la presente evaluación no corresponde a un nuevo fraccionamiento, por lo que no se encuentra sujeto a las obligaciones específicas establecidas en este criterio para la construcción y terminación de obras de dotación de servicios públicos de nuevos fraccionamientos.
AH-17	En el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental (MIA), se deberá solicitar al promovente, establecer el compromiso de operar con eficiencia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), y realizar la gestión de los biosólidos asociados, hasta en tanto, se conecten	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la construcción de fraccionamientos ni se encuentra sujeto a la conexión de drenajes sanitarios de un fraccionamiento o centro de población. El manejo y tratamiento de las aguas residuales

	los drenajes sanitarios del fraccionamiento y del centro de población. El compromiso debe incluir datos generales de la persona física o moral, responsable de operar y mantener la PTAR y de dar seguimiento al Programa de operación y mantenimiento anual (preventivo y correctivo) que aplicará durante el periodo que transcurra para que dichos sistemas de drenaje, sean conectados. Para garantizar el cumplimiento, se requerirán fianzas por montos suficientes, que en caso de incumplimiento, asegurar fondos requeridos para operación de la PTAR, y sufragar gastos de mantenimientos y gestión de biosólidos resultantes, durante el periodo de tiempo definido	se encuentra contemplado en el REIA correspondiente.
AH-18	Todo fraccionador estará obligado a crear el Fondo de Retiros y Reemplazos, que se calculará acorde con la vida activa de los elementos de construcción de los sistemas de servicios construidos en un fraccionamiento que se utilizará para rehabilitarlo antes de que éste se reciba por Gobierno del Estado, a fin de que quede en las mismas condiciones que cuando se terminó su construcción.	No aplica, toda vez que el proyecto objeto de la presente evaluación no corresponde a un nuevo fraccionamiento.
AH-19	Todo fraccionador tiene el compromiso de cubrir los gastos para conservar, mantener y operar los servicios públicos dotados al fraccionamiento, previo a que se reciban por Gobierno del Estado. Tratándose del mantenimiento de PTAR aplicará el criterio AH-15.	No aplica, toda vez que el proyecto objeto de la presente evaluación no corresponde a un nuevo fraccionamiento.
AH-20	Los residentes del municipio de Ensenada, están obligados a observar y hacer cumplir las disposiciones que establece el reglamento de residuos municipal (RMRSUAPME), que contiene los mecanismos de regulación en la prestación de servicios públicos de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), incluido el mantenimiento de la imagen y limpieza de vía pública y áreas comunes, y las prohibiciones en el manejo y disposición de RSU	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio y se compromete a cumplir con las disposiciones aplicables para el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos que se generen durante las actividades autorizadas, para lo cual se implementará un Plan de manejo para los residuos.
AH-21	Todos los asentamientos humanos deberán contar con la infraestructura necesaria para el acopio y manejo de los residuos sólidos urbanos.	Es del conocimiento para el promovente y declara que todo material que sea utilizado para el proyecto cumplirá con lo establecido en este criterio al contar con zonas exclusivas, destinadas al acopio y dar un buen manejo a los RSU.
AH-22	Los generadores de residuos sólidos urbanos (RSU) y de residuos de manejo especial (RME)	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio y se compromete a realizar el manejo integral de los residuos

	tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, que incluye: Manejo, Recolección, Acopio, Transporte, Reciclaje, Tratamiento o Disposición Final, acorde al marco jurídico. Los lodos provenientes de plantas de tratamiento (PTAR), requieren de procesos específicos para su estabilización de manera previa a su disposición final. Los responsables de operar PTAR de fraccionamientos que no están conectadas al sistema de drenaje municipal, podrán optar por transferir los lodos a la CESPE para su confinamiento. En caso contrario, el generador tendrá que manejar por cuenta propia los lodos acorde a las disposiciones jurídicas y de las especificaciones de las Normas Oficiales Mexicanas (NOMS).	que se generen durante las actividades autorizadas, conforme a la legislación aplicable.
AH-23	Los generadores de residuos de manejo especial y de residuos peligrosos asociados a las actividades en establecimientos industriales comerciales y de servicios, están obligados a su gestión y manejo integral, acorde con lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables en la materia.	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio y se compromete a que, en caso de generarse residuos de manejo especial o residuos peligrosos durante las actividades autorizadas, éstos serán manejados y dispuestos conforme a la normatividad aplicable.
AH-24	En el manejo integral de los residuos de la construcción y demolición deberán considerarse los criterios y especificaciones técnicas para realizar su separación, clasificación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valoración y disposición, acorde a la norma estatal ambiental, siendo prioritaria su valorización y alternativas de reciclamiento. El generador deberá atender los criterios y recomendaciones y estar consciente de la importancia de no disponer los residuos de construcción o demolición (escombros) en cualquier sitio no autorizado, como son, entre otros, los siguientes: Espacios naturales con vegetación forestal o área verde Arroyos, cañadas u hondonadas húmedas. Terrenos de baldíos de terceros, públicos o privados. Sitios de calidad paisajística. Vías públicas y acotamientos de carreteras (franja derecho vía)	Es de conocimiento para el promovente lo establecido en este criterio y se compromete a que los residuos derivados de las actividades autorizadas serán manejados y dispuestos en sitios autorizados, evitando su disposición en áreas naturales, cauces, cañadas, terrenos baldíos, sitios con valor paisajístico o derechos de vía. Sin embargo, en esta etapa no se contemplan actividades de construcción o demolición, por tratarse únicamente de la solicitud del PROYECTO.
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Agropecuario		
No aplica, pues el proyecto no es de giro agropecuario.		
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Acuacultura		

No aplica, pues el proyecto no es de giro acuacultura		
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Comercios y Servicios		
No aplica, pues el proyecto no es de giro de Comercios y Servicios		
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Industria		
No aplica, pues el proyecto no es de giro industrial		
Criterios de Regulación Ecológica por sector: minería no metálica		
No aplica, pues el proyecto no es de giro minero		
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Turismo		
TUR-02	En zonas de acantilados, no se permitirán usos que obstruyan visuales, modifiquen su estructura, función, o que alteren hábitats o comunidades de flora y fauna silvestre suscritos a ellos, solo podrán utilizarse como sitios de parada o miradores previamente acondicionados.	El proyecto contempla intervenciones puntuales en el entorno de los acantilados, procurando conservar su estructura y función natural, así como los hábitats y comunidades de flora y fauna asociados. Las obras se limitarán a las superficies estrictamente necesarias para su operación, evitando la ocupación generalizada del frente rocoso y la obstrucción de visuales. Asimismo, el muelle será una instalación flotante y las estructuras de conexión con las formaciones rocosas serán puntuales, por lo que no se pretende modificar de manera general la configuración del sistema de acantilados. Se implementarán las medidas de manejo ambiental y de integración paisajística necesarias para prevenir y minimizar posibles afectaciones.
TUR-03	Los proyectos para realizar la actividad de recorridos turísticos están sujetos a tramitar y obtener la autorización en materia de impacto ambiental, que contenga elementos técnicos que muestren que la actividad a desarrollar no tendrá efectos negativos adversos sobre la flora y fauna silvestre presentes, y deriven en pérdidas en la biodiversidad.	El proyecto se somete a evaluación en materia de impacto ambiental mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, en la cual se identifican y valoran los impactos potenciales asociados a las diferentes obras y actividades que integran el desarrollo, así como las actividades de operación asociadas. La evaluación considera particularmente los posibles efectos sobre vegetación, fauna silvestre, especies en estatus, paisaje, suelo, agua y ecosistemas costeros, estableciendo medidas de prevención, mitigación, restauración, compensación y vigilancia ambiental destinadas a evitar, reducir y controlar los efectos adversos identificados. De manera complementaria, las actividades de recorrido y uso turístico estarán sujetas a reglas de operación y manejo ambiental que eviten perturbaciones innecesarias sobre la fauna y flora presentes, particularmente en los sectores costeros y rocosos. Por lo anterior, el proyecto se somete al procedimiento de evaluación ambiental correspondiente y establece un esquema de seguimiento mediante el Programa de Vigilancia

		Ambiental, con el propósito de garantizar que las actividades turísticas sean compatibles con la conservación de la biodiversidad.
TUR-04	En el otorgamiento de autorizaciones en materia de servicios turísticos recreativos, los prestadores de servicios turísticos, deberán apegarse a los programas existentes de turismo, ofreciendo opciones para el turismo local, a través de los acuerdos a que se refiere la LGT	El proyecto corresponde a un desarrollo turístico que contempla servicios y equipamiento recreativo asociados al aprovechamiento ordenado del sitio, por lo que su operación deberá sujetarse a los programas, disposiciones y autorizaciones turísticas aplicables. Las actividades y servicios serán desarrollados bajo criterios de aprovechamiento turístico de bajo impacto relativo y de integración con las características naturales y paisajísticas del sitio, procurando que la oferta recreativa pueda vincularse con el contexto turístico. Asimismo, la operación de los servicios estará condicionada al cumplimiento de las autorizaciones sectoriales que correspondan, además de las disposiciones ambientales establecidas en la autorización en materia de impacto ambiental y demás instrumentos aplicables.
TUR-05	La zonificación de usos y destinos del suelo dentro de la franja costera deberá considerar la estrategia de ordenamiento ecológico y territorial del corredor turístico Tijuana-Ensenada	Las obras que integran el proyecto y que se localizan dentro o en proximidad de la franja costera, han sido planteadas considerando las condiciones ambientales, topográficas y paisajísticas del sitio y deberán sujetarse a la zonificación y criterios establecidos por los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial aplicables. La presente Manifestación de Impacto Ambiental incorpora el análisis de compatibilidad ambiental de las obras propuestas y considera las restricciones aplicables a la franja costera, procurando concentrar las intervenciones en superficies puntuales y evitar la ocupación innecesaria de áreas naturales. Asimismo, la ubicación definitiva, características constructivas y operación de las obras estarán sujetas a las autorizaciones, permisos y concesiones que resulten procedentes conforme a los distintos instrumentos de planeación y ordenamiento aplicables.
TUR-06	Las actividades permitidas dentro de la franja costera se apegarán a los lineamientos y normatividad aplicable en materia de turismo, protección al ambiente, preservación del paisaje.	El proyecto reconoce que las actividades y obras previstas dentro de la franja costera deberán desarrollarse bajo un esquema de compatibilidad entre el aprovechamiento turístico y la conservación de los atributos ambientales y paisajísticos del sitio. Se implementarán medidas para prevenir la

		contaminación, controlar residuos, proteger flora y fauna, evitar afectaciones innecesarias al paisaje y mantener ordenadas las áreas de operación, además de establecer mecanismos de supervisión mediante el Programa de Vigilancia Ambiental. De esta manera, el aprovechamiento turístico propuesto se plantea bajo criterios de uso ordenado de la franja costera, procurando conservar sus características naturales y paisajísticas y evitando impactos que excedan los previstos y evaluados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
TUR-07	La localización de instalaciones turísticas especiales que por su naturaleza requieran pasar y/o utilizar parcialmente secciones de la zona costera, está obligado a respetar la zonificación establecida y las disposiciones señaladas en los distintos instrumentos de política urbana y ecológica como son los Programas Parciales, Programas Sectoriales Turísticos, y Programa de Ordenamiento Ecológico u otros que resulten aplicables	Las obras contempladas dentro del proyecto que por su naturaleza utilizan parcialmente la zona costera, serán desarrolladas atendiendo la zonificación y los criterios establecidos en los instrumentos de planeación ambiental, territorial y urbana aplicables al sitio. La propuesta de diseño considera la integración de las obras con las condiciones naturales existentes, procurando concentrar las intervenciones en las áreas estrictamente necesarias y evitando la ocupación adicional de superficies que no sean requeridas para la funcionalidad de cada obra. Asimismo, las medidas de prevención, mitigación, restauración y seguimiento ambiental que correspondan serán incorporadas al Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto.
TUR-08	Cualquier instalación para fines turísticos con pretendida ubicación dentro de la zona costera que proponga cambios en ésta, deberá respetar la topografía del terreno y realizar estudios técnicos costeros que determinen que no se afecta la dinámica de la zona de playa, su estabilidad y el paisaje natural.	El proyecto contempla instalaciones turísticas ubicadas en sectores de la zona costera, por lo que se reconoce la necesidad de evaluar técnicamente su interacción con las condiciones naturales del sitio. En particular, las obras se plantean aprovechando la configuración topográfica y geomorfológica existente, evitando modificaciones innecesarias del terreno y concentrando las intervenciones físicas en las superficies indispensables para su funcionamiento. La evaluación de las condiciones costeras, estabilidad, dinámica litoral y comportamiento del sitio se integrará mediante los estudios técnicos correspondientes, cuyos resultados serán considerados en el diseño definitivo y en las medidas de prevención, mitigación y seguimiento ambiental del proyecto.
TUR-09	En la planeación de proyectos con fines turísticos como la construcción de muelles, atracaderos,	En atención al presente criterio, el proyecto contempla la elaboración e integración de los

	rompeolas y demás construcciones que pretendan ubicarse sobre cualquier sección de la franja costera, se deberán presentar los estudios costeros y oceanográficos que garanticen la no afectación a la dinámica costera y del comportamiento oceanográfico de las corrientes, así como la integridad de la construcción y de la inversión	estudios técnicos costeros y oceanográficos necesarios para caracterizar las condiciones del sitio y determinar la interacción de la infraestructura propuesta con la dinámica marina y litoral. Dichos estudios considerarán, según corresponda, las condiciones de oleaje, corrientes, nivel del mar, comportamiento litoral, estabilidad de la zona de emplazamiento y condiciones necesarias para garantizar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura. Los resultados han sido utilizados como elementos técnicos para la definición del diseño, ubicación y características constructivas del muelle flotante, escaleras y plataforma, así como para establecer las medidas ambientales necesarias para prevenir o minimizar alteraciones a la dinámica costera.
TUR-10	Las actividades de dragado o de extracción de arena en la zona de playa, están prohibidas, salvo en el dragado asociado a proyectos de estabilización costera o para aplicar acciones encaminadas a dragar las zonas de acreción y depositarlas en zonas de erosión asociadas a los espigones.	El proyecto no contempla actividades de dragado ni extracción de arena de la zona de playa, por lo que no se realizarán acciones de este tipo durante ninguna de sus etapas. Las actividades previstas para la instalación del muelle flotante, escaleras y plataforma se limitarán a las intervenciones específicamente requeridas para su construcción y funcionamiento, sin contemplar la extracción de materiales arenosos ni la modificación de la playa mediante dragado. En consecuencia, se establece expresamente la prohibición de realizar actividades de dragado o extracción de arena como parte de las obras y actividades del proyecto.
TUR-11	Las acciones de limpieza y vigilancia de la zona costera en general, quedarán establecidas en términos de los convenios o acuerdos de coordinación.	Las actividades de limpieza y vigilancia que correspondan al ámbito de responsabilidad del proyecto serán incorporadas al esquema de manejo y vigilancia ambiental, particularmente en las áreas donde se localizarán las obras costeras y sus zonas de influencia inmediata. Estas actividades comprenderán la supervisión periódica de las condiciones del sitio, retiro y manejo adecuado de residuos generados por las actividades autorizadas y detección oportuna de posibles afectaciones ambientales. En caso de que las acciones de limpieza o vigilancia involucren competencias de otras autoridades o dependencias responsables de la zona costera, éstas se realizarán conforme a los

		acuerdos de coordinación y disposiciones que resulten aplicables.
TUR-12	Queda prohibido el desarrollo de cualquier obra o actividad turística en la primera duna de playa a lo largo del litoral y por debajo del nivel máximo de mareas, sobre zonas inundables periódicamente.	El proyecto reconoce la prohibición establecida por el presente criterio, por lo que ninguna de las obras propuestas se proyectará sobre la primera duna de playa ni en zonas que se encuentren por debajo del nivel máximo de mareas o que correspondan a superficies periódicamente inundables, salvo que exista el sustento técnico y jurídico específico que determine lo contrario. La ubicación definitiva de las obras costeras será corroborada mediante la caracterización topográfica, geomorfológica y oceanográfica del sitio, con el objeto de asegurar que su emplazamiento sea compatible con las restricciones establecidas por el ordenamiento y evitar la ocupación de zonas ambientalmente sensibles o sujetas a inundación periódica.
TUR-13	Los prestadores de servicios turísticos que realicen actividades formales en cualquiera de estas zonas, deberán tramitar y obtener su registro ante la autoridad competente, debiendo aportar la información estadística que se le solicite sobre la naturaleza de los servicios otorgados, número de visitantes, y otros, para apoyar el sistema de calificaciones por destinos integrados a la Red en Evaluación de Sitios Turísticos acorde a la LGT y su reglamento.	La Promovente realizará, previo al inicio de las actividades, los trámites y registros que resulten aplicables ante las autoridades competentes, así como la entrega de la información estadística que sea requerida, de conformidad con la normatividad vigente.
TUR-14	En la zona de playa no se permitirán vehículos motorizados circulando o estacionados, salvo aquellos que brinden servicios de vigilancia y atención a emergencias en zonas donde previamente se hayan autorizado actividades que cumplan con las medidas de protección ambiental señaladas por las autoridades competentes, con el consenso de los habitantes de la zona. La limitación de uso de embarcaciones, vehículos automotores y otros elementos, serán establecidos por el organismo administrador de la zona costera, con base en estudios que determinen lo conducente.	El proyecto no contempla el establecimiento de áreas de circulación o estacionamiento permanente de vehículos motorizados como parte de la operación de las instalaciones costeras. El acceso de maquinaria y vehículos durante las etapas constructivas se limitará a las áreas previamente definidas y autorizadas, evitando su circulación o estacionamiento innecesario. Cualquier acceso excepcional requerido para actividades de emergencia, vigilancia, mantenimiento o construcción deberá realizarse conforme a las autorizaciones y disposiciones establecidas por las autoridades competentes, implementando las medidas necesarias para prevenir afectaciones al entorno costero.
TUR-15	En los proyectos turísticos costeros, la apertura de canales marítimos y construcción de infraestructura de protección, deberá realizarse con la autorización previa de las autoridades competentes y con el soporte en los estudios	El proyecto no contempla la apertura de canales marítimos ni la construcción de infraestructura de protección costera, tales como rompeolas, espigones u obras destinadas a modificar o controlar el

	técnicos costeros u oceanográficos, y su evaluación en materia de impacto ambiental.	comportamiento del oleaje o de las corrientes. El muelle flotante, las escaleras y la plataforma contempladas en el proyecto corresponden a infraestructura de acceso y servicio, por lo que no tienen como finalidad funcionar como obras de protección costera. No obstante, su diseño y emplazamiento serán sustentados mediante los estudios técnicos costeros y oceanográficos correspondientes, a efecto de prevenir alteraciones a la dinámica litoral y garantizar su adecuada integración con las condiciones ambientales del sitio.
TUR-16	Los proyectos de desarrollo turístico que impliquen la modificación a las condiciones de entorno costero o del transporte sedimentario, tales como marinas y otras entradas de agua construidas artificialmente, requerirán la definición de un horizonte de estudio como mínimo de cinco años; aunque esta cifra estará sujeta a los resultados de los estudios técnicos de prefactibilidad y a la revisión o evaluación de las diferentes instancias competentes. Los documentos que servirán de base para la planeación a largo plazo de esta clase de proyectos son: el Plan Director y el Plan Estratégico del proyecto, cuyo contenido específico hará énfasis en los siguientes aspectos: Análisis de necesidades Tráfico portuario Ventajas comparativas para justificar las obras propuestas, y Análisis de alternativas. El Plan Estratégico, contendrá los propósitos y objetivos del proyecto, la orientación que debe tomar la gestión de las obras, para lograr un conjunto de actuaciones dentro del periodo del estudio. Ambos documentos se apoyan en la elaboración de estudios técnicos y establecerán las consideraciones a seguir para alcanzar objetivos ambientales, sociales, comerciales.	No aplica directamente. El proyecto no contempla la construcción de marinas, entradas de agua artificiales, canales marítimos ni obras cuya finalidad sea modificar de manera deliberada las condiciones del entorno costero o el transporte sedimentario. El muelle flotante con escaleras y plataforma corresponde a una infraestructura de acceso y servicio turístico y no constituye una marina ni una obra destinada a generar, desviar o controlar el transporte litoral de sedimentos. No obstante, debido a su localización en la zona costera, su diseño y emplazamiento serán sustentados mediante los estudios técnicos costeros y oceanográficos correspondientes, a fin de identificar y prevenir posibles interacciones con la dinámica litoral.
TUR-17	Los hoteles, condominios-hoteles y condominios, se pueden ubicar dentro de zonas para desarrollos turísticos integrales en la zona del litoral costero.	No aplica, ya que el proyecto no es de giro hotelero.
TUR-18	Los propietarios de ranchos con establecimientos para hospedaje, campamentos y paradores de casas móviles, podrán suscribir acuerdos o convenios de colaboración o apoyo con dependencias públicas estatales o municipales, y con los sectores social y privado para realizar acciones conjuntas en beneficio de la actividad turística.	**No aplica.** El criterio se refiere específicamente a propietarios de ranchos que cuenten con establecimientos para hospedaje, campamentos y paradores de casas móviles.

TUR-19	Los hoteles, moteles, albergues, campamentos, paradores de casas rodantes, restaurantes, cafeterías y similares que ubiquen en áreas designadas para uso turístico rural, deberán responder a las capacidades de acogida para el flujo de visitantes, y respetar los lineamientos y criterios que se establezcan en el presente y otros ordenamientos legales, o definidos por la autoridad competente en la materia, para su incorporación.	No aplica, ya que el proyecto no es de giro hotelero.
TUR-20	En las instalaciones para desarrollar actividades culturales, de promoción al patrimonio cultural, agropecuarias, cabalgatas, caminatas, y otras, ligadas a servicios del turismo alternativo, deberán contar en sus instalaciones, con dimensiones adecuadas en zonas y espacios, atendiendo las características de la flora y fauna silvestre, su sensibilidad conductual y la fragilidad en el medio ambiente, tomando en cuenta las previsiones para el control y mitigación de impactos ambientales	No aplica, ya que el proyecto no contempla actividades culturales, de promoción del patrimonio cultural, agropecuarias, cabalgatas, caminatas ni otras actividades específicamente vinculadas al turismo alternativo señaladas en el presente criterio.
TUR-21	Los establecimientos de hospedaje, para campamentos y paradores de casas móviles, deberán obtener su inscripción en el Registro Estatal de Turismo o en las oficinas de las dependencias u órganos estatales y/o municipales de turismo, desarrollo urbano y ecología, para cumplir con las disposiciones fijadas en la materia en términos de densidades y usos	No aplica, ya que el proyecto no es de giro hotelero y no contempla establecimientos de hospedaje, campamentos ni paradores de casas móviles.
TUR-22	En el caso de proyectos turísticos rurales, y previo a cualquier autorización en materia de uso de suelo, se requerirá la presentación del proyecto de diseño particular, adecuado a la zona donde se pretenda desarrollar, el cual deberá tener como mínimo: Un área protegida o cuasi protegida que limite el espacio. Número de sujetos turísticos aceptables que mantenga la capacidad de carga del sistema. Instalaciones especiales de alojamiento y alimentación para turistas, acorde al tipo de actividad o producto turístico que ofrecen. Rutas generales, de acceso y de recorridos libres. Formular un proyecto sustentable y preservar el patrimonio natural, histórico y cultural del área. Presentar un programa sustentable para implementarse y niveles de desarrollo programados. Acciones de apoyo para perpetuar el patrimonio natural, cultural e histórico del área. Bases para valorar el patrimonio mediante la aplicación de habilidades y conocimientos. Desarrollar en la	No aplica, ya que el proyecto no corresponde a un proyecto de turismo rural ni contempla el desarrollo de las actividades y características específicas señaladas en el presente criterio.

	población local, el orgullo de su propio patrimonio, para mejorar las relaciones con huéspedes y las habilidades. La forma que ayudará a perpetuar estilo de vida y valores locales. Representar una ejercicio de desarrollo de turismo sustentable, que respeta y enfatiza el patrimonio del área y confiere autoridad a sus pobladores para interpretar los valores de su propio patrimonio, ante los visitantes y desarrollar un turismo con bases auténticas.	
TUR-23	En las áreas con valor paisajístico, las actividades estarán orientadas al turismo alternativo, y atender las disposiciones que establecen la LGT, la LTEBC, las NOMs y demás ordenamientos aplicables.	Las actividades previstas deberán desarrollarse de conformidad con las disposiciones aplicables en materia de turismo, protección ambiental y preservación del paisaje, así como con las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables.
TUR-24	No se permite la instalación y operación de desarrollos turísticos que impliquen altos consumos de agua	No aplica, ya que el proyecto no es de giro hotelero.
TUR-25	Los operadores de establecimientos turísticos deberán promover el ahorro y el uso eficiente del agua potable, así como el reúso de aguas grises y/o tratadas.	Se implementarán medidas para promover el ahorro y uso eficiente del recurso, así como el aprovechamiento de aguas tratadas para aquellos usos en los que sea técnica y normativamente factible.
Criterios de Regulación Ecológica por sector: Conservación		
CON-01	Las áreas especiales de conservación (AEC) definidas en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico, deberán mantenerse para su propuesta de conservación mediante las declaratorias respectivas	No aplica ya que el proyecto no se encuentra dentro de Áreas Especiales de Conservación.
CON-02	Se deberán elaborar y publicar las declaratorias correspondientes, para la conservación de áreas especiales de conservación identificadas en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio	No aplica al promovente, ya que corresponde a las autoridades competentes la elaboración y publicación de declaratorias de conservación.
CON-03	Se deberán elaborar y publicar los programas de manejo respectivos, de las Áreas Especiales de Conservación (AEC) que ya cuenten con una declaratoria oficialmente publicada.	No aplica al promovente, ya que corresponde a las autoridades competentes la elaboración y publicación de los programas de manejo de las Áreas Especiales de Conservación.
CON-04	El cambio de usos de suelo no se podrá autorizar en las zonas definan con Uso de Suelo para conservación, protección y preservación en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada o los Programas Parciales de Desarrollo Urbano. Se deberán elaborar y publicar declaratorias de destino y los programas de manejo.	El proyecto se desarrolla fuera de áreas con uso de suelo destinado a conservación, protección o preservación establecidas en los instrumentos de planeación territorial aplicables.
CON-05	En las AEC y/o zonas de preservación ecológica se deberán aplicar los criterios de uso y actividades prohibidas, permitidas y autorizadas	No aplica, ya que el proyecto no se ubica dentro de un Área Especial de Conservación

	que establezca la declaratoria y el programa de manejo correspondiente.	ni en una zona de preservación ecológica con declaratoria y programa de manejo vigente.
CON-06	Los propietarios de terrenos que presenten AEC y/o zonas de preservación ecológica, deberán conservar y mantener el suelo y su masa vegetal en las condiciones adecuadas para evitar riesgos de erosión, incendio o cualquier otra perturbación ambiental, haciendo uso de los instrumentos e incentivos que para tal fin se provean por parte de las autoridades competentes.	No aplica, debido a que en la zona del proyecto no se identifican áreas de conservación ni zonas de preservación ecológica que requieran el mantenimiento de suelo y masa vegetal. El área corresponde principalmente a costa y cantil rocoso.
CON-07	Los propietarios de terrenos que presenten AEC y/o zonas de preservación ecológica, deberán destinar un porcentaje del monto económico recibido por concepto de cuotas, aplicación de incentivos, transferencia de derechos de desarrollo, renta de servidumbres y otros mecanismos aplicables, para la rehabilitación y mantenimiento de las condiciones ambientales del terreno.	No aplica, ya que el predio no corresponde a un Área Especial de Conservación sujeta a los mecanismos señalados en este criterio.
CON-08	Conservar los recursos biológicos y áreas naturales con alto valor paisajístico del territorio del municipio.	El proyecto considera medidas para reducir la afectación sobre los recursos biológicos y conservar la vegetación remanente, mismas que se describen en el documento.
CON-09	Se prohíbe la deforestación o cambio de la cobertura natural en más de un 20% de la UGA que conserven superficies relevantes de naturalidad, y los proyectos que los motivan, sean socialmente justificados, de bajo impacto y se contemplen mecanismos de compensación y conservación de los espacios naturales remanentes	No aplica ya que el proyecto no contempla la deforestación o cambio de la cobertura natural.
CON-10	Se prohíbe la autorización de acciones, obras, actividades o proyectos que involucren la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y uso de plaguicidas y herbicidas en zonas prioritarias para la conservación	El proyecto no contempla el uso de plaguicidas ni herbicidas durante las actividades solicitadas.
CON-11	En los predios colindantes con humedales deberán mantenerse áreas de vegetación en su perímetro (preferentemente nativa), que favorezcan el tránsito y conectividad de la vida silvestre	No aplica, ya que el predio no colinda con humedales.
CON-12	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa los escurrimientos de agua hacia hondonadas y cañadas húmedas, así como su relleno con fines de nivelación de terrenos o para incrementar la superficie nivelada de un predio	El proyecto no contempla obras que interrumpan escurrimientos naturales, hondonadas o cañadas húmedas.
CON-13	Se prohíbe la autorización de acciones, obras, actividades o proyectos que consideren el	El proyecto no contempla el desmonte de vegetación riparia ni intervenciones sobre

	desmonte de la vegetación riparia alrededor de los cuerpos de agua y bajadas de agua como cañadas, cañones y barrancas.	cuerpos de agua, cañadas, cañones o barrancas.
CON-14	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas aplicables	No aplica, pues el proyecto no contempla sistemas de recarga artificial de acuíferos.
CON-15	Se prohíben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos, ya sea directa o indirectamente	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se compromete a dar cumplimiento. Para las actividades objeto de la presente solicitud no se realizará extracción de agua subterránea ni acciones que puedan provocar la sobreexplotación de acuíferos. El agua requerida para las labores del proyecto y apoyo al personal será suministrada mediante pipas y garrafones.
CON-16	No se autorizarán proyectos que resulten en la expansión de la frontera agrícola en zonas que registren estados de sobre concesionamiento de aguas subterráneas	No aplica, pues el proyecto no corresponde a una actividad agrícola ni contempla la expansión de la frontera agrícola.
CON-17	En la franja de 50 metros a ambos lados del cauce de arroyos, solo se autorizarán programas de restauración.	No aplica, pues dentro del área solicitada para el proyecto no existen cauces de arroyos sujetos a la franja de protección señalada en este criterio.
CON-18	En la planeación y diseño de cualquier acción de edificación de localización puntual o desarrollo lineal, se evitará la alteración de los cauces de arroyos naturales existentes en el predio, o en el trazo del proyecto, y sus entornos, debiendo proyectar e implementar las obras pertinentes de canalización o alcantarillado del escurrimiento que afecten en la menor medida posible la huella del cauce.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se compromete a dar cumplimiento. Durante las actividades consideradas en el proyecto no se modificarán cauces naturales ni escurrimientos existentes. En caso de que el proyecto ejecutivo contemple obras posteriores, éstas deberán diseñarse respetando los cauces y obtener las autorizaciones correspondientes.
CON-19	Se prohíbe la autorización del establecimiento de asentamientos humanos en zonas de conservación con pendientes mayores al 15%.	No aplica, ya que el proyecto no se encuentra en dichas zonas.
CON-20	Solo se permite el desarrollo de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios	No aplica, pues el proyecto no contempla el desarrollo de programas de restauración dentro de corredores biológicos prioritarios.
CON-21	Solo se permite la extracción de especies nativas en zonas prioritarias para la conservación, con fines de reproducción, propagación, reintroducción y restauración.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. En caso de realizarse el rescate de ejemplares de flora nativa, éste se efectuará conforme a la normatividad aplicable y exclusivamente para fines de conservación y reubicación.
CON-22	Se prohíbe la instalación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), con fines de recreación o uso cinegético	No aplica, pues el proyecto no contempla la instalación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

CON-23	Se permite la instalación de UMAs en la modalidad de manejo intensivo para uso comercial, repoblación o recreación, siempre y cuando cumplan con la normatividad aplicable	No aplica, pues el proyecto no contempla el establecimiento de UMA en ninguna de sus modalidades.
CON-24	Sólo se autorizarán proyectos que mantengan una franja de vegetación natural sobre el perímetro de los predios silvo-pastoriles para mantener corredores de biológicos	No aplica, pues el proyecto no corresponde a un predio silvopastoril.
CON-25	Los proyectos y actividades que resulten en cambio de cobertura deberán estar rodeados de una barrera de vegetación para asegurar la conservación de especies prioritarias	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se compromete a conservar la vegetación remanente alrededor de las áreas del proyecto, favoreciendo la conectividad ecológica y la conservación de especies prioritarias.
CON-26	La restauración de sitios se realizará con vegetación nativa	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se compromete a que, en caso de requerirse acciones de restauración ambiental derivadas del proyecto o de las condicionantes de la autorización, éstas se realizarán utilizando especies nativas de la región.
CON-29	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o de sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de navegación o dársenas de puertos o marinas, salvo en los casos que los dragados se efectúen con objeto de la rehabilitación de playa en frentes costeros erosionados. Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o infraestructura costera de interés público.	No aplica, pues el proyecto no se localiza en playas, dunas costeras, ni contempla actividades de dragado o depósito de sedimentos.
CON-33	Las obras de protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera, no serán de interés público, por su potencial de afectación a terceros y/o actividades colindantes. La autorización, en su caso, deberá sustentarse en estudios de oceanografía costera, procesos litorales y meteorológicos, que justifiquen que el tipo, diseño, orientación y mantenimiento de las estructuras no afectarán el transporte litoral y eólico, así como la estabilidad de la línea de costa en el sitio de intervención, y aguas abajo y arriba de la dirección de las corrientes litorales predominantes.	No aplica, pues el proyecto no contempla la construcción de estructuras de protección costera como muros, espigones o rompeolas y no se ubica en zona costera donde dichas obras sean requeridas.
CON-34	La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y	No aplica, pues el proyecto no contempla la construcción de estructuras de protección costera, rompeolas, arrecifes artificiales ni

	sumergidas, como lo serían rompeolas de geotubos o arrecifes artificiales, que reduzcan la energía del oleaje y favorezcan la sedimentación de arena (formación de playa), sin interrumpir su flujo. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.	obras similares. Cualquier obra futura deberá sujetarse a las disposiciones y autorizaciones ambientales que correspondan.

Además, el programa menciona que:

Cabe señalar, que en el presente MOEL, no se proponen lineamientos ecológicos para el Centro de Población de Ensenada (PDUCP Ensenada), acorde con la recomendación de la Guía de referencia, Apartado Diseño y asignación de criterios de regulación ecológica en la UGA, (SEMARNAT,2022), que, entre otros, indica lo siguiente:

a) Los programas de ordenamiento ecológico local deberán regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos.

b) Los centros de población deberán ser considerados como unidades de gestión ambiental, en las cuales no se podrán establecer los usos del suelo, sino únicamente se asignarán criterios de regulación ecológica (sobre emisiones, descargas, desechos y otros), a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

II.3. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATAL Y MUNICIPAL

II.3.1. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2022-2027 DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

El Plan Estatal de Desarrollo de Baja California (PEDBC) 2022-2027, es el resultado de un trabajo conjunto entre sociedad y gobierno, en el cual se lleva a la práctica de manera ordenada, racional y sistemática, la priorización de las acciones a realizar por mi gobierno, cuya finalidad es elevarla calidad de vida de los bajacalifornianos.

Dentro del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Baja California 2022-2027, se contempla la alineación a las estrategias para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como las estrategias transversales encaminadas a la fortaleza institucional, la participación social y a la

generación de alianzas que permitan su consecución e integración para impulsar y garantizar el desarrollo sostenible del Estado.

Las propuestas en materia de ordenamiento territorial son, entre otras: creación de infraestructura básica para desarrollo de vivienda económica; actualización de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California; aplicación de la NOM-008 y la NOM-020 para edificios residenciales; reubicación ordenada de las personas en asentamientos irregulares una de las propuestas En aspectos de vivienda e infraestructura, fue la inversión privada en infraestructura;

En su política pública 1. Bienestar para Todas y Todos, 1.1 Un estado de bienestar para la gente tiene por objetivo: Contribuir al bienestar y la igualdad social de la población en el Estado, a través de políticas inclusivas que impacten en la disminución del rezago social y contexto de vulnerabilidad, dando prioridad a la niñez y a las mujeres, para que amplíen sus oportunidades y así lograr una mayor prosperidad social que transforme con base en la familia su comunidad.

En su política pública 6. Desarrollo Urbano y Regional, 1 tiene por objetivo específico: Contribuir al desarrollo del Estado en beneficio de toda su población, garantizando el derecho humano a la movilidad, mediante la dotación de infraestructura y servicios de comunicación y transporte, mejorando la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, ordenamiento del territorio, disponibilidad de suelo y propiedad regularizada, vivienda y equipamiento público que permitan la cohesión y conectividad de las ciudades y comunidades sostenibles.

Tabla II. 13. Vinculación del Proyecto conforme al PEDBC

ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
1.2 Bienestar en los Hogares más Vulnerables y Mejoramiento del Entorno Comunitario	
L.P.1.2.2 Mejoramiento de la vivienda en condiciones de vulnerabilidad.	El 50% de viviendas que contaban con piso de tierra, tienen nuevo piso de concreto; y el 25% de viviendas en condiciones de hacinamiento cuentan con un cuarto adicional, beneficiando a las familias que habitan estos hogares.
6.4 Vivienda para el Bienestar	
L.P.6.4.2 Vivienda Social Progresiva.	Las familias aseguran su patrimonio inmobiliario, a través de la entrega de 12 mil títulos de propiedad en el Estado.

II.3.2. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE ENSENADA 2025-2027.

El Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2025-2027 fue aprobado por unanimidad por el Cabildo de Ensenada. Este plan establece los objetivos, estrategias y políticas para el desarrollo del municipio. Siendo sus objetivos principales los de:

- Impulsar el desarrollo urbano de forma ordenada y sostenible

- Revertir el crecimiento desordenado que genera una economía insana y un medio ambiente deteriorado
- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos
- Atender las necesidades insatisfechas de la población

Estos objetivos se cumplirán mediante las siguientes funciones del plan:

- Definir las principales políticas y líneas de acción que el Ayuntamiento deberá tomar en cuenta para la elaboración de sus programas operativos anuales
- Sentar las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población
- Fortalecer la relación sociedad y gobierno
- Impulsar la participación ciudadana en los actos de Gobierno

II.3.3. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA (PDUCPE 2008-2030)

El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030**[12] fue publicado en el Boletín del Periódico Oficial del Estado de Baja California el 13 de marzo de 2009, es el soporte legal del Ayuntamiento para la aplicación programada de recursos en materia de desarrollo urbano y el establecimiento de los Lineamientos de Orden Territorial, ya que define la futura expansión de la mancha urbana, la estructura vial y los usos, destinos y densidades del suelo.

El PDUCP establece las siguientes políticas de desarrollo.

Tabla II. 14. Políticas de desarrollo urbano en que se divide el PDUCP de Ensenada.

Política	Descripción	
Mejoramiento	Hacer eficiente la Administración Pública y la consolidación de la zona urbana, con estrategias, programas y acciones dirigidos al mejoramiento y dotación de servicios públicos, vivienda e infraestructura y el tratamiento de asentamientos irregulares, mediante el fortalecimiento de esquemas normativos, administrativos y de planeación, donde se contemplen programas de mejoramiento y regeneración para mejorar la calidad del medio urbano, que fungirá como eje rector. Esta política se aplica prácticamente a todo el Centro de Población, excepto donde se aplique la política denominada Consolidación.	
Crecimiento	Constituir y consolidar la reserva territorial interurbana e intraurbana para el desarrollo urbano, con base en la aptitud física, la vocación del	*Crecimiento por Densificación* Las obras proyectadas y analizadas en esta MIA-P se integrarán completamente al desarrollo inmobiliario Punta Brava, y se regirán específicamente por la propuesta de densificación, en donde se aplicarán los coeficientes de ocupación (COS) y utilización del suelo (CUS),

[12] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, https://imipens.org/pducp/. Fecha de consulta: agosto 2021.

Política	Descripción	
	suelo y el impulso de proyectos estratégicos como instrumentos de apoyo para la expansión urbana, mediante la satisfacción de los requerimientos de suelo para la vivienda, infraestructura y equipamiento. Se plantean dos formas de crecimiento, que se refieren a la densificación de la zona central de Ensenada y Ex Ejido Chapultepec, así como a la expansión en la zona suburbana, específicamente de El Sauzal con crecimiento al Noreste, Maneadero al Noreste y en El Zorrillo.	correspondientes a cada zona y uso del suelo, cuando apliquen. *Crecimiento por Expansión* Consiste en guiar el patrón actual de crecimiento sobre nuevas reservas delimitadas sobre la base de un modelo de aptitud que identifique Áreas no aptas para el desarrollo urbano, Áreas aptas óptimas para el desarrollo urbano, Áreas aptas para el desarrollo urbano y Áreas condicionadas para el desarrollo urbano. Esta política se aplica a las reservas territoriales, concentradas en el sector Noreste, al oeste del poblado de Maneadero y en laderas remanentes, en Chapultepec. No aplica para las obras propuestas.
Conservación -Preservación	Estas Políticas establecerán estrategias ambientales que permitan adoptar procesos, instrumentos, acciones y sistemas en los esquemas de regulación, mitigación y planeación del desarrollo urbano-ambiental, para preservar los recursos y zonas naturales e históricas del Centro de Población de Ensenada. La política aplica al territorio arriba de la cota 200 msnm (excepto el sector Noreste), escurrimientos, arroyos y al valle agrícola de Maneadero.	
Crecimiento Condicionado	Se condiciona el crecimiento a estas zonas a un Estudio de Impacto Urbano o a un Programa Parcial. Aplica principalmente al territorio comprendido entre la cota 200 msnm y la mancha urbana actual, y se encuentra a lo largo de la periferia de esta	

Por medio de la estrategia normativa del PDUCPE, se describen las áreas definidas en la zonificación primaria, seguidas por los usos definidos a nivel de zonificación secundaria y finalmente se establece una serie de disposiciones generales y específicas, aplicables a toda acción de urbanización que se pretenda realizar en el Centro de Población.

El territorio sobre el que se aplica la estrategia general se encuentra dividido en cinco sectores: Sauzal, Noreste, Chapultepec y Maneadero. Por su ubicación el Proyecto se localiza en el **Sector Maneadero, Subsector M.1 y Subsector M.2.**

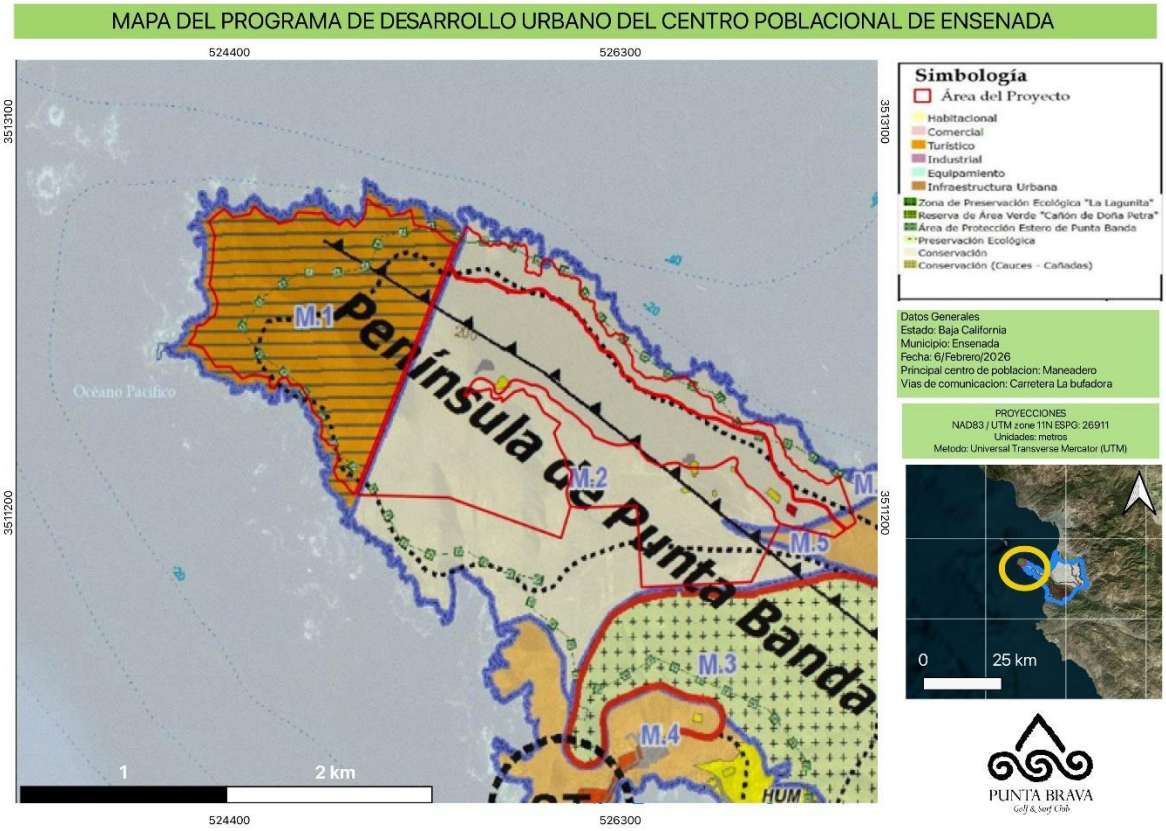


Figura II. 4. *Mapa del Programa de Desarrollo Urbano del Centro Poblacional de Ensenada*

Según esta descripción de Zonificación Primaria tiene como función ordenar, regular y planear el desarrollo urbano de la ciudad, por lo que divide al Centro de Población en las áreas que se muestran a continuación

Tabla II. 15. Superficies de zonificación primaria.

Zonificación Primaria	Descripción	Área (ha)
Área urbana	Corresponden a las áreas que cuentan con servicios de infraestructura, equipamiento, construcciones e instalaciones urbanas. En las áreas urbanizadas (AU) se incluyen todas las zonas construidas y equipadas, así como aquellas construibles o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata.	8,966.28
Área urbanizable	Se refiere a aquellas que, por sus características y aptitudes urbanas y naturales, tienen factibilidad de dotar con infraestructura, equipamiento y servicios, con potencial para el desarrollo urbano y/o turístico.	3,286.92
Conservación	Áreas que se inscriben dentro del Centro de Población, cuya fisonomía y valores, tanto naturales como culturales, forman parte de un legado natural, histórico o artístico y que, por tanto, requieren la aplicación de condicionantes para asegurar su conservación y mantenimiento. Las áreas de conservación se subdividen en: Áreas de protección al patrimonio histórico, relacionadas con el pasado histórico de la ciudad.	19,011.51

	Áreas de protección al patrimonio cultural y la fisonomía urbana, que no están clasificadas como áreas históricas. Contienen elementos urbanos o de arquitectura que se consideran manifestaciones con valor cultural y elementos topográficos y edificaciones que componen zonas homogéneas, que es importante conservar. Áreas de protección ambiental o ecológica, incluyen espacios en buen estado de conservación, que por sus características brindan un beneficio ambiental o de bienestar para la comunidad en general.	
Preservación	Se refiere a zonas que contienen elementos naturales y fisiográficos que constituyen un patrimonio natural por su escasez, valor e importancia para mantener las funciones ambientales, ciclos ecológicos e hidrológicos de gran valor para la región.	2,662.51
Agrícola	*Nota: el documento no presenta descripción de este tipo de zonificación.*	3,668.71
Condiciona-da al desarrollo	Son zonas que, por características especiales, no deben desarrollarse sin previa elaboración de un Estudio de Impacto Urbano o un Programa Parcial que justifique su urbanización.	8,056.42
Total	**45,652.35**	

De acuerdo con lo anteriormente citado, al Proyecto le aplica una política de Crecimiento con usos de suelo predominante como Habitacional y Turístico y una política de Conservación con uso predominante de Residencial Campestre y Unifamiliar.

De acuerdo con las disposiciones de la Zonificación Secundaria del PDUCPE, que establece el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, mediante la especificación de los usos y destinos que deben predominar y que podrán ser susceptibles de aplicar a nivel de manzana o en áreas homogéneas, a través del uso predominante que se presenta dentro de la zona, al Proyecto le corresponden el Uso destino clasificado como Turístico y Turístico-Recreativo.

Tabla II. 16. Uso y destino del suelo propuesto en el Proyecto.

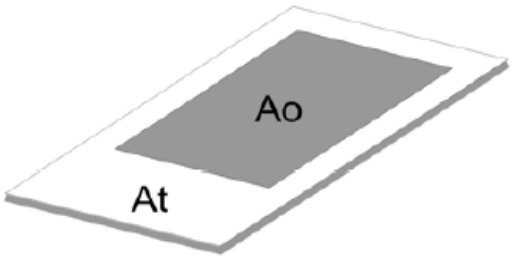
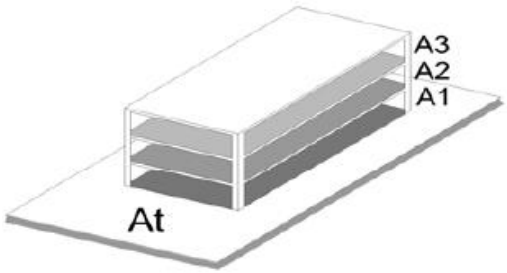
Uso y destino de suelo	Descripción
Turístico	Es el que permite el desenvolvimiento de las actividades relacionadas con los viajes de placer y los residentes de temporada
Turístico-Recreativo	Es el que permite el desenvolvimiento de las actividades de placer tanto para los residentes de temporada como para los permanentes.

Fuente: Carta Urbana, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030, https://imipens.org/pducp/

Las disposiciones para regular la intensidad del uso de suelo (control urbano), están definidas mediante el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) o la proporción de la superficie del predio ocupada por construcciones y el Coeficiente Máximo de Uso de Suelo (CUS) que es la proporción que expresa el número de veces que se puede construir la superficie del predio.

Sólo como información complementaria se aclara que el desarrollo inmobiliario Punta Brava se rige estrictamente por los lineamientos que establece la normatividad urbana municipal y la estricta observación de cumplimiento de estos coeficientes. En cuanto a las obras complementarias que se analizan en este documento, por su naturaleza, sólo dos de las siete requieren observancia y regulación de la intensidad de uso de suelo, y la cumplen.

Tabla II. 17. Intensidad del Uso de Suelo.

Coeficiente de Ocupación de Suelo	Coeficiente Uso de Suelo
 $COS = \frac{Ao}{At} = \frac{200 mts.}{400 mts.} = 0.5$	 $CUS = \frac{Ac}{At} = \frac{600 mts.}{200 mts.} = 3$
Donde: COS: Coeficiente de Ocupación de Suelo A_o: Área ocupada A_c: Área construida total (A1+A2+A3=AC) A_t: Área total del terreno	

Fuente: Disposiciones para regular la intensidad del uso de suelo. Figura 42 y 43 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, https://imipens.org/pducp/

La superficie máxima construida en los predios será la que se determine de acuerdo con la zonificación y las intensidades de uso del suelo.

En este sentido y de acuerdo a las Tablas de Uso Turístico para los destinos permisibles y de coeficientes, el Proyecto presenta el uso Turístico Hotelero y Turístico Rural/Campestre.

Para el uso Turístico Hotelero, la densidad hotelera y condominios podrá ser de dos tipos: Alta y Baja, y estará acompañada de restricciones en altura y área libre, según cada caso.

De conformidad con la consulta realizada con el Instituto Metropolitano de Investigación y Planeación de Ensenada, IMIP, al predio le corresponde un tipo de Densidad Baja con un COS de 0.65 y un CUS de 3.90, esto es hasta 6 niveles. No se detecta conflicto de estos índices de las obras analizadas en esta MIA-P.

Tabla II. 18. COS y CUS para un uso Hotel Turístico y para un uso Turístico Rural/Campestre.

Hotel Turístico/Condominios Turísticos			Turístico Rural/Campestre		
Densidad Baja	COS	CUS	Densidad Baja	COS	CUS
	0.65	3.90		0.30	0.60

Fuente: Cuadro 41 y 42. Hotel turístico del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, https://imipens.org/pducp/

Cabe señalar que debido a las pendientes pronunciadas existentes en algunas zonas del predio, al Proyecto le aplica el Principio de Planeación en la Estrategia General de Desarrollo Urbano con *(Políticas y Estrategias establecidas en el presente PDUCPE 2030, p.53[13])*,… ***que restringe el desarrollo en pendientes mayores a 35%,*** *fallas geológicas, escurrimientos,…, de acuerdo con la factibilidad del suministro de servicios e infraestructura,…,* y; una política de Conservación-Preservación *(PDUCPE 2030, p.5[12]),* no obstante, si estos terrenos se encuentran por debajo de la cota de 200 msnm pueden ser dotados con servicios urbanos e incorporados a la ciudad, realizando los estudios necesarios. Por lo tanto, el Proyecto cumple con los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030.

Por otro lado, la Carta Urbana es una herramienta básica para la divulgación pública; en ella se representa de forma gráfica la estrategia urbana, los usos, destinos y reservas territoriales, así como la matriz de compatibilidad con la finalidad de administrar el ordenamiento general urbano establecido en el Programa. Por su parte, la Matriz de Compatibilidad es el instrumento técnico de la administración urbana para el ordenamiento urbano. Indica de manera detallada las compatibilidades permitidas, las incompatibilidades y los usos condicionados, está estructurada de **acuerdo con los usos de suelo y la sectorización del Centro de Población.**

De acuerdo con la consulta de la Carta Urbana y la Matriz de Compatibilidad *(CPDCPE p.92)*, al Proyecto le corresponde un Uso de Suelo Habitacional con predominancia Turística para Residencial Campestre y Uso de Suelo Habitacional con predominancia para la Conservación.

Las acciones permitidas y restringidas para un uso de Suelo Predominante para **Turismo (TUR) del Subsector M.1** se muestran en la siguiente Tabla.

De manera complementaria a la vinculación de las Tablas de la Matriz de compatibilidad de uso de suelo del Subsector M.1 y M.2 y de su vinculación con el Proyecto, se presentan las Normas Complementarias para los Usos Condicionados en la siguiente Tabla.

[13] Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, https://imipens.org/pducp/. Fecha de consulta: septiembre 2021.

TABLA II-19. NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LOS USOS CONDICIONADOS.

Normas complementarias para los usos condicionados	Forma de Vinculación
C-5 No se autorizarán auditorios.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la construcción u operación de auditorios.
C-9 Únicamente se autorizarán cuando se constituya como uso complementario a una actividad recreativa o turística reconocida en la carta urbana.	El proyecto contempla actividades recreativas y turísticas, por lo que los usos complementarios que correspondan se desarrollarán en apego a las disposiciones aplicables.
C-27 Siempre y cuando no colinde con vivienda.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla usos que colinden directamente con vivienda.
C-64 No se autorizará ningún tipo de construcción para este tipo de eventos, solo exposiciones al aire libre. No circos, ni ferias.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la realización de circos, ferias ni eventos que requieran este tipo de instalaciones.
C-72 La vivienda que colinda de manera inmediata al área de preservación deberá edificarse como vivienda campestre y no modificar las zonas verdes. El desarrollador deberá contar con alternativas para el suministro de infraestructura agua y drenaje. No se permitirán las descargas de aguas residuales no tratadas al mar.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla vivienda colindante con áreas de preservación ecológica.
C-86 Únicamente se autorizarán como máximo 2 viviendas/ hectárea, de tipo campestre. La construcción no debe ser mayor a dos niveles. El desarrollador deberá contar con alternativas para el suministro de infraestructura agua y drenaje. No se permitirán las descargas de aguas residuales no tratadas al mar.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla la construcción de viviendas de tipo campestre.
C-87 Solo se permite en una superficie no mayor a 1,000 m^2.	Las actividades e instalaciones contempladas por el proyecto se desarrollarán dentro de las superficies establecidas para cada uso, sin exceder las dimensiones permitidas por el presente criterio.
C-88 Únicamente se autorizarán bodegas de vino y para el almacén de distintos bienes y equipo de mantenimiento, con una superficie no mayor a 25000 m^2.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla bodegas de vino ni almacenes destinados a los usos señalados en el presente criterio.
C-89 En una superficie no mayor a las 10 hectáreas.	Las instalaciones contempladas por el proyecto se mantendrán dentro de la superficie máxima establecida por el presente criterio.
C-90 Se permiten, únicamente dos tanques con capacidad máxima de 9,100 litros, únicamente para su para el almacenaje, no para venta.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla el establecimiento de tanques para almacenamiento de combustibles destinados a la venta.
C-91 Únicamente de tipo cenaduría y/o restaurant.	El proyecto contempla servicios de alimentos, los cuales corresponderán a restaurante, conforme a lo establecido en el presente criterio.
C:94 Sujeto a Manifiesto de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo.	El proyecto se encuentra sujeto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental correspondiente

Normas complementarias para los usos condicionados	Forma de Vinculación
	y al cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de riesgo, conforme a las características de las obras y actividades proyectadas.
C:95 Preferentemente que cuenten con estrategias de integración a la imagen urbana	El proyecto considerará criterios de integración paisajística y arquitectónica, procurando su adecuada integración con el entorno y la imagen urbana existente.

II.4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN

II.4.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 182 áreas naturales de carácter federal divididas en 9 direcciones regionales. El estado de Baja California se localiza dentro de la *Región Península de Baja California y Pacífico Norte,* esta región la conforman 19 Áreas Naturales Protegidas de manejo o competencia Federal (ANP).

A la fecha, en el estado de Baja California se localizan ANP federales y privadas:

3 parques nacionales, 2 áreas de protección de flora y fauna, 4 reservas de la biósfera, y 12 áreas destinadas voluntariamente a la conservación[14] .

En la siguiente Tabla, se enlistan las ANP´s que se ubican dentro del territorio del estado de Baja California.

Considerando el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) que comprende las áreas naturales protegidas de competencia federal, estatal y municipal, y por las coordenadas del Proyecto Punta Brava, se identificó que el Proyecto no comprende terrenos cuyas cualidades sean consideradas especiales para la conservación, dentro de la CHF no se localizan espacios decretados como Áreas Naturales Protegidas de ninguna clase.

Considerando el polígono de la CHF los espacios que han sido decretados como Áreas Naturales Protegidas (ANP) más cercanas a esta CHF son, en primer lugar, las Islas del Pacífico de la Península de Baja California a 1.05 km al oeste, seguida de Constitución de 1857 a 84.52 km.

[14] https://terrapeninsular.org/areas-naturales-protegidas-en-baja-california/. Fecha de consulta: mayo 2021.

TABLA II-20 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

Área Natural Protegida	Ubicación	Superficie (ha)	Fecha de Decreto
Parques Nacionales			
Parque Nacional Constitución de 1857	Estados: Baja California Municipio de Ensenada	5,009.48	27 de abril de 1962
Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir	Estados: Baja California Municipio de Ensenada	72,910.68	26 de abril de 1947
Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo	Estado de Baja California (frente a las costas de Ensenada)	58,442.80	25 de abril de 2005
Áreas de Protección de Flora y Fauna			
Valle de los Cirios	Estado de Baja California Municipio de Ensenada (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua)	2,521,987.61	2 de junio de 1980, 7 de junio de 2000
Islas del Golfo del Pacífico	Estados: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa Municipios: Ensenada, Mexicali, La Paz, Loreto, Mulegé, Huatabampo, Etchojoa, Benito Juarez, Cajeme, San Ignacio Rio Muerto, Guaymas, Puerto Peñasco, Hermosillo, Pitiquito, Caborca, Rosario, Mazatlán, Elota, Culiacán (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos, ríos)	374,553.63	2 de agosto de 1978, 7 de junio de 2000
Reservas de la Biósfera			
Isla de Guadalupe	Estado: Baja California Municipio: Frente a la costa de la península de Baja California (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua)	476,971.20	25 de abril de 2005
Islas del Pacifico de la Península de Baja California	Estados: Baja California, Baja California Sur Municipios: Frente a la costa occidental de los estados de Baja California, Baja California Sur (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos, ríos y otros cuerpos de agua)	1,161,222.98	7 de diciembre de 2016
Zona Marina Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes	Estado: Baja California Municipio: Frente al municipio de Ensenada (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua)	387,956.88	5 de junio de 2007
Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	Estados: Baja California, Sonora Municipios: Mexicali, Puerto Peñasco, San Luis Rio Colorado (abarca: lagunas costeras, esteros, lagos de agua dulce, ríos y otros cuerpos de agua)	934,756.25	10 de junio de 1993
Áreas Naturales Protegidas Estatales y Municipales			
Parque Estatal Playa y Arroyo San Miguel	Delegación el Sauzal, Municipio de Ensenada, Baja California.	67.5327	17 de septiembre de 2021
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación			
Reserva Natural Valle Tranquilo	Baja California	3,691.20	-
Reserva Natural Punta Mazo	Baja California	832.46	-
Reserva Natural Monte Ceniza	Baja California	8,803.40	-

Área Natural Protegida	Ubicación	Superficie (ha)	Fecha de Decreto
Costa Salvaje WildLands I, II, III y IV	Baja California	17,532.85	-
Los Montes de San Pedro I, II y III	Baja California	4,502.55	-
Reserva Natural de San Quintín	Baja California	201	-

El Proyecto NO se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida, la ANP más cercana al predio es la denominada *Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California*, se ubica a aproximadamente 8 km al noroeste y tiene una superficie de 1,161,222.98 ha, estas islas pertenecen al conjunto de las islas que conforman la ANP y se distribuyen a lo largo de la Península de Baja California. Recientemente, el pasado 17 de septiembre de 2021, se publicó en el Periódico Oficial de Baja California el Decreto del Ejecutivo que declara la creación del "Parque Estatal Arroyo San Miguel". El arroyo y la playa San Miguel se localizan en la ciudad de Ensenada y abarcan una extensión de 67 hectáreas de paisaje costero del Pacífico Bajacaliforniano. La Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del gobierno del Estado, con el apoyo técnico de Pronatura Noroeste, realizó todos los procedimientos en términos legales para proteger una superficie emblemática, que garantiza la protección de la biodiversidad, así como el acceso a espacios públicos para el deporte y la convivencia familiar al aire libre. La playa y los seis kilómetros de cauce del Arroyo San Miguel que se declararon área protegida, aportan casi el 10% de las 710 hectáreas de áreas verdes recomendadas para los 444,000 habitantes de la zona urbana de Ensenada.

TABLA II-21 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y DISTANCIA CON LA CHF Y EL AIP DEL PROYECTO

ANP FEDERAL	DISTANCIA EN KM
Islas del Pacífico de la Península de Baja California	20.00
Constitución de 1857	32.45

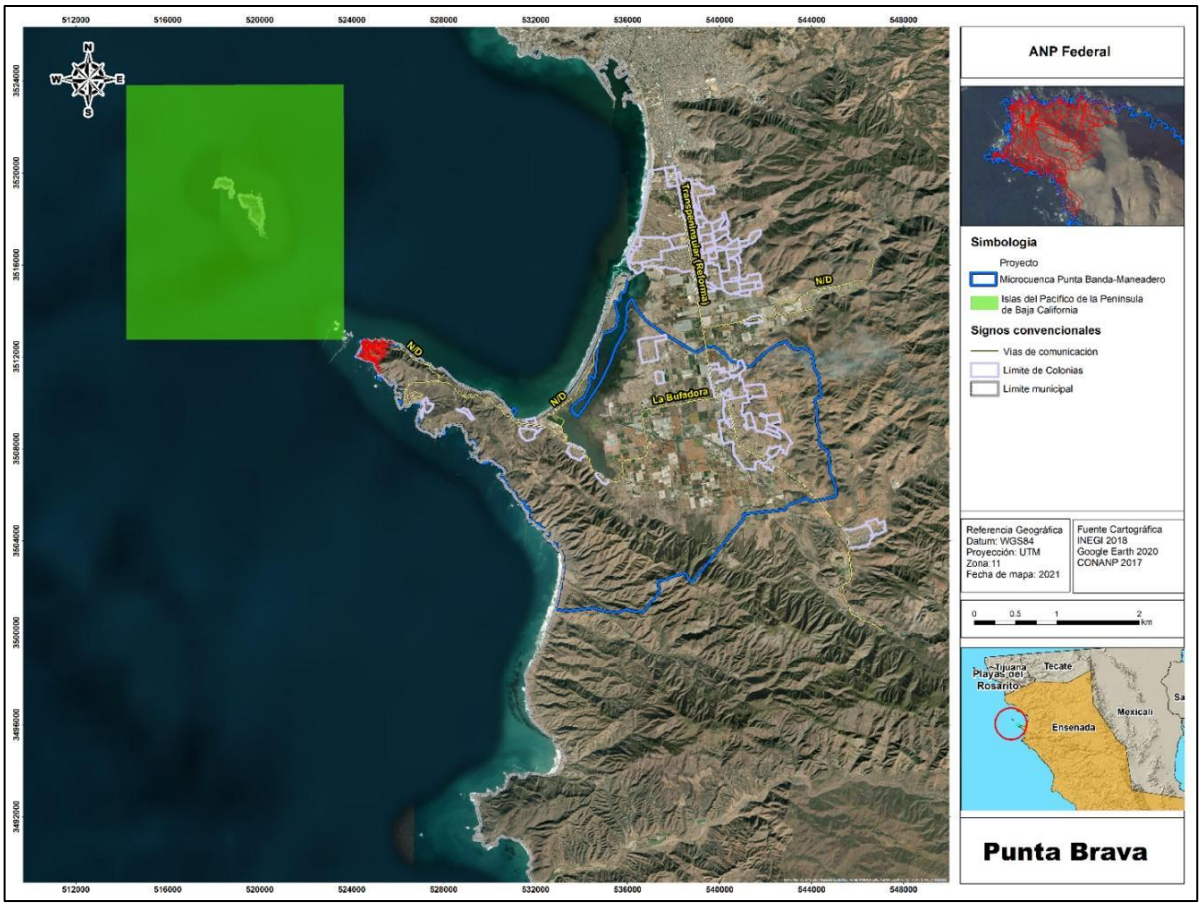


Figura 3.5 Localización de la CHF y las ANP de la región y su relación con el Proyecto

II.4.2. ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN

Con el propósito de proteger espacios cuyas características favorecen la conservación de especies para asegurar la persistencia de toda la biodiversidad posible para el futuro (Rodríguez *et al.,* 1999; 2000a; Sánchez-Cordero *et al.,* 2001; Williams, 2001), se ha llevado a cabo la regionalización o el reconocimiento de unidades ecorregionales (que resultan elementos clave para determinar las necesidades de conservación en los diferentes ecosistemas de una región Olson y Dinerstein, 2002), La regionalización que ha llevado la CONABIO a través de la determinación de regiones o espacios prioritarios para las especies, se ha basado en métodos que permiten una aproximación desde el punto de vista de la eficacia seleccionado superficies mínimas o número de sitios que representan a todas las especies así como métodos de eficiencia.

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes, que representa una herramienta básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado.

Las delimitaciones regionales de sitios prioritarios no cuentan con decretos y no corresponden a documentos normativos, sin embargo el reconocimiento de su existencia da claridad sobre la importancia de las unidades terrestres así como de su importancia orientando a la sociedad sobre las medidas preventivas que se deben aplicarse para lograr que el desarrollo de una obra y/o actividad reduzcan la calidad de los elementos ambientales, y se adopten políticas entorno a un Proyecto como el caso que nos ocupa.

La CONABIO; ha determinado, Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP) y ÁICAS.

II.4.2.1. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Considerando la CHF para el Proyecto **"Obras complementarias del desarrollo Punta Brava"**, se ha encontrado que esta área forma parte de la Región Terrestre Prioritaria denominada Punta Bandera-Eréndira. En la Tabla XII-7 se muestran las RTP cercanas al Área de Influencia del Proyecto (AIP).

Tabla II.22 RTP cercanas al Área de Influencia del Proyecto

NOMBRE	DISTANCIA EN KM DEL AIP
Punta Banda-Eréndira	Contenida
Santa María-El Descanso	17.74

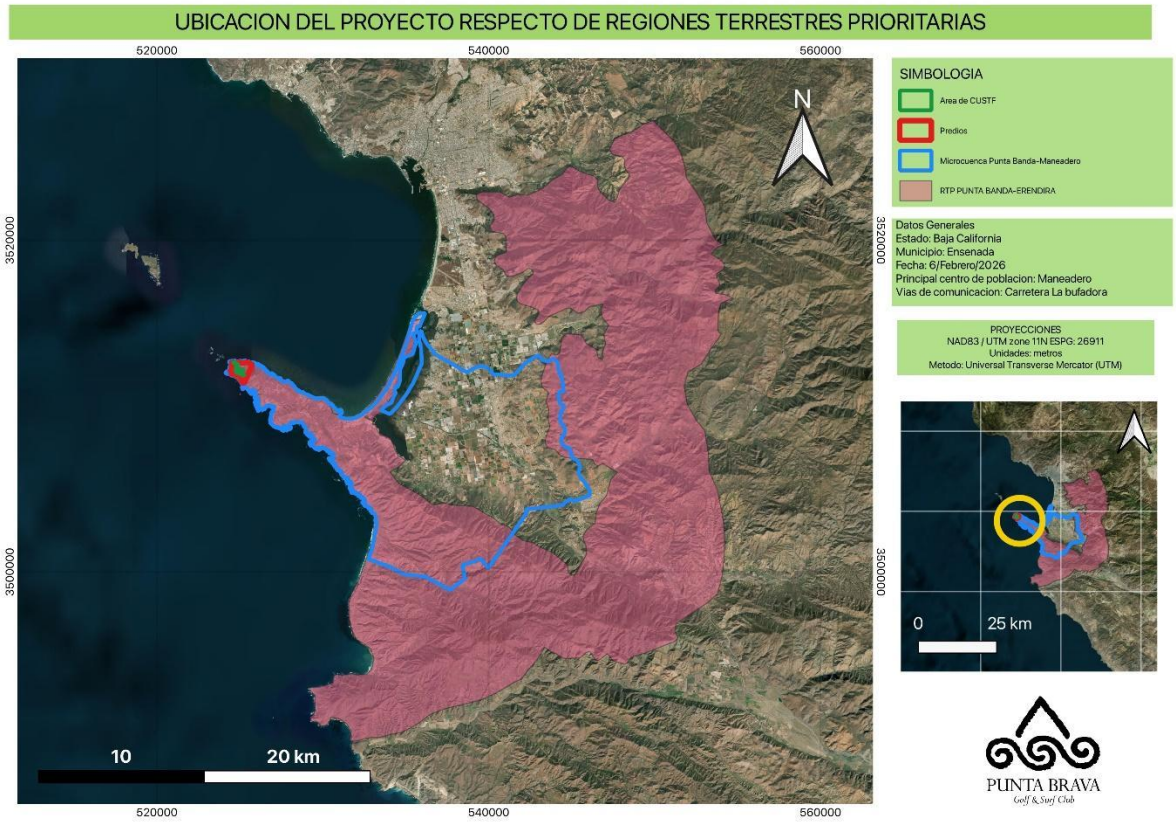


FIGURA 3.6 LOCALIZACIÓN DEL RTP PUNTA BANDERA-ERÉNDIRA Y SU RELACIÓN CON LA CHF

Considerando la RTP Punta Bandera-Eréndira, el proyecto aplicará las medidas de protección siguientes.

1. Notificará a las empresas contratadas del Área de Influencia del Proyecto con las RTP, en particular con Punta Bandera-Eréndira sobre el valor de integridad y su función como corredor biológico, presencia de endemismos alto y alta riqueza específica, además de los efectos de la agricultura sobre esta RTP.
2. Se reconocerá las oportunidades de realizar acciones de mejora sobre esta RTP, en aras de que La Promovente, pueda realizar acciones de compensación por las actividades que se vayan a realizar para el Proyecto "Punta Brava"
3. En caso de ser necesario realizar algún traslado de ejemplares de flora y fauna se estudiará poder hacer la reubicación sobre esta RTP, y se mantendrá vigilancia monitoreando el éxito de las medidas.

4. Durante los trabajos de preparación del sitio y construcción, únicamente se trabajará dentro de las superficies que se precisen para las obras y actividades, sin que los efectos puedan rebasar espacios adicionales.

II.4.2.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias

Con relación a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), los terrenos que se requieren para el proyecto se ubican fuera de la RHP, siendo la más cercana la RHP-San Pedro Mártir la cual se ubica una distancia aproximada de 59.54 kilómetros en la parte norte. Por lo anterior el desarrollo del Proyecto no constituye un elemento que afecte la persistencia y la conservación de la Región Hidrológica citada.

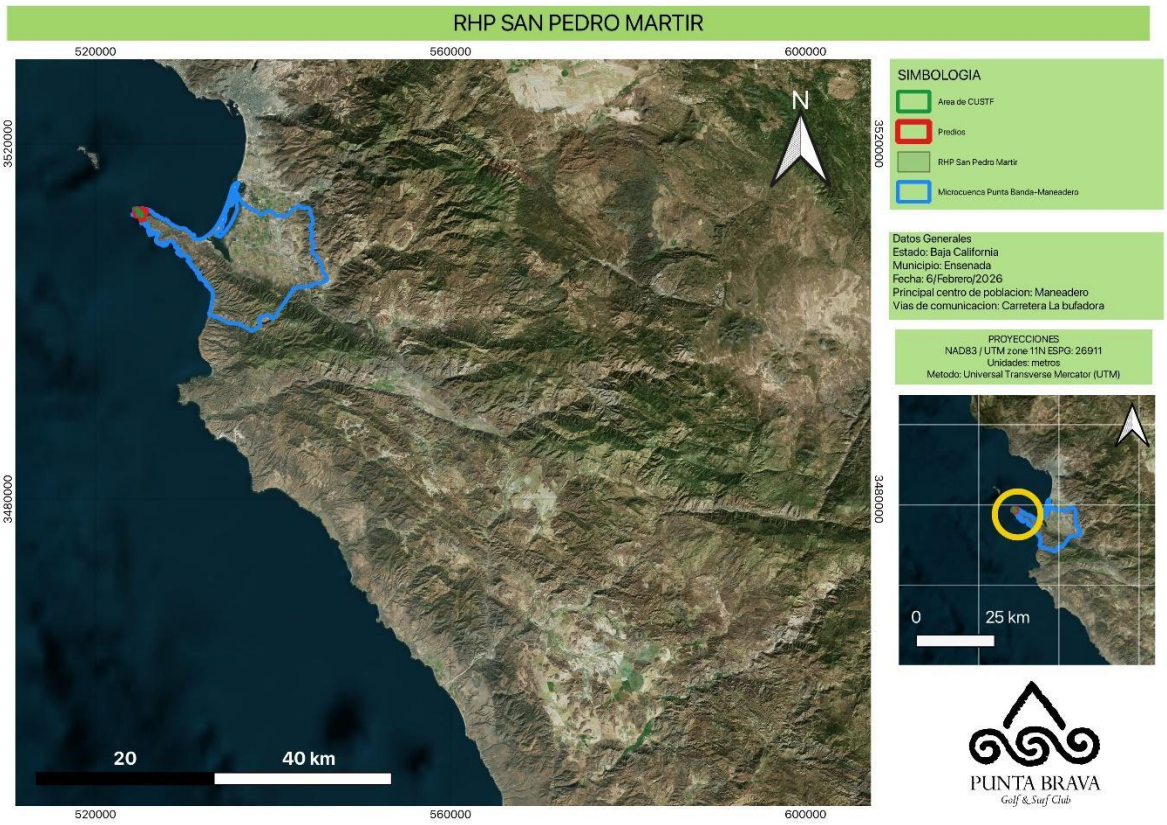


FIGURA 3. 7 RHP SAN PEDRO MÁRTIR

II.4.2.3. Regiones Marinas Prioritarias

En lo correspondiente a las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) la CHF y el AIP se encuentran contenidas dentro de la Región Marina Prioritaria Ensenadense. Considerando que el Proyecto se aplicará las medidas de protección siguientes.

1. Notificará a las empresas contratadas que el Proyecto está contenido en una RMP, en particular en la RMP San Pedro Mártir sobre el valor de integridad y su función como corredor biológico, presencia de endemismos alto y alta riqueza específica, además de los efectos de la agricultura sobre esta RMP.
2. Se reconocerá las oportunidades de realizar acciones de mejora sobre esta RMP, en aras de que La Promovente, pueda realizar acciones de compensación por las actividades a realizar para el Proyecto "Punta Brava"
3. En caso de ser necesario realizar algún traslado de ejemplares de flora y fauna se estudiará poder hacer la reubicación sobre esta RMP, y se mantendrá vigilancia monitoreando el éxito de las medidas.
4. Durante los trabajos de preparación del sitio y construcción, únicamente se trabajará dentro de las superficies que se precisen para las obras y actividades, sin que los efectos puedan rebasar espacios adicionales.

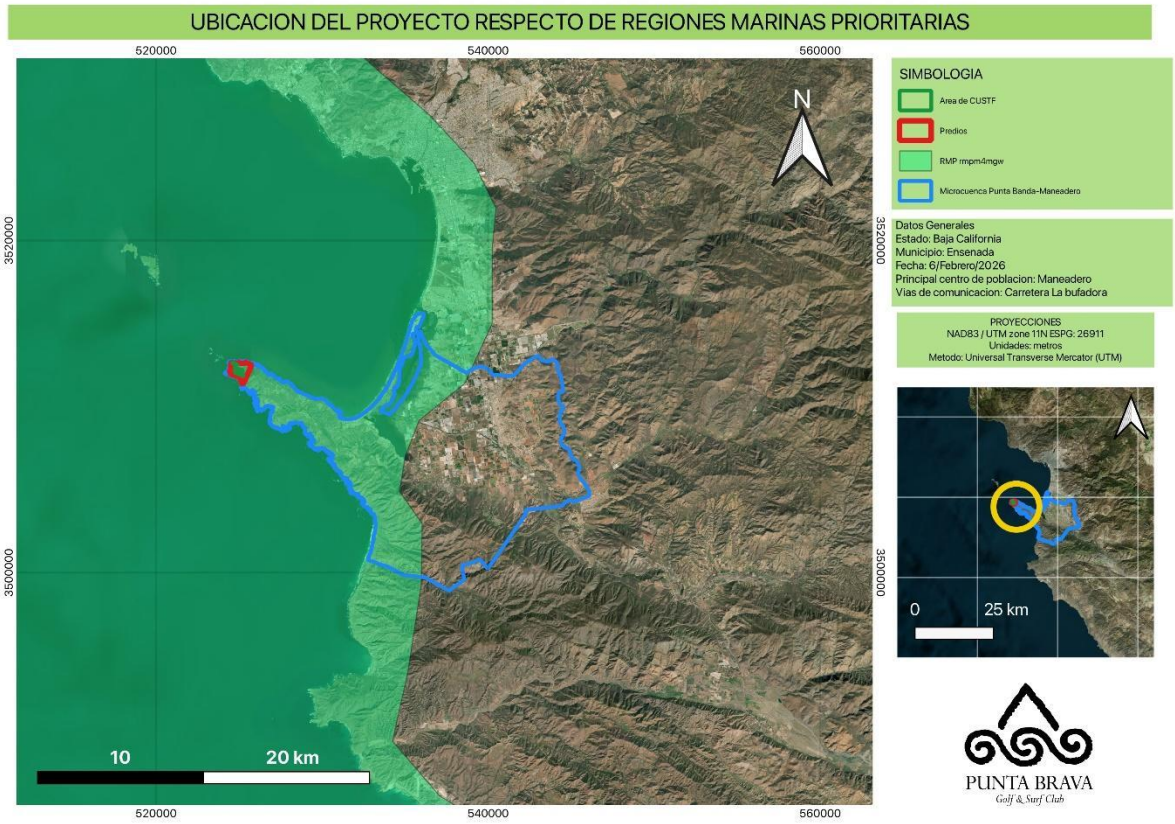


FIGURA 3.8 RMP CERCANAS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

II.4.2.4. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

Los terrenos del Proyecto se encuentran dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominado Bahía de Todos Santos. En la Tabla XII-5 se muestran las AICA más cercanas al sitio de los terrenos forestales del Proyecto. Bahía de Todos Santos abarca 8491.091 ha; se trata de una laguna costera que se sitúa a lo largo del margen sureste de la Bahía de Todos los Santos, esta AICA tiene sitios de aves invernantes y de reproducción como son: *Sterna antillarum, Passerculus sandwichensis beldingi, Rallus longirostris.*

TABLA II.23 RMP CERCANAS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

NOMBRE	DISTANCIA EN KM
Bahía de Todos los Santos	Contenido
Sierra de Juárez	61.31

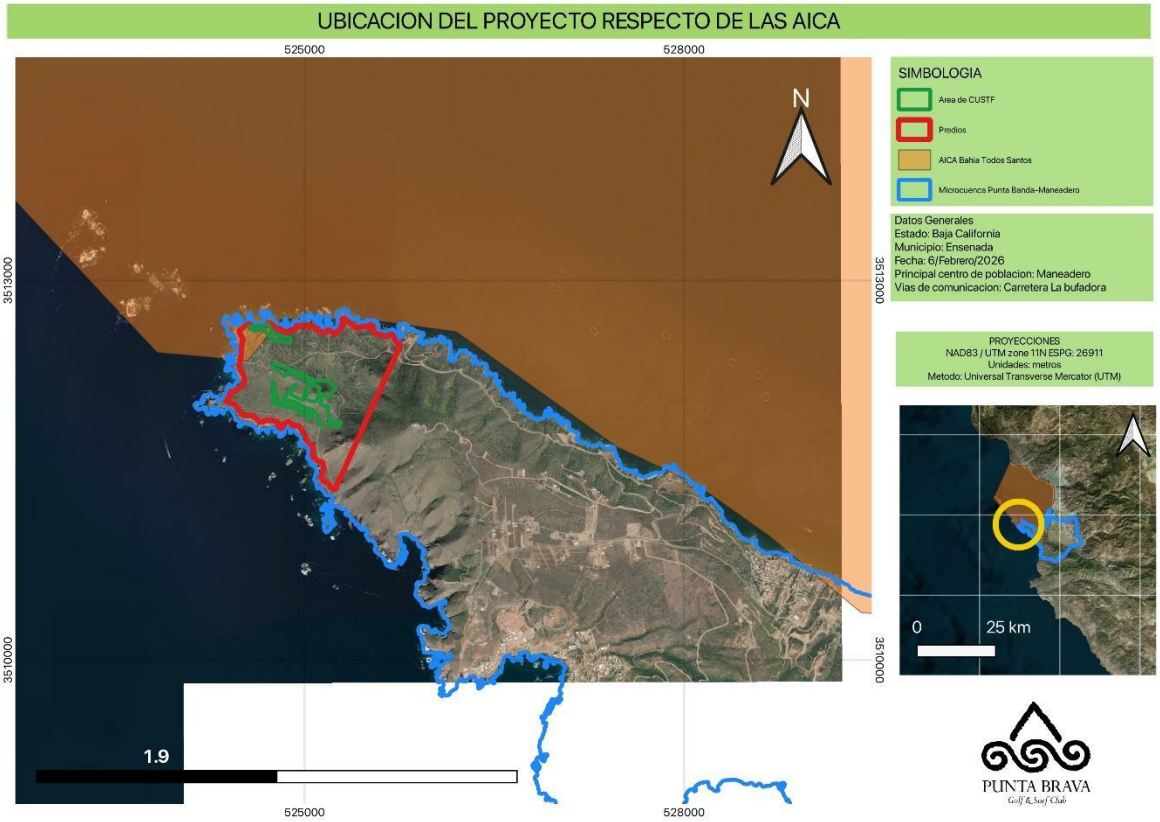


FIGURA 3.9 AICAS CERCANAS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

II.4.2.5. Sitios Ramsar

La designación de los sitios Ramsar, responden a la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada la Convención de Ramsar, que corresponde a un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

La filosofía de Ramsar gira en torno al concepto de "uso racional". El uso racional de los humedales se define como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". Por consiguiente, la conservación de los humedales, así como su uso sostenible y el de sus recursos, se hallan en el centro del "uso racional" en beneficio de la humanidad.

En México existen 142 sitios Ramsar, de acuerdo con el Sistema de información de la SEMARNAT, los más cercanos a la CHF y al AIP, Estero de Punta Banda mismo que no será afectado por el Proyecto**.**

TABLA II.24 SITIOS RAMSAR CERCANOS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Nombre	Distancia en km
Punta Brava	7.25

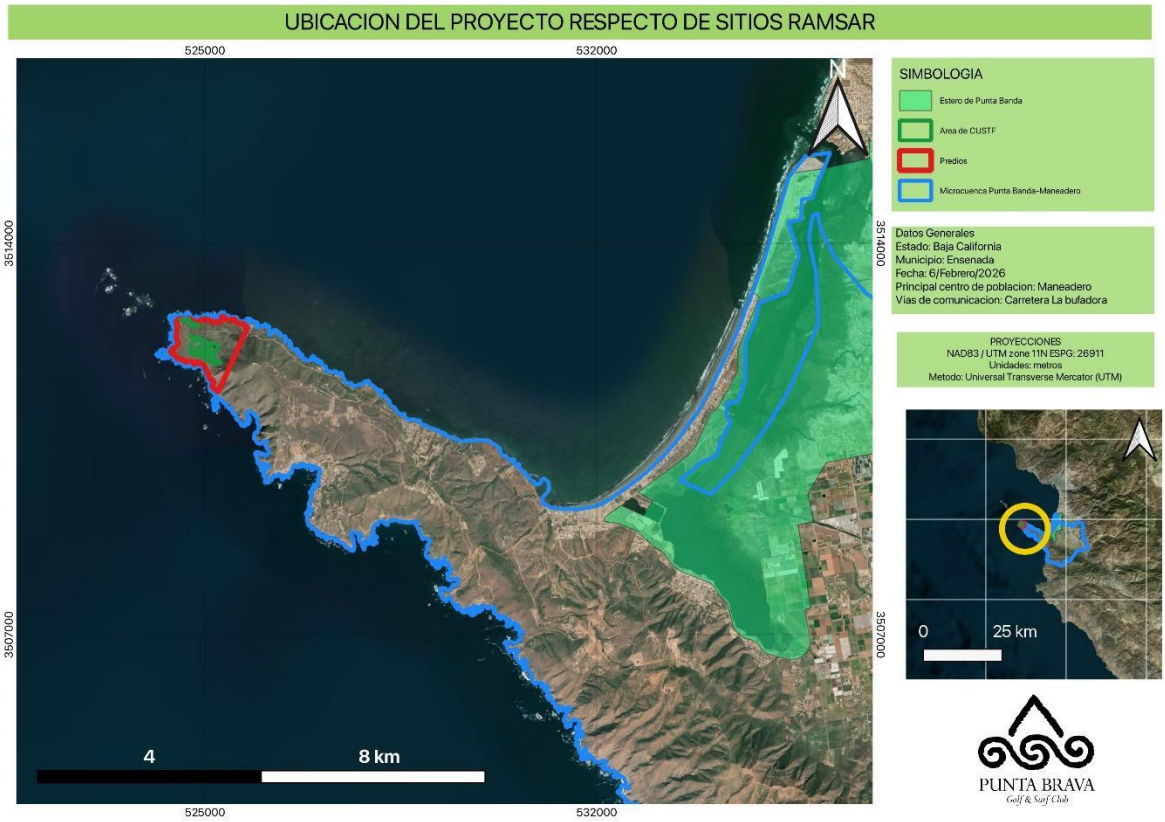


FIGURA 3.10 SITIO RAMSAR CERCANOS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO "PUNTA BRAVA"

II.5. NORMAS AMBIENTALES

II.5.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

II.5.1.1. AIRE

Las normas oficiales mexicanas en materia de aire que se vinculan al Proyecto se enlistan la siguiente tabla:

Tabla II. 25. Normas Oficiales Mexicanas en materia de aire.

Norma Oficial Mexicana	Descripción
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.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición para vehículos en circulación que usan diésel como combustible.

Los vehículos que serán utilizados en las actividades de Preparación del Sitio, Construcción y Operación del Proyecto serán periódicamente verificados para cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. Se contempla implementar un Programa de Vigilancia Ambiental para garantizar su cumplimiento.

II.3.1.2. Ruido

Se identificó como normativa aplicable al Proyecto en el componente ruido, la Norma Oficial Mexicana, NOM-080-SEMARNAT-1994, es la única aplicable, la cual se describe en la siguiente tabla.

Tabla II. 26. Normas Oficiales Mexicanas en materia de ruido.

Norma Oficial Mexicana	Descripción
NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Se hará el mantenimiento periódico del equipo y maquinaria que será utilizada durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto y cumplirán con lo estipulado en la NOM-080SEMARNAT-1994. Se contempla un Programa de manejo ambiental para garantizar su cumplimiento.

II.3.1.3. Agua

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el suministro de agua requerida para las actividades del Proyecto se realizará mediante el servicio de pipas, evitando el aprovechamiento directo de aguas subterráneas para estas actividades.

En materia de servicios sanitarios, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se utilizarán sanitarios portátiles, cuyo manejo, limpieza, retiro y disposición de las aguas residuales estará a cargo de una empresa autorizada, de conformidad con la normatividad aplicable.

Para la etapa de operación, el Proyecto contará con la infraestructura hidráulica y sanitaria previamente considerada y autorizada para el desarrollo. En particular, las aguas residuales generadas serán conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), previamente autorizada, cuya operación y mantenimiento se sujetarán a las condiciones, especificaciones y obligaciones establecidas en las autorizaciones correspondientes.

Para el suministro de agua durante la etapa de operación, el Proyecto contará con abastecimiento mediante pipas de agua. El suministro se realizará mediante este esquema, conforme a las condiciones y autorizaciones correspondientes.

Tabla II. 27. Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua

Norma Oficial Mexicana	Descripción
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

II.3.1.4 Manejo y transportación de residuos peligrosos generados en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono

El manejo de los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción y operación del Proyecto se sujetará a lo establecido en las siguientes normas, asimismo, se implementarán Programas o Planes de Manejo de Residuos Sólidos, específicos para el Proyecto.

Tabla II. 28. Normas Oficiales Mexicanas en Manejo de Residuos Peligrosos.

Norma Oficial Mexicana	Descripción
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

II.3.1.5. FLORA Y FAUNA

II.3.1.5. FLORA Y FAUNA

Durante los trabajos de campo realizados mediante 15 sitios de muestreo distribuidos en el predio, se identificó una especie de flora enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Ferocactus viridescens*. Es importante señalar que el área específica donde se desarrollará el proyecto corresponde principalmente a costa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación; por lo que los registros de flora corresponden a las áreas vegetadas del entorno consideradas para la caracterización ambiental.

En cuanto a fauna, durante los trabajos de campo se registraron *Uta stansburiana* (Amenazada), *Crotalus ruber* (Protegida), *Haematopus bachmani* (Amenazada), *Falco peregrinus* (Protegida) y *Zalophus californianus* (Protegida), especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo II. Estos registros corresponden a la caracterización faunística del predio y su entorno, considerando que el área específica del proyecto se encuentra conformada principalmente por ambientes de costa y cantil rocoso.

Tabla II. 29. Normas Oficiales Mexicanas para la protección de Flora y Fauna.

Norma Oficial Mexicana	Descripción
NOM-059-SEMARNAT-2010	Que determina las especies y subespecies de Flora y Fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

Al respecto cabe destacar que el Proyecto contempla un Subprograma de Conservación de Flora y Fauna para las especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo enlistadas en la NOM059-SEMARNAT-2010, por lo que el Proyecto no pondrá en riesgo su conservación.

II.6. MARCO NORMATIVO ESTATAL Y MUNICIPAL

II.6.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE BAJA CALIFORNIA

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California fue publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 16 de agosto de 1953 y en su última reforma del 31 de diciembre de 2024, indica que Baja California El Estado de Baja California es parte integrante e inseparable de la Federación constituida por los Estados Unidos Mexicanos.

La base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado, es el Municipio Libre.

La constitución en su *Título Primero, Capítulo IV. De los derechos humanos y sus garantías*, Artículo 7, párrafo 13, establece lo siguiente:

"…Toda persona tiene el derecho de adquirir y disfrutar una vivienda digna, decorosa y adecuada a las necesidades del hogar. El Estado y los Municipios promoverán los instrumentos, políticas y apoyos necesarios para la inversión, construcción, financiamiento y adquisición de

viviendas con la participación de los sectores privado y social, a fin de alcanzar un nivel de vida adecuado."

Del *Título Segundo, Capítulo I. del poder público y de la forma de gobierno estatal y* municipal, se establece:

ARTÍCULO 11.- La forma de Gobierno del Estado es republicana, representativa, democrática, laica y popular.

Corresponde al Gobierno del Estado la rectoría del desarrollo estatal, garantizando que éste sea integral y sustentable, asegurando de manera simultánea, el crecimiento económico, la equidad, la sustentabilidad ambiental y la competitividad.

La competitividad es el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

…El Gobierno del Estado y los Gobiernos Municipales en el ámbito de sus respectivas competencias proveerán las medidas necesarias para el ordenamiento territorial…de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y las ciudades, con el objeto de garantizar un desarrollo urbano sustentable para elevar el nivel y la calidad de vida de la población urbana y rural, en los términos del párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El desarrollo del Proyecto se sujetará a los lineamientos establecidos en la presente Constitución, para poder garantizar que no se transgredirán los derechos de los habitantes a un medio ambiente sano.

El Proyecto representa la inversión del sector privado en el segmento turístico inmobiliario para el fomento del crecimiento económico, ofertando el servicio a la población nacional y extranjera, promoverá la creación de empleos para mejorar el nivel de vida de la población de la región.

II.6.2. LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California* fue publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 24 de junio de 1994, de acuerdo con su última reforma presentada el 16 de agosto del 2024, tiene por objeto fijar todas las acciones de urbanización en áreas y predios que generen la transferencia de suelo rural a urbano, las

fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos, los cambios en la utilización de éstos, así como todas las obras de urbanización y edificación que se realicen en la entidad.

Ante la importancia del ordenamiento territorial, el Proyecto se sujeta ante la compatibilidad entre los usos y destinos permitidos de acuerdo con los siguientes artículos.

Tabla II. 30. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California.

Artículo	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 115.- En el caso de obras públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, los requerimientos de estudios de impacto ambiental estarán coordinados conforme al Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a lo establecido en la Ley de Protección al Ambiente para el Estado. Así, antes de la otorgación de un permiso, el solicitante deberá cumplir con los requerimientos y disposiciones técnicas que le marquen la Federación, el Estado y los Municipios.	El Proyecto se apegará en todo momento a las disposiciones que dicten las autoridades. El Proyecto cumple con lo establecido en los Ordenamientos Ecológicos Decretados, mediante las medidas de prevención, mitigación y programas, con el fin de no alterar lo estipulado en los planes de ordenamiento territorial. El Proyecto se someterá a Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente MIA.
ARTÍCULO 148.- Toda acción de urbanización se sujetará a las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, a los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y a las declaratorias de usos, destinos y reservas correspondientes, para garantizar su adecuada integración al contexto urbano donde se realice.	El Proyecto se apegará en todo momento a las disposiciones que dicten las autoridades.
ARTÍCULO 195.- Toda obra de edificación deberá ejecutarse y utilizarse en concordancia con los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, acatando las disposiciones legales aplicables y se regirán por la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California y los Reglamentos municipales vigentes.	
ARTÍCULO 240.- Para los efectos de esta Ley, se consideran medidas de seguridad, la adopción y ejecución de las disposiciones que, con apoyo en sus preceptos, dicten las autoridades del Poder Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos en sus respectivas jurisdicciones, encaminadas a evitar los daños que puedan causar las instalaciones, las construcciones y las obras tanto públicas como privadas. Las medidas de seguridad son de inmediata ejecución, tienen carácter preventivo y se aplicarán sin perjuicio de las sanciones que en su caso correspondan.	El Proyecto se apegará en todo momento a las disposiciones que dicten las autoridades.

El Proyecto se apegará a los lineamientos que establezca la autoridad competente, así como a las disposiciones contenidas en la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California.

II.6.3. LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley de Protección del Ambiente* para *el Estado de Baja California* fue publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 30 de noviembre de 2001 y cuya última reforma se presentó el 12 de febrero de 2021[15]. Establece la concurrencia del Estado y Municipios en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social.

Las obras y actividades del Proyecto se vinculan con los Artículos de la presente Ley citados en la siguiente tabla.

Tabla II. 31. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley de Protección del Ambiente del Estado de Baja California.

Artículos	Vinculación con el Proyecto
Artículo 1.- V. Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como prevenir el deterioro ambiental y de la vida silvestre, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. VII. Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua, atmósfera y suelo en las áreas que no sean competencia de la Federación;	El Proyecto contempla las siguientes actividades para evitar la pérdida de la cobertura vegetal, biodiversidad y llevará a cabo las siguientes acciones para mitigar y compensar la superficie afectada del predio: − Se delimitarán previamente las áreas en donde se llevarán a cabo las obras de despalme. Por ningún motivo se realizarán estas actividades fuera de las áreas delimitadas Se contempla implementar un Subprograma de Conservación de Flora y Fauna el cual incluirá el rescate y reubicación para las especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo II que corresponden a la siguiente especie de flora: *Ferocactus viridescens,* mientras que las especies de fauna son: *Uta stansburiana, Crotalus ruber, Haematopus bachmani, Falco peregrinus* y *Zalophus californianus.* El Proyecto implementará un *Programa de Vigilancia Ambiental* en el que se incluye el

[15] Ley de Protección del Ambiente para el Estado de Baja California, https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO_VII/20210212_LEYPROAMBIENTE.PDF.

Fecha de consulta: junio 2021.

	Subprograma de Conservación de Flora y Fauna, el cual incluirá medidas para garantizar la sobrevivencia de las especies que se encuentran catalogadas en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial dentro de la . NOM-059-SEMARNAT-2010. El Proyecto implementará un *Subprograma para el Manejo de los Residuos* para su manejo integral y un *Subprograma de Calidad del Aire y Ruido* para dar seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación. Adicionalmente se acatarán las disposiciones establecidas en materia ambiental aplicable al Proyecto (emisiones de agua, aire, suelo y atmósfera).
Artículo 14.- Para la formulación, evaluación y ejecución de la política ambiental y sus instrumentos previstos en esta Ley, y en las demás disposiciones en materia de prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente en el territorio del estado, además de los que establece la Ley General, se observarán los siguientes principios: V. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique; XIV. La prevención y el control de la contaminación ambiental y el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales, son factores fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;	El Proyecto cumple con lo establecido en los Ordenamientos Ecológicos Decretados. Mediante medidas de prevención, mitigación y programas, con el fin de no alterar lo estipulado en los planes de ordenamiento territorial. El Proyecto implementará un *Programa de Manejo Ambiental* con la finalidad de establecer medidas de prevención y mitigación.
Artículo 42.- Se requiere previamente la evaluación y autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, en los siguientes casos: III. Las obras y actividades de carácter público o privado, destinadas a la prestación de un servicio público;	El Proyecto se clasifica como de competencia federal de acuerdo con la LGEEPA, por lo que se someterá a Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente MIA.

Artículo 44.- Para obtener autorización en materia de impacto ambiental, los interesados, previo a la publicación de cualquier plan o programa o al inicio de cualquier obra o actividad, deberán presentar ante la autoridad competente una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en los ecosistemas que pudieren ser afectados por los planes, programas, obras 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.	
Artículo 92.- Con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento y reuso de aguas residuales.	El Proyecto será abastecido mediante pipas de agua durante su operación. Asimismo, se promoverá el uso eficiente y ahorro del recurso, así como el tratamiento y reúso de las aguas residuales, de conformidad con la normatividad ambiental aplicable.
Artículo 98.- Para la preservación, protección y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los criterios establecidos en la Ley General, así como los siguientes: La acumulación o depósito de residuos constituye una fuente de contaminación que altera los procesos biológicos, físicos y químicos de los suelos; y Deben evitarse prácticas que provoquen riesgos o problemas de salud, causen alteraciones en el suelo y perjudiquen su aprovechamiento, uso y explotación...	El Proyecto implementará un *Subprograma para el Manejo de los Residuos* para su manejo integral y para dar seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación.
Artículo 102.- La Secretaría, en coordinación con los ayuntamientos promoverán la celebración de acuerdos y convenios para el establecimiento de programas que permitan el ahorro de energía y su utilización eficiente y fomentar el uso de fuentes de energía menos contaminantes, conforme a los principios establecidos en la presente Ley.	El Proyecto contribuye con el objetivo de reducir las emisiones de GEI en la generación de energía, dado que se empleará tecnología lumínica de bajo consumo energético, esta tecnología utilizará una fuente renovable de energía (luz solar).
Artículo 107.- Las disposiciones contenidas en este título, serán aplicables a la prevención y control de la contaminación atmosférica, de las aguas y del suelo, en aquellas materias que, de conformidad con la Ley General, no son consideradas de jurisdicción federal. En todas las descargas de contaminantes a la atmósfera, el agua y los suelos, deberán ser observadas las previsiones de la Ley General, esta ley, sus disposiciones reglamentarias, así como las normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales que al efecto se expidan.	El Proyecto implementará un *Programa de Manejo Ambiental* que incluirá entre otros un *Subprograma para el Manejo de los Residuos; Subprograma de Calidad del Aire y Ruido* con la finalidad de establecer medidas de prevención y mitigación. El Proyecto cumplirá cabalmente con toda la normatividad ambiental aplicable.

Artículo 108.-…Los responsables de establecimientos industriales, comerciales y de servicios, de competencia Estatal y Municipal, están obligados a proporcionar datos y documentos necesarios para integrar el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. EI Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes se deberá integrar con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.	La Promovente proporcionará los datos y documentos necesarios al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Artículo 118.- Los propietarios o poseedores de vehículos automotores en circulación deberán someter sus unidades a la verificación de emisores contaminantes en los centros de verificación, dentro del periodo que le corresponda en los términos del Programa de Verificación Vehicular, así como obtener la constancia de verificación de emisores en la que se señale que se cumple con los límites máximos permisibles que establezca dicho Programa, las normas oficiales mexicanas y demás aplicables, y revalidarla anualmente.	Durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se generarán emisiones contaminantes a la atmósfera derivado de la utilización de vehículos automotores de combustión interna, sin embargo, como medida preventiva se contempla el cumplimiento de la NOM041-SEMARNAT-2015 y demás normatividad aplicable.
Artículo 125.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, la Secretaría tendrá las siguientes facultades: IV. Requerir a quienes generen descargas de aguas residuales, la aplicación de la mejor tecnología disponible, con el propósito de reducir la generación de contaminantes;	El Proyecto no realizará descargas de aguas residuales a cuerpos o corrientes de agua, ni a sistemas de drenaje y alcantarillado. Las aguas residuales generadas serán manejadas y tratadas conforme a la normatividad aplicable, priorizando su tratamiento y disposición adecuada.
Artículo 127.- No podrán descargarse aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios, en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población o en cualquier cuerpo o corriente de agua de jurisdicción estatal o municipal, …	
Artículo 128.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua de jurisdicción estatal o municipal o en el suelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin el previo tratamiento y sin contar con el permiso de descarga de la Secretaría, los municipios o los organismos municipales administradores de los sistemas de agua y alcantarillado, según corresponda.	

Artículo 136.- En materia de prevención y control de la contaminación del suelo, los municipios tendrán las siguientes facultades: Operar el sistema de manejo de residuos sólidos urbanos; Promover normas ambientales estatales para evitar la contaminación del suelo; … Autorizar las actividades de recolección, transporte, almacenamiento, segregación, aprovechamiento y manejo de los residuos sólidos urbanos; Requerir y aplicar las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación del ambiente, a los responsables de la generación, recolección, almacenamiento, manejo, transporte y reciclaje de residuos sólidos urbanos, conforme a las normas aplicables y demás condicionantes que se les establezcan; …	Los Residuos Sólidos Urbanos que se generen derivado de las actividades del Proyecto se dispondrán, con previa autorización, en el Almacén de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial Municipal del municipio. Cabe mencionar que para la gestión integral de los residuos que se generen derivado de la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto se implementará un *Subprograma para el Manejo de Residuos* apegado a la legislación aplicable en materia de residuos.

II.6.4. LEY QUE REGLAMENTA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California* publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 19 de enero de 2017, en su última reforma el 29 de julio del 2021. En el ámbito de su competencia realiza las acciones para los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

El Proyecto se vincula con los siguientes artículos de su competencia.

Tabla II. 32. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California.

Artículo	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 3.- Están obligados a contar con los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, en los lugares donde existan dichos servicios: I.- Los propietarios o poseedores de predios edificados. II.- Los propietarios o poseedores de giros mercantiles e industriales y de cualquier otro establecimiento que, por naturaleza, o de acuerdo con las leyes y reglamentos, estén obligados al uso del agua. III.- Los propietarios o poseedores de predios no edificados, en los que sea obligatorio conforme a las leyes y reglamentos, hacer uso de agua. IV.- Los poseedores de predios, cuando la posesión se derive de contratos de compra-venta en que los propietarios se hubieren reservado el dominio del predio.	El Proyecto que ya esta autorizada realizará el manejo y tratamiento de las aguas residuales conforme a las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones ambientales aplicables. Asimismo, se atenderán las condiciones de operación, monitoreo, calidad y disposición que, en su caso, establezcan las autoridades competentes para asegurar el cumplimiento de los parámetros correspondientes.

ARTÍCULO 109.- Corresponde a la Secretaría para el Manejo, Saneamiento y Protección del Agua en coordinación con los Organismos encargados del servicio: …III. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones en materia de calidad de las descargas de aguas residuales; IV. Monitorear la calidad de las aguas tratadas; V. Revisar y aprobar los proyectos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales públicos y privados; VI. Establecer y vigilar las condiciones específicas de operación de los sistemas de pretratamiento y tratamiento para asegurar el cumplimiento en la remoción y reducción de la concentración de contaminantes previo a su descarga; Otorgar los permisos de descarga de aguas residuales provenientes de usuarios no domésticos, y en su caso constancias de cumplimiento acorde a la normatividad aplicable, Revisar los proyectos de las obras de los sistemas de tratamiento que se pretenden construir por parte de los particulares, que descarguen a los sistemas de drenaje y, en su caso, recomendar las modificaciones que se estimen convenientes, y, IX. Las que expresamente se le otorguen por esta Ley y demás disposiciones que resulten aplicables.	
ARTÍCULO 110.- Corresponde a los Organismos encargados del servicio realizar el tratamiento de aguas residuales, así como a los particulares en los términos previstos en la presente Ley. El tratamiento de aguas residuales deberá cumplir con las disposiciones contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas y las normas ambientales del Estado.	
ARTÍCULO 113.- Se prohíbe descargar a los sistemas de drenaje y alcantarillado, ríos, manantiales, arroyos, corrientes, colectores o canales localizados en el territorio del Estado, desechos tóxicos, sólidos o líquidos, productos de procesos industriales u otros clasificados como peligrosos conforme a las disposiciones de esta Ley y demás que resulten aplicables.	El Proyecto no descargará el agua proveniente del sistema de drenaje a ríos, manantiales, arroyos, corrientes, colectores o canales.
ARTÍCULO 115.- En los sistemas de tratamiento de aguas residuales particulares, invariablemente se deberán considerar y realizar los proyectos para el manejo y disposición final de lodos, en los términos de las disposiciones respectivas. Asimismo, se deberán construir las trampas de sólidos y las desnatadoras de grasas que se requieran para cumplir con las condiciones especiales de descarga que determine el Organismo prestador del servicio.	No aplica al presente proyecto, debido a que los sistemas particulares de tratamiento de aguas residuales, así como el manejo y disposición de lodos, no forman parte de las obras y actividades contempladas en el mismo.
ARTÍCULO 121.- Es obligatorio utilizar agua residual tratada, donde exista la infraestructura necesaria y la calidad del agua se encuentre dentro de los límites establecidos por	No aplica al presente proyecto, debido a que las actividades e infraestructura señaladas para el uso de agua residual

las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en los casos siguientes: I.- Para las actividades de limpieza de instalaciones, parque vehicular y en los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, así como en las instalaciones del sector público, para el riego de áreas verdes públicas;	tratada no forman parte de las obras y actividades contempladas en el proyecto.

II.6.5. LEY PARA LA PREVENCIÓN, GESTIÓN INTEGRAL Y ECONOMÍA CIRCULAR DE LOS RESIDUOS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California* publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 17 de octubre de 2025. Esta ley tiene por objeto regular la gestión integral de los residuos con un enfoque de Economía Circular y ciclo de vida.

El Proyecto se vincula con los siguientes artículos de su competencia.

Tabla II. 33. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California.

Artículo	Vinculación con el Proyecto
ARTÍCULO 4. Son sujetos obligados al cumplimiento de la Ley: … f) Todos aquellos que desarrollen una actividad económica en el Estado de Baja California.	El Proyecto se apegará en todo momento a las leyes aplicables y aquellas disposiciones que dicten las autoridades. Si fuera necesario la Promovente se registrará ante la Secretaría correspondiente para obtener la clave de registro como generador de residuos.
ARTÍCULO 10. Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, bajo la coordinación y apoyo de las autoridades correspondientes, cumplirán las políticas públicas establecidas en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.	
ARTÍCULO 12. Todo generador de residuos deberá adoptar los siguientes criterios: I. Prevenir, reducir, minimizar la generación de residuos; II. Promover la valorización en la misma cadena productiva o en otra paralela, sin necesidad de destruirlos o deshacerse de ellos; Disponer de la menor cantidad de residuos; de manera sanitaria y ambientalmente adecuada; La participación conjunta, coordinada y diferenciada de las y los productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos y autoridades, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social; Promover el uso de tecnologías para la recuperación, aprovechamiento energético y valorización de los residuos, con el objeto de prevenir daños, mitigar gases con efecto invernadero y evitar daños a la salud humana y a los ecosiste Promover y aplicar la Economía Circular;	Referente a la gestión integral de los residuos que se generen derivado de las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del Proyecto se implementará un *Subprograma para el Manejo de Residuos* que considere las disposiciones citadas en este artículo, además se apegará a la legislación aplicable en materia de residuos

Fortalecer las políticas de sustitución de plásticos de un solo uso, con el fin de incentivar el establecimiento de servicios y comercios que permitan reducir paulatinamente el consumo de material no biodegradable; Aplicar la responsabilidad compartida diferenciada, según corresponda; y, Fortalecer el mercado de subproductos.	
ARTÍCULO 13. Los generadores están obligados a entregar los residuos a las y los proveedores de limpieza pública o privada, debidamente clasificados para facilitar su aprovechamiento. El Ayuntamiento dispondrá, en coordinación con la población, los criterios de separación en la fuente, priorizando los residuos recuperables.	Los Residuos Sólidos Urbanos que se generen derivado de las actividades del Proyecto se dispondrán, con previa autorización, en el Almacén de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial Municipal del municipio.
ARTÍCULO 16. Los generadores domiciliarios de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y bio-residuos, están obligados a separar sus residuos desde la fuente de generación y entregarlos a los sistemas de recolección debidamente clasificados.	Durante la construcción y operación del Proyecto se llevará a cabo la clasificación de los residuos y se manejará n de acuerdo a la normatividad ambiental vigente aplicable. Se contratará una empresa autorizada para el transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados, o se trasladarán a los centros de acopio autorizados en medios propios, en vehículos que garanticen el transporte seguro y eviten la dispersión del residuo.
ARTÍCULO 17. Respecto a los residuos de manejo especial como los derivados de la construcción, los generadores deberán ser entregados en sitios autorizados para tal fin, debiendo valorizar al menos el 50% de sus residuos cuando la infraestructura local lo permita. En este supuesto, se deberá presentar ante la Secretaría, un plan interno de Economía circular local de manera informativa, de lo contrario serán acreedores a las sanciones correspondientes.	
ARTÍCULO 20.- Los responsables de instalar y operar un sistema de tratamiento de aguas residuales, de conformidad con la normatividad aplicable, están obligados a: Disponer debidamente los biosólidos o lodos, generados en los sistemas de tratamiento, en sitios autorizados por la Secretaría, los cuales deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas. Para los efectos de esta fracción, el responsable deberá exhibir los estudios técnicos y análisis fisicoquímicos que acrediten que los biosólidos o lodos no tienen características de peligrosidad de conformidad con la Ley General; No depositar o verter los biosólidos o lodos en el sistema de drenaje y alcantarillado público, suelo o cualquier cuerpo receptor de competencia estatal; y, Las demás que se establezcan en la presente Ley y el respectivo reglamento.	No aplica al presente proyecto, debido a que la instalación y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, así como la generación y manejo de biosólidos o lodos, no forman parte de las obras y actividades contempladas en el proyecto.
ARTÍCULO 22. Los residuos serán incorporados a la Economía Circular, cuando sean sometidos a actividades de reutilización, reciclaje, co-procesamiento o tratamiento.	Durante las etapas de construcción y operación del Proyecto se llevará a cabo la clasificación de los residuos

	y se manejarán de acuerdo a la normatividad ambiental vigente aplicable.

II.6.6. LEY DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California* fue publicada en el Boletín Oficial del Periódico del Gobierno del Estado de Baja California el 8 de septiembre de

2017 y presenta su última reforma el 13 de julio de 2018[16], establece las bases para la prevención, mitigación, auxilio y salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno, así como el restablecimiento y funcionamiento de los servicios públicos indispensables y sistemas estratégicos en casos de emergencia y desastre, provocados por factores geológicos, hidrometereológicos, químicos, sanitarios y socio organizativos.

El Proyecto se vincula con los siguientes artículos de su competencia:

Tabla II. 34. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California.

Artículo	Vinculación con el Proyecto
Artículo 67.- Es responsabilidad del propietario, responsable legal o titular de dependencia, entidad, institución u organismo del sector público, privado o social, presentar el programa interno de protección civil ante las autoridades competentes para su aprobación. La elaboración y revisión de los programas internos de protección civil se realizará de conformidad con esta ley y las disposiciones reglamentarias correspondientes.	El Proyecto implementará un *Subprograma de Protección Civil*, conforme a los lineamientos y disposiciones de ley para la prevención de desastres naturales.
Artículo 75.- Toda instalación o servicio deberá contar con el permiso de operaciones del ayuntamiento donde se encuentre desarrollando sus actividades, para tal efecto, la autoridad municipal respectiva, deberá solicitar al interesado o responsable de la instalación, establecimiento o servicio, el programa interno de protección civil debidamente aprobado por la o las autoridades correspondientes según sea el giro de acuerdo al reglamento de la presente Ley.	El proyecto gestionará los permisos necesarios en materia de Protección Civil ante la autoridad indicada.
Artículo 91.- Los agentes consultores capacitadores con especialidad en rescate y atención de emergencias en materia de protección civil y bomberos, tanto externos como gubernamentales deberán estar	El personal laboral especializado en actividades de rescate y atención de emergencias contará con la certificación expedida por

[16] Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California, https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Leyes/TOMO_VII/13072018_LEYPROCIV.PDF. Fecha de consulta: junio de 2021.

certificados por el Comité Estatal de Certificación a que refiere la presente ley.	el Comité Estatal de Certificación.
Artículo 132.- Las dependencias y organismos de la administración pública estatal y de los ayuntamientos, así como las empresas comerciales, industriales y de servicios, centros laborales, asociaciones, organismos y entidades de los sectores privado y social, deberán practicar simulacros que permitan evaluar la capacidad de todo el personal en caso de cualquier emergencia o desastre por la ocurrencia de cualquier fenómeno natural perturbador o antropogénico, de acuerdo a su Programa Interno de Protección Civil.	El *Subprograma de Protección Civil*, contemplará la práctica de simulacros para la evaluación del personal capacitado en atención de emergencias a desastres naturales o antropogénicos.

Durante la ejecución del Proyecto, se contará con las medidas en materia de protección civil para la protección del personal, así como también en el ámbito ambiental. Por lo anterior, el Proyecto no contraviene lo establecido en la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California.

II.6.7. LEY DE TURISMO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

La *Ley de Turismo del Estado de Baja California* fue publicada en el Boletín del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 3 de abril de 2009, en su última reforma el 7 de mayo de 2024, establece entre otros la promoción, fomento, inversión y desarrollo del turismo sustentable y competitivo; la creación, conservación, mejoramiento, protección y aprovechamiento de los recursos turísticos del Estado; la optimización de la calidad de los servicios turísticos; y la creación de los mecanismos para la participación de los sectores social y privado en el fomento, inversión y desarrollo del turismo. entre otras la promoción, fomento, inversión y desarrollo del turismo sustentable y competitivo.

Dado que el Proyecto pertenece al sector turístico, se sujeta a los siguientes artículos.

Tabla II. 35. Vinculación del Proyecto conforme a la Ley de Turismo del Estado de Baja California.

Artículos	Vinculación con el Proyecto

ARTÍCULO 65.- Los prestadores de servicios turísticos tendrán las siguientes obligaciones… XXI.- En la construcción de su infraestructura, así como en el desarrollo de sus actividades respetarán la capacidad de carga de los ecosistemas, la flora y la fauna silvestre. Asimismo, deberán observar las normas de construcción, los planes de ordenamiento ecológico y los planes de desarrollo urbano. Por último, los prestadores de servicios turísticos, en los proyectos que promuevan, deberán ser congruentes con las aptitudes físicas de las áreas donde se pretenda desarrollar la actividad turística.	El Proyecto (en sus diferentes etapas), se apegará a las estipulaciones establecidas en los Planes y Programas de Ordenamiento Ecológico y Desarrollo Urbano. Cabe mencionar que el Proyecto contempla el cumplimiento de las normas oficiales y lineamientos establecidos por la autoridad competente, en el caso excepcional que se presente un daño ambiental se procederá a su reparación en los términos que marca la Ley.

Atendiendo a la responsabilidad ambiental, se llevará a cabo los requerimientos para cumplir con dichos términos establecidos en la Ley.

II.6.8. REGLAMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA PARA LOS DESARROLLOS TURÍSTICOS EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

Este Reglamento fue publicado desde el 30 de abril de 1973 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California; el propósito es la ordenación urbanística en el estado.

El Reglamento está dividido en 8 Capítulos que se refieren a: I) Objeto y bases del reglamento, II) Complejos turísticos, III) Fraccionamientos turísticos, IV) Alojamientos turísticos, V) Campamento turísticos, VI) Donación, VII) Cooperación y derechos, y VIII) Disposiciones Generales.

Considerando la naturaleza y características del proyecto que se evalúa en materia de impacto ambiental, el proyecto, de acuerdo al Reglamento, presenta mayores características para ser catalogado como un Complejo Turístico según lo establecido en su Capítulo II, artículos 17 y 18, sin embargo, no todos los criterios corresponden de manera exacta. De igual forma, el desarrollo contará con una zona catalogada como Fraccionamiento Turístico con base en lo establecido por el Capítulo III, artículo 29.

Considerando lo anterior, a continuación, se hace un breve análisis de las disposiciones que acatará el promotor del proyecto a efecto de cumplir con el presente reglamento, principalmente de aquellos relacionados con la dotación de servicios.

Tabla II. 36. Lineamientos del Reglamento de Ordenación Urbanística para los Desarrollos Turísticos en el Estado de Baja California que aplican al Proyecto.

ARTÍCULO 20.- Para que un desarrollo sea considerado Complejo Turístico, deberá observar las siguientes condiciones generales.	
DISPOSICIÓN	**PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO**
I.- Perímetro. El área total del establecimiento estará debidamente delimitada por cercas o bardas, que estarán en consonancia con la natural fisionomía del paisaje.	El predio será cercado usando materiales que coordinen con las características del paisaje y evitando la interrupción de flujos de agua o que fragmenten el ecosistema y estarán en concordancia con el paisaje.
II.- Acceso y circulación interior. La entrada al complejo será pavimentada de acuerdo con las normas de la Secretaría de Obras Públicas, con arroyo mínimo de 12 m. y aceras de 2.50 m., debidamente ajardinadas.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla la urbanización ni el desarrollo de un complejo habitacional que requiera las características de vialidad y circulación señaladas.
III.- Zonas verdes. Un 10% al menos, de la superficie del complejo, estará reservada a zonas verdes, que contarán con arbolado y jardinería, no computándose para dicho porcentaje, ni camellones menores de 3 mts., de ancho, ni jardines de banqueta, ni áreas de donación.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla la urbanización de un complejo habitacional ni áreas verdes sujetas al porcentaje establecido en este criterio.
IV.- Centro comercial. Un 5% de la superficie útil, deberá destinarse y así se consignará en el proyecto, para la creación del centro comercial y de servicios complementarios, debiendo el propietario construirlo simultáneamente a la urbanización y prever un área suficiente de estacionamiento.	Considerando el tipo de desarrollo turístico, se llegará a una negociación con el municipio de Ensenada con relación a este punto.
V.- Zona habitacional y servicios para empleados. Deberá reservarse en el complejo, la zona que se destine para habitación de los empleados, que en él vayan a laborar, con el espacio adecuado para que se desarrollen en las escuelas, los parques, tanto recreativos como deportivos, los mercados y demás servicios que se requieran para una vida decorosa, misma que deberá ser urbanizada por los propios promotores del complejo con la misma velocidad y conforme a las etapas en que se desarrollen todas las obras, para que siempre haya oportunamente, tierras de precios económicos, donde puedan los trabajadores construir sus viviendas y servicios.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla el establecimiento de una zona habitacional para empleados ni la construcción de viviendas, escuelas, parques o servicios asociados.
ARTÍCULO 21.- Será obligatorio para los promotores, y a su costo total, dotar al Complejo con el caudal suficiente de agua destinada al consumo urbano de todos los que lo ocupen, que reúna las condiciones de posibilidad química y bacteriológica, que determinen las disposiciones vigentes, y también será obligatorio costear las obras de conducción que fueren necesarias.	
DISPOSICIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
El suministro de agua quedará asegurado con depósitos, con una capacidad no inferior al volumen que se necesite para el	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla el desarrollo de un

día de máximo consumo, considerando 100% de ocupación, a una dotación de 200 lts., por persona. Tanto las obras de dotación como de conducción y de depósito de agua, podrán ejecutarse por etapas, si la Secretaría de Obras y Servicios Públicos del Estado, considera que el diferir partes de las obras, no constituye un riesgo de que este servicio vaya a ser en algún momento deficiente.	complejo habitacional que requiera la dotación, conducción y almacenamiento de agua conforme a los parámetros establecidos en este criterio. El abastecimiento de agua del proyecto se realizará mediante pipas.
ARTÍCULO 22.- Será obligatorio para los promotores construir a su costa la red de alcantarillado necesaria, así como la instalación del sistema de tratamiento de aguas negras de tal forma que se evite la contaminación del subsuelo, de las fuentes de aprovisionamiento del agua o del mar.	
DISPOSICIÓN	**PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO**
Las aguas negras debidamente tratadas, podrán emplearse para riego de jardinería. El vertido de aguas residuales, tanto al mar como a aguas continentales, en parajes, áreas o zonas de utilización turística, no podrá efectuarse sin su previo tratamiento y autorización.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla el vertido de aguas residuales al mar o a aguas continentales, ni actividades de riego de jardinería con aguas residuales tratadas.
Toda la instalación de tratamiento de aguas negras requiere que el municipio lleve a cabo un control de laboratorio, con muestras mínimas de dos veces por semana con cargo al propio complejo.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla la operación de una instalación particular de tratamiento de aguas negras sujeta al control de laboratorio señalado.
Cuando las dimensiones del complejo, las condiciones del terreno y la ausencia de acuíferos lo permitan, podrá autorizarse la solución del problema de las aguas negras con base en fosas sépticas.	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla la implementación de fosas sépticas como sistema para el manejo de aguas residuales.
ARTÍCULO 23.- Todos los proyectos de electrificación estarán sujetos a las normas de la Comisión Federal de Electricidad quienes lo sancionarán como requisito previo a su aprobación.	Las instalaciones eléctricas que se establezcan cumplirán con las normas de la CFE, las cuales están consideradas en el proyecto autorizado.
ARTÍCULO 25.- Los complejos turísticos deberán contar con medios adecuados de recolección, transporte y eliminación final de basura, mediante procedimiento eficaz, garantizado en toda la desaparición de restos orgánicos e inorgánicos.	
DISPOSICIÓN	**PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO**
En ningún caso podrá realizarse la eliminación final de basuras, haciendo el vertido al mar o a mesas de aguas contaminantes, ni en parajes, áreas o zonas de utilización turística, sino que, en todo complejo turístico, habrá obligación de instalar una planta de tratamiento de basuras.	Se atenderá esta medida, mediante el establecimiento de un programa integral para la recolección, transporte y eliminación de residuos sólidos para evitar afectaciones al ambiente. Dicho programa se realizará conforme lo determine la autoridad competente del gobierno municipal de Ensenada Baja California.

Artículo 32. Cuando el fraccionamiento no esté integrado a un complejo turístico no podrá realizarse en forma aislada, si no que deberá de colindar con el fundo legal de una población. En el caso de que la población cuente con recursos urbanos (…) que puedan servir para el fraccionamiento que puedan servir al fraccionamiento, la Serie de Obras y Servicios Públicos deberán de autorizar su conexión y abastecimiento previo pago de impuestos, derechos y cooperaciones que señala el reglamento. En caso contrario será a cargo del promotor del fraccionamiento el dotar de tales servicios.	Aunque el predio no formará parte de la localidad de Ensenada como tal, si forma parte del centro de población.
Artículo 33. Cuando el fraccionamiento colinde con un complejo turístico el promotor del fraccionamiento deberá negociar con la asociación de colonos del complejo que se le permita conectarse a sus redes de agua, drenaje, energía etc. En caso de que el complejo demostrare que no está en condiciones de dar los servicios al nuevo fraccionamiento, el promotor del fraccionamiento estará obligado a dotar a éste de tales servicios	No aplica al presente proyecto, debido a que no contempla la creación de un fraccionamiento colindante con un complejo turístico ni la conexión a redes de agua, drenaje o energía de un complejo existente autorizado.
Artículo 34.- Todo promotor de un fraccionamiento, esté o no enclavado en un fundo legal deberá elaborar un reglamento interior de construcciones, que contengan las limitaciones restricciones y disposiciones generales a las que deberá sujetarse todas las contribuciones que en él se lleven a cabo, mismo que será sancionado por la Secretaría de Obras Públicas y de cuyo cumplimiento quedará obligado el propio promotor.	El promotor desarrollará un reglamento interior de construcciones que seguirá las recomendaciones de los estudios técnicos tales como los estudios de mecánica de suelos, geohidrología, entre otros cuyo objetivo será garantizar la seguridad de las personas que utilicen las instalaciones y obras civiles que comprenderá el Proyecto.

El *Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del Municipio de Ensenada, Baja California,* fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 29 de enero de 1999 y la última reforma se publicó el 22 de noviembre de 2013[17], el presente reglamento tiene por objeto proveer en la esfera administrativa, la observancia de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Aguas Nacionales y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California, en las materias que éstas declaran competencia municipal.

[17] Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Asea Público para el Municipio de Ensenada, Baja California http://www.ordenjuridico.gob.mx/despliegaedo.php?edo=2&mun=si&idPoder=13#gsc.tab=0. Fecha de consulta: junio 2021.

Artículo 5.- Las disposiciones previstas en este Reglamento son de observancia obligatoria para las autoridades, los organismos descentralizados y los particulares que realicen actividades o presten servicios objeto de regulación en este ordenamiento.

Artículo 6.- Son atribuciones de la Dirección, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, las siguientes: I.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal;

II.- Aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en la ley Estatal, y en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, en bienes y zonas de jurisdicción municipal;

III.- Formular, ejecutar y evaluar el Programa Municipal de Protección al Ambiente; …

X.- Promover la participación de la sociedad y los grupos no gubernamentales en materia ambiental en acciones de preservación, mejoramiento y educación ambiental, a fin de desarrollar una conciencia ambiental pública y promover el conocimiento y cumplimiento de este Reglamento;…

XIV.- Prevenir y controlar la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado provenientes de los establecimientos mercantiles y de servicios, así como evitar las vertidas a cielo abierto, en los centros de población del Municipio;…

XVI.- Prevenir y controlar la contaminación atmosférica generada por fuentes fijadas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal o estatal; …

XVIII.- Prevenir y controlar los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos aplicando las Normas y demás disposiciones jurídicas en la materia en el ámbito de su competencia;

XIX.- Autorizar, condicionar o negar el funcionamiento de los sistemas o actividades de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos conforme a la normatividad ambiental vigente; así como inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones que expida; …

XXII.- Prevenir y controlar la contaminación originada por ruidos, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes de competencia municipal, fijando condiciones particulares de emisión cuando sea necesario;

XXIII.- Evaluar ambientalmente las obras o actividades a ejecutarse dentro del territorio municipal, que pueden generar desequilibrio ecológico o modificación al ambiente, salvo en los casos de materia reservadas a la federación o el estado y en su caso, autorizar, autorizar condicionalmente o negar los proyectos de obras y actividades mercantiles o de servicios, así como aquella que transfieran a su favor la federación y el estado; …

XXXI.- Coadyuvar con las autoridades competentes en la protección de la flora y fauna silvestre;

…

XL.- Participar en la prevención y control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales, conforme a los planes estatales y municipales de protección civil;

Artículo 9.- Se prohíbe descargar al sistema de drenaje y alcantarillado municipal, residuos o aguas residuales portadoras de contaminantes cuya concentración exceda los límites máximos permisibles señalados en las Normas aplicables, y en su caso, en las Condiciones Particulares de Descarga que fije previamente la Dirección.

Se prohíbe descargar o arrojar al sistema de drenaje y alcantarillado municipal, o depositar en zonas inmediatas al mismo, basura, lodos industriales o cualquier otra especie de residuos que provoque o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en funcionamiento del sistema.

Artículo 10.- Se prohíbe descargar o dejar correr a cielo abierto, aguas residuales o sustancias de cualquier índole, a menos que se cuente con autorización por escrito de la Secretaría.

Artículo 13.- Los responsables de los establecimientos de servicios y mercantiles, públicos o privados que generen descargas de aguas residuales, deberán registrarlas en la Dirección.

Quedan exceptuadas del registro, las descargas de aguas residuales provenientes de actividades domésticas.

Artículo 22.- El manejo y disposición final de los residuos provenientes de la operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, deberán sujetarse a las prevenciones establecidas en el Capítulo Cuarto de este Reglamento.

Artículo 25.- La Dirección en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica en el ámbito de su competencia, tendrá las siguientes facultades: …

II.- Requerir, y en su caso, autorizar a los responsables de fuentes emisoras de competencia municipal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes y las normas oficiales estatales, de conformidad con la Ley General, la Ley Estatal y este Reglamento;

III.- Requerir a los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de la mejor tecnología disponible, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera;

Artículo 28.- Las emisiones a la atmósfera de humos, polvos, olores y gases, generadas por fuentes fijas de competencia municipal no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión (sic) establecidos en las Normas.

Artículo 30 Bis.- Los propietarios de comercios y servicios que dentro de sus procesos realicen actividades donde se emitan olores, gases, humos y polvos deberán llevarlo a cabo en un lugar cerrado o instalando los aditamentos necesarios para reducir el impacto ambiental que estos generan. Asimismo, los particulares que desarrollen actividades similares deberán acatar la presente disposición.

Artículo 43 Bis.- Los centros comerciales, hospitales, talleres, restaurantes, oficinas, centros de espectáculos o similares y demás sitios mercantiles o de servicios donde se produzcan volúmenes de residuos sólidos urbanos, deberán disponer de un área específica dentro del predio con contenedores para el depósito de sus residuos.

Artículo 43 Ter.- Los establecimientos mercantiles o de servicios deberán comprobar la disposición final de los residuos sólidos urbanos que generan por la actividad, por medio de comprobantes fiscales expedidos por el relleno sanitario, estaciones de transferencia, centros de acopio o mediante contrato con una empresa recolectora de residuos sólidos urbanos autorizada.

Artículo 44 Bis.- Los residuos sólidos urbanos producidos a nivel doméstico serán recibidos por las unidades recolectoras o en los centros de acopio, siempre y cuando se entreguen en bolsas que posean características de resistencia y fácil manejo, mismas que deberán entregar bien cerradas. Las bolsas deberán depositarse en un contenedor y éste siempre se ubicará dentro del predio del ciudadano que lo habita, sólo se sacarán a la banqueta el tiempo necesario para su recolección. En ningún caso podrán dejarse de forma permanente en la vía pública.

Artículo 52.- Los establecimientos, servicios o instalaciones generadoras de residuos sólidos urbanos, estarán obligados a proporcionar la información que les requiera la Dirección en la cédula correspondiente.

Artículo 54.- Los residuos sólidos urbanos, para cuya disposición final la Dirección autorice el uso de servicio contratado de recolección, deberán ser entregados a la unidad receptora debidamente separados según su naturaleza, atendiendo especialmente a su composición orgánica o inorgánica, en recipientes cerrados en los que se especifique su contenido.

Artículo 55.- La Dirección determinaría, con base en la cédula a la que se refiere el artículo 52 de este Reglamento, los residuos sólidos urbanos, que en función a su volumen y características fisicoquímicas deban ser manejados en sus etapas de almacenamiento y transporte hasta el sitio de tratamiento o de disposición final, por la fuente generadora de los mismos.

Artículo 56.- La disposición final de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales se realizará a través de algún servicio de recolección autorizado por la Dirección. Dichos lodos no podrán ser entregados al servicio contratado de recolección, ni depositados en los rellenos sanitarios cuando excedan el veinte por ciento de humedad.

Para el cumplimiento de lo anterior, la fuente generadora deberá aplicar a los lodos un proceso de solidificación.

Artículo 64.- Se prohíbe arrojar, descargar, depositar o acumular en cualquier espacio público del Municipio no destinado especialmente para ese efecto, residuos sólidos no peligrosos de cualquier origen.

Artículo 66.- Las disposiciones previstas en el presente capítulo tienen por objeto prevenir y controlar en el territorio del Municipio, la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica y olores perjudiciales, generados por fuentes móviles que no sean de competencia Federal o Estatal, así como por fuentes fijas estacionarias en establecimientos mercantiles o de servicios

Artículo 71.- Los propietarios de establecimientos, servicios o instalaciones, deberán contar con los equipos y aditamentos necesarios para reducir la contaminación originada por la emisión de ruido, a los niveles máximos permisibles previstos en el artículo anterior.

Artículo 75.- En toda operación de carga o descarga de mercancías o materiales, no deberán rebasar un nivel de 90 dB (A) de las siete a las veintidós horas, y de 85 dB (A) de las veintidós a las siete horas.

Artículo 76.- Se prohíbe la generación de vibraciones y de emisiones de energía térmica y lumínica que provoquen o puedan provocar degradación o molestias en perjuicio de la salud humana, la flora, la fauna y, en general, de los ecosistemas por parte de fuentes de competencia municipal.

Artículo 78.- Los establecimientos y actividades mercantiles o de servicios que generen ruidos, deberán construirse o instalarse de manera que permitan un aislamiento acústico suficiente para que el ruido que generen, al trascender las construcciones adyacentes, a los predios colindantes o la vía pública, no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente que las regule, o las condiciones particulares de emisión establecidas en la licencia ambiental..(sic).

Artículo 79.- Para prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por ruido ocasionada por vehículos automotores de cualquier tipo, éstos deberán ajustar sus emisiones a los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A):

Peso Bruto Vehicular (Kg)	*Motocicletas, bicicletas y triciclos motorizados*			
Hasta	*Más de 3,000*	*Más de 10,000*		
Nivel máximo permisible [dB (A)]	*79*	*81*	*84*	*84*

Artículo 80.- En la fijación de rutas, horarios y límites de velocidad de los vehículos automotores de servicio público o de carga que circulen en los centros de población del municipio, las autoridades de tránsito y transporte competentes deberán prevenir y controlar la emisión de ruidos, la circulación de vehículos con escape abierto y los que produzcan ruido por carga que transportan.

Artículo 82.- Los establecimientos y actividades mercantiles o de servicios que generen vibraciones, energía térmica, energía lumínica u olores perjudiciales, deberán contar con elementos constructivos, materiales, aditamentos, equipos y sistemas de operación necesarios para aislar y evitar impactos negativos de tales contaminantes.

Artículo 88.- Para la realización de obras o actividades públicas o privadas que atenten o puedan atentar contra el patrimonio natural, la Dirección, en el ámbito de su competencia, sujetará a los promoventes a los criterios establecidos en los ordenamientos y programas ecológicos, en las

Leyes de protección al ambiente, de planeación y desarrollo para la región, y en general todos los ordenamientos, programas y leyes vigentes aplicables que coadyuven en la preservación del ambiente.

Artículo 102.- Cuando en el desarrollo de actividades comerciales, industriales o de servicios, o por la realización de obras de edificación o de urbanización, así como de infraestructura urbana, se requiere derribar o trasplantar árboles u otras plantas cuyas dimensiones sean considerables, deberá contarse con la autorización de la Dirección.

Artículo 103.- en el caso de que se autorice el derribo de árboles, por cualquiera de los motivos previstos, el promovente deberá plantar o donar el (sic) Ayuntamiento, otros árboles, cuyo tamaño, especie y cantidad, será determinado de acuerdo con el número y características de los que hubieren sido derribados, de conformidad con lo que disponga la Dirección.

En el caso en el que sea factible trasplantar los árboles que deban ser removidos, se condicionará a la supervivencia de éstos en un periodo de tiempo determinado; de no sobrevivir, el interesado deberá sujetarse a lo dispuesto en el párrafo anterior y de no cumplir será sancionado de acuerdo al Capítulo Décimo de este Reglamento.

Artículo 111.- Cualquier persona previamente a la realización de obras de construcción, ampliación y remodelación o actividades mercantiles o de servicios, deberá contar con la licencia ambiental expedida por la Dirección, así como cumplir con los requisitos que se establezcan en la misma.

El Proyecto contribuirá con el presente Reglamento y se apegará en todo momento a las disposiciones aplicables en materia ambiental, el Proyecto delimitará previamente las áreas en donde se llevarán a cabo las obras. Por ningún motivo se realizarán estas actividades fuera de las áreas delimitadas, se llevará a cabo la restauración y monitoreo de las áreas de afectación temporal con especies nativas. Cabe destacar que durante la ejecución del Proyecto se tiene contemplado implementar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) integrado por:

Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos el cual se apegará en todo momento a las disposiciones aplicables en materia de residuos y promoverá la adecuada gestión y disposición de los residuos.

Subprograma de Calidad del Aire y Ruido para dar seguimiento al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación referente a la materia.

Subprograma de Protección Civil acorde a los lineamientos y disposiciones de ley para la prevención de desastres naturales que incluirá las medidas necesarias para alertar a la población de un posible riesgo por inundación, deslave o alerta de tsunamis.

Subprograma de Conservación de Flora y Fauna el cual considerará las medidas necesarias que fomentarán la máxima conservación de los hábitats para la fauna, incluirá medidas para garantizar la sobrevivencia de las especies que se encuentran catalogadas en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial dentro de la . NOM-059-SEMARNAT-2010.

Subprograma Social y de Educación Ambiental para los trabajadores temporales y permanentes que laboren durante el desarrollo del Proyecto.

El Proyecto cumplirá cabalmente con toda la normatividad ambiental aplicable.

II.6.11. REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASEO PÚBLICO PARA EL MUNICIPIO DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

El *Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Asea Público para el Municipio de Ensenada, Baja California,* fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 11 de abril de 2008[18], el presente reglamento tiene por objeto, regular la prevención de la generación, el almacenamiento, la recolección, el transporte, el tratamiento, la disposición final y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la federación, en el Municipio de Ensenada, Baja California.

El Reglamento establece:

ARTÍCULO 2.- Las disposiciones contenidas en este reglamento son de orden público e interés social y su observancia es general y obligatoria para los generadores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, así como para los que se dedican a almacenar, recolectar, transportar, dar tratamiento y/o disposición final a los residuos sólidos municipales, residuos sólidos no peligrosos y residuos sólidos especiales en el Municipio de Ensenada, Baja California, y tiene como objetivos los siguientes:

[18] Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Asea Público para el Municipio de Ensenada, Baja California http://www.ordenjuridico.gob.mx/despliegaedo.php?edo=2&mun=si&idPoder=13#gsc.tab=0. Fecha de consulta: junio 2021.

... III.- Establecer las bases para la organización y coordinación de las dependencias e instituciones que intervienen en la aplicación, inspección y vigilancia del presente Reglamento, para la realización de las siguientes acciones:

Dar un uso y destino adecuados (sic) a los residuos sólidos municipales.

Realizar la recolección y transportación de los residuos sólidos del municipio a los sitios de disposición final.

Vigilar y controlar la disposición final de residuos sólidos municipales.

Evitar que el manejo y disposición final de los residuos sólidos origine focos de infección, peligro o molestia para la población, o la propagación de enfermedades.

...VI.- Vigilar que las empresas e instituciones propietarias de hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y otros similares, que generen residuos contaminantes que puedan causar daño a la salud, cumplan con las obligaciones que les impone la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California y la Ley General de Prevención y Gestión de Residuos, así como los demás ordenamientos aplicables vigentes

ARTÍCULO 10.- Quedan comprendidos como residuos sólidos urbanos, los que se generan en casas y conjuntos habitacionales, mercados, escuelas, oficinas y demás instalaciones públicas municipales, parques y jardines, en sitios, servicios y vías públicas.

ARTÍCULO11.- Son residuos de manejo especial, los definidos y subclasificados como tales en la ley general, así como los residuos generados en los procesos que realizan las diversas industrias manufactureras y empresas de servicios que no reúnan los criterios para ser considerados como residuos sólidos urbanos o peligrosos.

ARTÍCULO 15.- El generador de residuos sólidos municipales de origen habitacional deberá almacenar separadamente los residuos compostables, los reciclables y los que no son aprovechables, entre los que se encuentran los sanitarios.

Los residuos compostables son aquellos que pueden ser metabolizados por medios biológicos y cuya lista descriptiva, aunque no limitativa, es la siguiente: restos de comida, restos de jardinería, hojas y ramas, madera y frutas y verduras no aptas para consumo humano.

Los residuos potencialmente reciclables son, entre otros: el vidrio de botella en colores verde, ámbar y transparente, sin incluir los vidrios de focos, tubos fluorescentes, espejos o parabrisas de

vehículos automotores, papel y cartón, plásticos como PET, polietileno de alta y baja densidad, polipropileno y otros similares, aluminio, latas de acero y metales ferrosos, todos los cuales deben almacenarse limpios.

Los residuos no aprovechables son aquellos que no tienen un uso potencial posterior, entre los que se encuentran: Los residuos sanitarios, pañales, desechables, poliestireno, el papel higiénico, las toallas femeninas, gasas y algodones usados, tetraempaques y los demás que no estén incluidos en las otras clasificaciones.

Cuando los residuos posean características de residuos peligrosos, deberán ser almacenados en un envase de plástico cuidadosamente cerrado y lleno sólo a la mitad, en tanto son utilizados o no haya un servicio de recolección especial. No obsta que sean generados en muy pocas cantidades. Estos residuos pueden consistir en: restos de pintura, insecticidas, pesticidas, aceite lubricante usado, anticongelante, productos químicos de limpieza, cosméticos, pilas y baterías, adelgazador o thinner, solventes, ácidos, medicinas caducas y adhesivos.

ARTÍCULO 16.- En caso de utilizar contenedores para almacenar residuos, deberán ser identificados con el siguiente código de colores: verde para los residuos compostables, azul para los potencialmente reciclables y rojo para los no aprovechables, entre los que se incluyen los residuos sanitarios.

Los contenedores ubicados en los centros de acopio para la recepción clasificada de residuos reciclables como son vidrio, metal, plásticos y otros, serán identificados con los colores siguientes: amarillo para papel y cartón, blanco para vidrio, gris para metales y café para plásticos.

ARTÍCULO20.- El Ayuntamiento podrá autorizar o concesionar los servicios de recolección y transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, en forma integral o por separado, según lo estime conveniente, y quedará facultado para realizar la inspección y vigilancia de las operaciones, a fin de que el servicio se preste de manera adecuada y constante, de conformidad a lo señalado por este Reglamento y en beneficio de la población.

ARTÍCULO.- Los contenedores de residuos urbanos deberán mantenerse dentro del predio de la persona que lo habita o del establecimiento de que se trate y sólo se sacarán a la vía pública o áreas comunes el tiempo necesario para su recolección el día y hora señalados por el servicio público de limpia. Dichos contenedores deberán satisfacer las necesidades de servicio del

inmueble, y cumplir con las condiciones de seguridad e higiene, de conformidad con los ordenamientos aplicables.

ARTÍCULO 40.- Los residuos sólidos no peligrosos deberán ser clasificados y almacenados en forma separada, sin causar molestias a terceros en sus personas o en sus bienes.

ARTÍCULO 41.- Los residuos generados en obras de construcción y urbanización, deberán depositarse en lugares adecuados, sin contravenir éstas y otras disposiciones en la materia.

ARTÍCULO 43.- Quedan comprendidos dentro de esta sección del reglamento los residuos sólidos no peligrosos generados como consecuencia de las siguientes actividades y situaciones: I.- Comerciales y de servicios que excedan de 25 kilogramos por evento de recolección. II. Industriales, agrícolas, de construcción y de demolición.

III. Lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas caracterizados como residuos sólidos no peligrosos, así como los azolves de estanques, canales a cielo abierto, presas y bordos.

El generador de este tipo de residuos deberá registrarse ante el Departamento de Limpia del Municipio.

ARTÍCULO 44.- Los generadores de los residuos sólidos no peligrosos deberán evitar la mezcla de los mismos.

ARTÍCULO 48.- El generador deberá llevar una bitácora mensual de la generación de residuos, de acuerdo al formato que la autoridad municipal determine, el cual estará obligado a conservar en su domicilio, para cualquier requerimiento de la autoridad competente.

ARTÍCULO.- Los troncos, ramas, forrajes, restos de plantas y residuos de jardines, huertas, parques, viveros e instalaciones privadas de recreo, no podrán acumularse en la vía pública y deberán ser recogidos de inmediato por los propietarios de los predios, giros o responsables de los mismos. Cuando estos no lo hagan, el Ayuntamiento los recogerá a su cargo, sin perjuicio de la multa a que se hagan acreedores.

ARTÍCULO 80.- Los productores y comercializadores cuyos productos y servicios generen residuos sólidos susceptibles de valorización mediante procesos de reuso o reciclaje realizarán planes de manejo que establezcan las acciones para minimizar la generación de sus residuos sólidos, su manejo responsable y para orientar a los consumidores sobre las oportunidades y beneficios de dicha valorización para su aprovechamiento.

ARTÍCULO 95.- Los propietarios o encargados de casa que tengan jardines o huertos, están obligados a transportar por cuenta propia las ramas, hojarasca y demás residuos sólidos, cuando su volumen lo amerite, a los sitios que previamente señale el Departamento de Limpia, o pagar a la Tesorería Municipal el servicio de limpieza correspondiente.

El Proyecto contribuirá con el presente reglamento y se apegará en todo momento a las disposiciones aplicables en materia de residuos, es importante mencionar que se contará con un *Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos* que contempla el manejo integral de los residuos, así como el almacenamiento temporal y disposición final de los mismo.

II.6.9. REGLAMENTO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

El *Reglamento Municipal de Protección Civil de Ensenada, Baja California* fue publicado en el Periódico Oficial el 28 de abril de 2000 y presenta una última reforma el 27 de mayo de 2022, tienen por objeto establecer las bases de integración, coordinación y funcionamiento del Sistema Municipal de Protección Civil; la prevención, mitigación, auxilio y salvaguarda de las personas, sus bienes, la propiedad pública y el medio ambiente; el restablecimiento y funcionamiento de los servicios públicos indispensables y sistemas estratégicos en caso de emergencia y desastre, provocados por riesgos geológicos, hidrometeorológicos, químicos, sanitarios y socio-organizativos.

El Proyecto se vincula con los artículos:

ARTÍCULO 2.- Los autos de autoridad para la aplicación de las disposiciones que establece este reglamento comprenderán la inspección, vigilancia y certificación de las instalaciones y aparatos relacionados con la seguridad de las personas y de los bienes muebles, inmuebles o edificaciones, así como la imposición de sanciones por la infracción o incumplimiento de dichas normas.

ARTÍCULO 39.- Toda empresa, asociación civil, grupo institución u organismos gubernamental que preste servicios prehospitalarios de urgencia o rescate, ya sea de manera voluntaria o de manera comercial, deberá registrarse a la Unidad Municipal de Protección Civil,…

ARTÍCULO 41.- Toda empresa, asociación civil, grupo, institución u organismo no gubernamental que preste sus servicios prehospitalarios de urgencia o rescate, ya sea de manera voluntaria o de manera comercial, deberá contar con el Registro de la Unidad Municipal de Protección Civil para poder prestar sus servicios a la comunidad.

ARTÍCULO 43.- Toda empresa, asociación civil, grupo, institución u organismo no gubernamental que preste servicios prehospitalarios de urgencia o rescate deberá contar con equipo adecuado y el personal debidamente adiestrado y preparado para proporcionar los servicios de ayuda a la ciudadanía de acuerdo a su denominación o giro descrito en el acta constitutiva.

ARTÍCULO 53.- Toda empresa, asociación civil, grupo, institución u organismo no gubernamental que preste servicios prehospitalarios de urgencia o rescate deberá enviar mensualmente copia de los partes de servicio de la Unidad Municipal de Protección Civil, con el objetivo de contar con los elementos necesarios para realizar análisis estadístico que permitan una planificación eficiente.

ARTÍCULO 55.- La Unidad Municipal de Protección Civil deberá de promover las actividades preventivas y el establecimiento de medidas de seguridad en comercios, empresas e instalaciones que alberguen grandes cantidades de población.

ARTÍCULO 57.- Las empresas, comercios e instalaciones prioritarias (hospitales, escuelas, centros de concentración de personas, etc.) que deseen instalarse en el Municipio de Ensenada, independientemente de contar con los permisos y contar con las especificaciones descritas en la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California, el Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California y otras disposiciones relacionadas, deberán hacer del conocimiento a la Unidad Municipal de Protección Civil, la cual dictaminará el impacto de riesgo a la población, así como la aprobación y disposición de las medidas de seguridad en general a implementarse, tanto en su construcción, como en su ocupación.

ARTÍCULO 59.- Las empresas, comercios e instalaciones prioritarias (hospitales, escuelas, centro de concentración de personas, etc.), deberán colocar en sitios visibles y de fácil acceso equipos de seguridad, señales informativas, preventivas, restrictivas y de obligación, conforme a la Norma Oficial Mexicana número NOM-S-PC-1- 1992, señales y avisos para Protección Civil, luces de emergencia, instructivos y manuales para situaciones de emergencia, instructivos y manuales para situaciones de emergencia los cuales consignarán las reglas y orientaciones que deberán observarse en caso de una contingencia y señalarán las zonas de seguridad, además de contar con un Plan de Contingencias y su Programa Interno de Protección Civil.

ARTÍCULO 60.- Las empresas, comercios e instalaciones prioritarias (hospitales, escuelas, centros de concentración de personas, etc.) deberán de contar con el dictamen aprobatorio de las unidades verificadoras en materia de gas y electricidad. Se deberá de enviar copia de dicho documento a la Unidad Municipal de Protección Civil.

ARTÍCULO o 62.- La Unidad Municipal de Protección Civil deberá establecer la coordinación necesaria con las dependencias responsables del establecimiento de nuevos fraccionamientos y movimientos de tierras para evitar obstrucciones a los caudales y/o afectación a las propiedades normales del suelo que constituyan un riesgo para la población.

ARTÍCULO 65.- Para determinarse las medidas necesarias a tomar ante la presencia de una emergencia o desastre, el personal de la Unidad Municipal de Protección Civil, realizará inspecciones necesarias. Al efecto, tanto las autoridades como los particulares deberán permitir el libre acceso a las instalaciones ó lugar motivo de la emergencia ó desastre. En caso de oposición se podrá requerir el auxilio de la fuerza pública.

ARTÍCULO 66.- Para efectos de este Reglamento, son considerados materiales peligrosos, aquellos que presenten ó conlleven, entre otras, las siguientes características intrínsecas: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bio-infecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar, así como aquellos considerados por las Normas Oficiales Mexicanas en vigencia correspondientes.

ARTÍCULO 68.- El presente Reglamento se aplica a toda persona natural o colectiva, pública o privada, que desarrolle actividades que involucren materiales peligrosos.

ARTÍCULO 75.- El permiso para almacenar, utilizar o transportar materiales peligrosos, deberá observar el presente Reglamento y otras disposiciones legales complementarias y conexas.

ARTÍCULO 83.- La utilización de los materiales peligrosos comprende las siguientes actividades, interconectadas, ó individuales, generación, optimización, reciclaje, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y confinamiento.

ARTÍCULO 90.- Los productos químicos, biológicos u otros que tengan fecha de vencimiento o caducidad determinada y que no hayan sido sometidos a procesos de rehabilitación o regeneración, serán considerados materiales peligrosos y estarán sujetos al presente reglamento.

ARTÍCULO 101.- Los materiales peligrosos deben ser almacenados en áreas, lugares y ambientes que reúnan condiciones y garanticen su seguridad, de acuerdo con lo dispuesto en las Leyes,

Reglamentos y Normas Oficiales relacionadas, además de lo dispuesto por la Unidad Municipal de Protección Civil. A este efecto debe considerarse por lo menos: I. Análisis de riesgos.
II. Ubicación en zonas que reduzcan riesgos a la población y operadores, por posibles emisiones, fugas e incendios.
II. Zonas poco transitadas, preferentemente separadas de las áreas convencionales de producción, administración y almacenamiento de otros materiales y productos terminados.
La debida señalización como carteles, letreros u otros medios de las instalaciones de almacenamiento, que evidencien la peligrosidad del lugar y las medidas de precaución que deben seguirse.
La construcción de canaletas y fosas de retención para captar los residuos y posibles derrames que fluyan al exterior del almacenamiento.
En su diseño, prever espacios necesarios para permitir el tránsito del personal de seguridad y equipos requeridos para atender, adecuadamente, situaciones de emergencia.
La elección de materiales impermeables no inflamables, resistentes a las sustancias que se van a almacenar, calculándose, además, la reactividad de las mismas frente a dichos materiales y los sistemas de ventilación e iluminación.
El equipamiento de las instalaciones con mecanismos y sistemas para detectar fugas y atender incendios, inundaciones y situaciones de emergencia que pudieran presentarse de acuerdo con el volumen y su naturaleza.
La incompatibilidad entre las sustancias a almacenar.
ARTÍCULO 107 (SIC).- La Unidad Municipal de Protección Civil, dentro de su ámbito de competencia, inspeccionará, controlará y vigilará la debida observancia y cumplimiento de las disposiciones de la Ley de Protección Civil del Estado de Baja California, así como del presente Reglamento, realizando, visitas de inspección para verificar que se cumplan adecuadamente las condiciones necesarias en materia de Protección Civil.

El Proyecto se apegará a las disposiciones del presente reglamento en materia de protección civil. Cabe destacar que se tiene contemplado implementar un *Subprograma de Protección Civil* acorde a los lineamientos y disposiciones de ley para la prevención de desastres naturales, el Subprograma incluirá las medidas necesarias para alertar a la población de un posible riesgo por inundación, deslave o alerta de tsunamis.

II.6.11. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN EL MUNICIPIO DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.

El Reglamento para la Prevención de la Contaminación Lumínica en el Municipio de Ensenada, Baja California, se publicó en el Periódico Oficial No. 40 de fecha 29 de septiembre de 2006, Tomo CXIII

Cómo ya se ha señalado, el Reglamento fue publicado en el Periódico Oficial del Estado el 29 de septiembre de 2006. Tiene por objeto, prevenir, reducir y evitar la contaminación lumínica que se proyecta hacia la oscuridad natural del cielo de Ensenada, que es ocasionada por el alumbrado público y privado, que puedan afectar las investigaciones del Observatorio Astronómico Nacional ubicado en la Sierra de San Pedro Mártir de este municipio, así como promover el ahorro y consumo eficiente en el uso de la energía eléctrica y la utilización de energías alternativas.

Tabla II. 37. Lineamientos del Reglamento de Prevención de Contaminación Lumínica que aplican al Proyecto.

ARTÍCULOS	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
8 los alumbrados de exteriores deberán evitar la emisión de luz por encima del horizonte y habrán de realizarse en forma y con lámparas que produzcan la mínima perturbación de las observaciones astronómicas.	Se usarán luminarias apropiadas que reduzcan el resplandor
9 Para la instalación y funcionamiento del alumbrado público y ornamental, se observará lo siguiente: Las luminarias para el alumbrado público deberán estar construidas de modo que toda la luz emitida sea proyectada por debajo del horizonte referido al punto más bajo de las luminarias. Las luminarias deben instalarse sin ninguna inclinación. En el alumbrado público las lámparas permitidas serán aquellas que establezca el Comité Técnico Asesor. El alumbrado ornamental de edificios públicos, monumentos y jardines podrá realizarse con cualquier tipo de lámparas siempre que permanezca apagado después de las doce de la noche. Se procurará que la luz vaya siempre dirigida de arriba hacia abajo.	Se garantizará que las luminarias que se utilicen no emitan reflejos hacia el horizonte, y que las mismas no tengan inclinaciones que ocasionen resplandor hacia el horizonte.
Artículo 10.- Para la iluminación de instalaciones deportivas y recreativas, se acatarán las siguientes disposiciones: I. El alumbrado de instalaciones deportivas y de recreo, públicas o privadas, podrá efectuarse con cualquier tipo de lámparas, pero deberá permanecer apagado después de que el evento concluya o al cierre de las mismas.	Se establecerá y vigilará el cumplimiento de estas disposiciones.
II. Todas las luminarias utilizadas deberán proporcionar un alto grado de corte para minimizar la luz hacia arriba y el deslumbramiento.	

II.6.13. REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASEO PÚBLICO PARA EL MUNICIPIO DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

El *Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Asea Público para el Municipio de Ensenada, Baja California,* fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 11 de abril de 2008[19], el presente reglamento tiene por objeto, regular la prevención de la generación, el almacenamiento, la recolección, el transporte, el tratamiento, la disposición final y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la federación, en el Municipio de Ensenada, Baja California.

El Reglamento establece:

ARTÍCULO 2.- Las disposiciones contenidas en este reglamento son de orden público e interés social y su observancia es general y obligatoria para los generadores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, así como para los que se dedican a almacenar, recolectar, transportar, dar tratamiento y/o disposición final a los residuos sólidos municipales, residuos sólidos no peligrosos y residuos sólidos especiales en el Municipio de Ensenada, Baja California, y tiene como objetivos los siguientes:

... III.- Establecer las bases para la organización y coordinación de las dependencias e instituciones que intervienen en la aplicación, inspección y vigilancia del presente Reglamento, para la realización de las siguientes acciones:

Dar un uso y destino adecuados (sic) a los residuos sólidos municipales.

Realizar la recolección y transportación de los residuos sólidos del municipio a los sitios de disposición final.

Vigilar y controlar la disposición final de residuos sólidos municipales.

Evitar que el manejo y disposición final de los residuos sólidos origine focos de infección, peligro o molestia para la población, o la propagación de enfermedades.

...VI.- Vigilar que las empresas e instituciones propietarias de hospitales, clínicas, laboratorios, centros de investigación y otros similares, que generen residuos contaminantes que puedan causar daño a la salud, cumplan con las obligaciones que les impone la Ley General de Equilibrio

[19] Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Asea Público para el Municipio de Ensenada, Baja California http://www.ordenjuridico.gob.mx/despliegaedo.php?edo=2&mun=si&idPoder=13#gsc.tab=0. Fecha de consulta: junio 2021.

Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California y la Ley General de Prevención y Gestión de Residuos, así como los demás ordenamientos aplicables vigentes

ARTÍCULO10.- Quedan comprendidos como residuos sólidos urbanos, los que se generan en casas y conjuntos habitacionales, mercados, escuelas, oficinas y demás instalaciones públicas municipales, parques y jardines, en sitios, servicios y vías públicas.

ARTÍCULO11.- Son residuos de manejo especial, los definidos y subclasificados como tales en la ley general, así como los residuos generados en los procesos que realizan las diversas industrias manufactureras y empresas de servicios que no reúnan los criterios para ser considerados como residuos sólidos urbanos o peligrosos.

ARTÍCULO 15.- El generador de residuos sólidos municipales de origen habitacional deberá almacenar separadamente los residuos compostables, los reciclables y los que no son aprovechables, entre los que se encuentran los sanitarios.

Los residuos compostables son aquellos que pueden ser metabolizados por medios biológicos y cuya lista descriptiva, aunque no limitativa, es la siguiente: restos de comida, restos de jardinería, hojas y ramas, madera y frutas y verduras no aptas para consumo humano.

Los residuos potencialmente reciclables son, entre otros: el vidrio de botella en colores verde, ámbar y transparente, sin incluir los vidrios de focos, tubos fluorescentes, espejos o parabrisas de vehículos automotores, papel y cartón, plásticos como PET, polietileno de alta y baja densidad, polipropileno y otros similares, aluminio, latas de acero y metales ferrosos, todos los cuales deben almacenarse limpios.

Los residuos no aprovechables son aquellos que no tienen un uso potencial posterior, entre los que se encuentran: Los residuos sanitarios, pañales, desechables, poliestireno, el papel higiénico, las toallas femeninas, gasas y algodones usados, tetra-empaques y los demás que no estén incluidos en las otras clasificaciones.

Cuando los residuos posean características de residuos peligrosos, deberán ser almacenados en un envase de plástico cuidadosamente cerrado y lleno sólo a la mitad, en tanto son utilizados o no haya un servicio de recolección especial. No obsta que sean generados en muy pocas cantidades. Estos residuos pueden consistir en: restos de pintura, insecticidas, pesticidas, aceite

lubricante usado, anticongelante, productos químicos de limpieza, cosméticos, pilas y baterías, adelgazador o thinner, solventes, ácidos, medicinas caducas y adhesivos.

ARTÍCULO16.- En caso de utilizar contenedores para almacenar residuos, deberán ser identificados con el siguiente código de colores: verde para los residuos compostables, azul para los potencialmente reciclables y rojo para los no aprovechables, entre los que se incluyen los residuos sanitarios.

Los contenedores ubicados en los centros de acopio para la recepción clasificada de residuos reciclables como son vidrio, metal, plásticos y otros, serán identificados con los colores siguientes:

amarillo para papel y cartón, blanco para vidrio, gris para metales y café para plásticos.

ARTÍCULO 20.- El Ayuntamiento podrá autorizar o concesionar los servicios de recolección y transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, en forma integral o por separado, según lo estime conveniente, y quedará facultado para realizar la inspección y vigilancia de las operaciones, a fin de que el servicio se preste de manera adecuada y constante, de conformidad a lo señalado por este Reglamento y en beneficio de la población.

ARTÍCULO 25.- Los contenedores de residuos urbanos deberán mantenerse dentro del predio de la persona que lo habita o del establecimiento de que se trate y sólo se sacarán a la vía pública o áreas comunes el tiempo necesario para su recolección el día y hora señalados por el servicio público de limpia. Dichos contenedores deberán satisfacer las necesidades de servicio del inmueble, y cumplir con las condiciones de seguridad e higiene, de conformidad con los ordenamientos aplicables.

ARTÍCULO 40.- Los residuos sólidos no peligrosos deberán ser clasificados y almacenados en forma separada, sin causar molestias a terceros en sus personas o en sus bienes.

ARTÍCULO 41.- Los residuos generados en obras de construcción y urbanización, deberán depositarse en lugares adecuados, sin contravenir éstas y otras disposiciones en la materia.

ARTÍCULO 43.- Quedan comprendidos dentro de esta sección del reglamento los residuos sólidos no peligrosos generados como consecuencia de las siguientes actividades y situaciones: I.- Comerciales y de servicios que excedan de 25 kilogramos por evento de recolección. II. Industriales, agrícolas, de construcción y de demolición.

III. Lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas caracterizados como residuos sólidos no peligrosos, así como los azolves de estanques, canales a cielo abierto, presas y bordos.
El generador de este tipo de residuos deberá registrarse ante el Departamento de Limpia.
ARTÍCULO44.- Los generadores de los residuos sólidos no peligrosos deberán evitar su mezcla.
ARTÍCULO 48.- El generador deberá llevar una bitácora mensual de la generación de residuos, de acuerdo al formato que la autoridad municipal determine, el cual estará obligado a conservar en su domicilio, para cualquier requerimiento de la autoridad competente.
ARTÍCULO 74.- Los troncos, ramas, forrajes, restos de plantas y residuos de jardines, huertas, parques, viveros e instalaciones privadas de recreo, no podrán acumularse en la vía pública y deberán ser recogidos de inmediato por los propietarios de los predios, giros o responsables de los mismos. Cuando estos no lo hagan, el Ayuntamiento los recogerá a su cargo, sin perjuicio de la multa a que se hagan acreedores.
ARTÍCULO80.- Los productores y comercializadores cuyos productos y servicios generen residuos sólidos susceptibles de valorización mediante procesos de reuso o reciclaje realizarán planes de manejo que establezcan las acciones para minimizar la generación de sus residuos sólidos, su manejo responsable y para orientar a los consumidores sobre las oportunidades y beneficios de dicha valorización para su aprovechamiento.
ARTÍCULO95.- Los propietarios o encargados de casa que tengan jardines o huertos, están obligados a transportar por cuenta propia las ramas, hojarasca y demás residuos sólidos, cuando su volumen lo amerite, a los sitios que previamente señale el Departamento de Limpia, o pagar a la Tesorería Municipal el servicio de limpieza correspondiente.

El Proyecto contribuirá con el presente reglamento y se apegará en todo momento a las disposiciones aplicables en materia de residuos, es importante mencionar que se contará con un *Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos* que contempla el manejo integral de los residuos, así como el almacenamiento temporal y disposición final de los mismo.

II.6.14. BANDOS MUNICIPALES

El Bando Municipal que rige en el Municipio de Ensenada es el Bando de Policía y Gobierno publicado en el Periódico Oficial Estatal, el 10 de enero de 2003. En él se establecen diversos actos u omisiones que serán sancionados, como aquellos que atentan contra la paz y tranquilidad pública

del Municipio (Art 26) como producir ruido con el escape abierto o aparatos especiales al conducir vehículos o motocicletas (fracción XVIII). Esta situación se evitará con la puesta en marcha del Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo que garantizará que los vehículos y maquinaria trabajen de manera óptima evitando que el nivel de ruido sobrepase los límites permitidos.

También se encuentran aquellos actos u omisiones que atentan contra la salubridad de las personas y del medio ambiente (Art. 30) como: Arrojar en la vía pública desechos, sustancias o materiales tóxicos, venenosos, o biológico infecciosos, nocivos para la salud o cualquier otro tipo de residuo peligroso (Fracción VII); Arrojar, en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, playas o demás depósitos de agua, aguas residuales, sustancias o cualquier tipo de residuos, que de acuerdo con la ley de la materia sean peligrosos (Fracción VIII); Arrojar en la vía pública basura de cualquier índole (Fracción X); Arrojar aguas residuales que contengan substancias contaminantes o tóxicas en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, playas y demás depósitos de agua (Fracción XXX).; Contaminar de manera ostensible, al conducir el propietario o poseedor de un vehículo de motor de combustión interna, emitiendo humo apreciable a simple vista (Fracción XXVIII); Todo acto que ponga en peligro la salud pública, que cause molestias o incomodidades a las personas por el polvo, gases, humos o cualquier otra materia (Fracción XXXII). Estos actos relacionados con residuos peligrosos, aguas residuales, residuos sólidos no peligrosos, emisión de contaminantes de vehículos y emisión de polvos quedaron considerados en la propuesta de cumplimiento del apartado II. 3.6 en relación con las Normas Oficiales Mexicanas que contempla estos casos.

II.7. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y PROGRAMAS FEDERALES

II.7.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2025-2030.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento en el que el Gobierno de México explica cuáles son sus objetivos prioritarios, enuncia los problemas nacionales y enumera las soluciones en una proyección sexenal. El Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 es la guía de los objetivos y acciones del Gobierno de México en los próximos años. Estos objetivos consisten en consolidar la transformación del país bajo un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sustentabilidad.

Este PND se articula sobre cuatro ejes generales y tres ejes transversales que estructuran la política pública en su conjunto.

Tabla II. 38. Lineamientos de Gobernanza con justicia y participación ciudadana del PND.

Economía moral y trabajo.	Gobernanza con justicia y participación ciudadana.
Desarrollo con bienestar y humanismo.	Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional.
Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres.	Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas.
Desarrollo sustentable.	Gobernanza con justicia y participación ciudadana.

El PND busca cumplir estos ejes mediante Cien Compromisos de gobierno para el periodo 2025-2030, mismos que se agrupan en Catorce Repúblicas. Además, cada política contará con objetivos y estrategias de políticas públicas a implementar, para su cumplimiento. De estos ejes El eje 1, se alinea a este proyecto, ya que habla sobre la Gobernanza con justicia y participación ciudadana se encuentra el objetivo 2.9: Garantizar el derecho a una vivienda adecuada y sustentable que mejore la calidad de vida de la población mexicana, contribuyendo a cerrar las brechas de desigualdad social y territorial. Con su estrategia 2.9.1. busca coadyuvar con financiamiento en el desarrollo y construcción de vivienda adecuada, apoyando programas de vivienda popular y priorizando diseños, sistemas constructivos y materiales sustentables, asegurando su integración al ordenamiento territorial.

Mientras que con su estrategia 2.9.2. busca impulsar el financiamiento en el sector de vivienda mediante mecanismos y programas que faciliten la adquisición, autoproducción y mejora de viviendas, con el objetivo de reducir el rezago habitacional.

Por otro lado, en la estrategia 2.9.3 se busca fomentar la normatividad que promueva la oferta de suelo accesible y adecuado para vivienda, impulsando el acceso a entornos justos y adaptativos, y facilitando el acceso a programas de crédito accesibles para la compra de suelo y la ejecución de proyectos habitacionales. seguido por la estrategia 2.9.4. que busca promover la certeza jurídica para proteger el patrimonio de las personas mexicanas, mediante acciones que faciliten la escrituración de viviendas.

Por último, la estrategia 2.9.5. busca mejorar el acceso, la calidad y la cobertura de las necesidades de vivienda adecuada, garantizando la diversidad de opciones para toda la población.

II.8. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y PROGRAMAS ESTATAL Y MUNICIPAL

II.8.1. PROGRAMA ESTATAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DE BAJA CALIFORNIA 2022-2027

El presente Programa PESPA, impulsado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SMADS), obedece a los objetivos y estrategias planteados en el Plan Estatal de Desarrollo, vinculado a la política pública definida como Desarrollo Económico Sostenible, que integra el componente Medio Ambiente y Recursos Naturales,

El presente PESPA, plantea el marco regulatorio que sustenta las atribuciones de la Secretaría, para prevenir, controlar, vigilar, atender y resolver problemas de contaminación y desarrollar acciones para proteger el medio ambiente, con un panorama general del entorno ambiental de los siete municipios, que resalta problemas ambientales de contaminación por el manejo y disposición inadecuada de residuos, aguas residuales y falta de infraestructura pública; el objetivo general del programa es m antener el equilibrio del medio ambiente con nuevas formas y mejores prácticas en la generación y consumo de bienes y servicios, a favor de la salud y bienestar de las y los bajacalifornianos, a través de la aplicación de la normatividad, el diseño de políticas públicas de protección al ambiente y de adaptación, para lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos, y con una respuesta oportuna a los efectos del cambio climático.

Esto mediante la integración de los cinco objetivos prioritarios, todos articulados para cumplir con el compromiso de implementar políticas públicas necesarias a través de las temáticas definidas, se establecieron las estrategias, acciones y metas que contribuyen a alcanzar los resultados gubernamentales comprometidos (RAL);

1. Inspección y vigilancia ambiental
2. Cambio climático
3. Protección a la biodiversidad
4. Políticas y educación ambiental
5. Gestión ambiental

II.9 CONCLUSIONES

Como ya se ha señalado en la parte introductoria de este Anexo, para el Proyecto "**Obras complementarias del desarrollo Punta Brava**" el ordenamiento jurídico constituye la base principal de planeación de las actividades a realizarse, de tal manera que se han adaptado las características del Proyecto al marco normativo aplicable y vigente para la región. El proceso de planeación del Proyecto se llevó a cabo considerando el desarrollo sustentable, haciendo énfasis

en el completo cumplimiento de los distintos ordenamientos jurídicos de los niveles federal, estatal y municipal.

A manera de introducción a este Anexo y toda vez que se analiza un Proyecto, primordialmente desde la perspectiva ambiental, se consideró relevante señalar algunos aspectos inherentes al manejo de los recursos naturales, el capital natural y los bienes de uso común. En dicho sentido, resulta imprescindible el hacer referencia a la denominada "*Tragedy of the Commons*" o "Tragedia de los Bienes Comunes".

En el caso de México y, desde la perspectiva ambiental adquieren especial importancia los denominados instrumentos de planeación ambiental de primer nivel, entre los que destacan los Ordenamientos Ecológicos (OE), ya sean del territorio nacional, de una entidad federativa o de una región geográfica determinada. Le siguen los denominados instrumentos de planeación ambiental de segundo nivel, entre los que se encuentra precisamente el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA). La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), define el Ordenamiento Ecológico como el instrumento de política ambiental diseñado para caracterizar, diagnosticar y proponer formas de utilización del espacio territorial y sus recursos naturales, siempre bajo el enfoque del uso racional y diversificado y con el consenso de la población; su objetivo es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, a fin de lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Por su parte la misma SEMARNAT define a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como un instrumento fundamental de la política ambiental que ha permitido plantear opciones de desarrollo compatible con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, es una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medioambiente y a los recursos renovables del país.

En el caso de medio ambiente y como se analiza en esta MIA le son aplicables una serie de instrumentos jurídicos a los que debe vincularse un proyecto en particular, como es el caso del presente proyecto: *Obras complementarias del desarrollo Punta Brava* a desarrollarse en la localidad conocida como Península de Punta Brava, en el municipio de Ensenada, en el estado de Baja California.

En este Anexo, se presenta la vinculación del proyecto "**Obras complementarias del desarrollo Punta Brava"**, en el Municipio de Ensenada, Baja California, mediante un análisis detallado de los instrumentos de planeación y de los ordenamientos jurídicos correspondientes, así como los argumentos jurídicos necesarios para determinar el cumplimiento del Proyecto a cada uno de los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos vigentes y aplicables.

Para cada instrumento analizado en el presente Anexo, se realiza la vinculación con aquellas disposiciones jurídicas o supuestos jurídicos que se relacionan directamente con el Proyecto, y de qué manera se cumple con lo señalado en las mismas. Cabe señalar que el proyecto se ajusta estrictamente a lo señalado en la normativa, sin embargo, se podrán presentar propuestas de modificación de las obras, consideraciones o medidas complementarias, con la finalidad de satisfacer con mejoras los requerimientos normativos.

Como resultado del análisis en detalle de los instrumentos jurídicos aplicables al Proyecto, se concluye que este es compatible y congruente con las políticas y criterios que se establecen en los ordenamientos analizados. Lo anterior partiendo de la base que se trata de un Proyecto de obras complementarias, que en términos generales y por citar tan solo dos de los más relevantes para el Proyecto, este es, como ya se ha señalado compatible y congruente con los distintos instrumentos como el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (POEBC) vigente y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, los cuales fueron revisados y publicados en 2014 y 2009, respectivamente.

ANEXO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

III.1 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA REGIONAL ECOLÓGICA DONDE PRETENDE ESTABLECERSE EL PROYECTO

La Región Ecológica es el espacio geográfico en donde se desarrolla un Proyecto o actividad, la cual pudiera tener efectos sobre los diferentes componentes ambientales que lo conforman (aire, agua, suelo, geomorfología, vegetación, fauna, etc.), ya sea de forma directa o indirecta, en el corto, mediano y largo plazo.

Para la delimitación de la Región Ecológica en donde se desarrollará el Proyecto, se consideraron además de las características del Proyecto (ubicación, dimensión, distribución de los tipos de obras del proyecto, etc.), los rasgos geomorfológicos e hidrográficos y el Modelo de Ordenamiento General del Territorio, sin embargo, de este último no se consideró conveniente su aplicación, por las razones que serán expuestas en este mismo Capítulo. A continuación, se detalla el análisis de cada aspecto considerado para la delimitación de la Región Ecológica:

- El Proyecto OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA BRAVA con una superficie de 1,049.96 m² (0.105 ha), se localiza en el extremo Noroeste de la Península Punta Banda, en el municipio de Ensenada, estado de Baja California, en un conjunto de propiedades autorizadas con una superficie total de **314.02 ha**.
- Uno de los elementos que se deben considerar para la delimitación del Región Ecológica, son las unidades de gestión ambiental establecidas en los ordenamientos ecológicos decretados. Dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, el Área del Proyecto se ubica dentro de la UGA 2.a, la cual cuenta con una superficie de 194,848.54 ha, por lo que se consideró conveniente utilizar otros criterios para delimitar de manera más precisa el Región Ecológica.
- El Área de Influencia (AI) del Proyecto **se delimitó de manera conservadora**, considerando la totalidad del predio y la representatividad del muestreo, aun cuando el área específica donde se desarrollará el proyecto corresponde principalmente a una zona de costa rocosa y cantil rocoso, en la cual no se presenta vegetación.
- La consideración de la totalidad del predio para el análisis de flora y fauna tuvo como finalidad contar con una referencia representativa de las condiciones ambientales de los

alrededores del área del proyecto, particularmente respecto a los tipos de vegetación presentes en el entorno y las especies de flora y fauna asociadas.

- En este sentido, el muestreo realizado permite complementar la caracterización ambiental del sitio y establecer las condiciones de referencia de los ecosistemas circundantes, sin que ello implique que la totalidad de la superficie evaluada será objeto de intervención por el proyecto.
- Otro factor considerado corresponde a la distribución de los tipos de vegetación presentes en el entorno del proyecto. El Área del Proyecto, con una superficie de 1,049.96 m² (0.105 ha), se encuentra principalmente sobre costa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación. No obstante, en los alrededores del área del proyecto se identifica vegetación primaria de matorral rosetófilo costero, por lo que su presencia y distribución fueron consideradas como parte de la caracterización ambiental del área de influencia.
- Debido a que este tipo de vegetación presenta una distribución restringida y fragmentada, se consideró pertinente ampliar el área de referencia para el análisis de flora y fauna, con el propósito de obtener una caracterización representativa de las comunidades biológicas presentes en el entorno del proyecto. Las cuencas hidrográficas y sus subunidades (subcuenca, microcuenca) son un marco geográfico adecuado para la delimitación de un Región Ecológica, debido a que constituyen unidades funcionales, pues la superficie de terreno que conforma una cuenca está ligada por la dinámica hidrológica que se da en ella. Para delimitar la subcuenca se utilizó el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) de INEGI.
- La modelación hidrológica se realizó a través de un Sistema de Información Geográfica, que considera que la lluvia que cae sobre una superficie tiende a ser drenada por un sistema de corrientes hacia un mismo punto, se determinaron los flujos, acumulación drenaje y dirección de los escurrimientos superficiales que fue la base para su delimitación. De esta forma finalmente se delimitó la Región Ecológica, con una cobertura total de **8,911.46 ha.**

El Área del Proyecto es de 1,049.96 m² (0.105 ha) para la construcción de las obras con todos sus componentes.

En la siguiente Figura se presenta la Región Ecológica delimitado, así como el Área de Influencia (AI) y Área del Proyecto (AP).

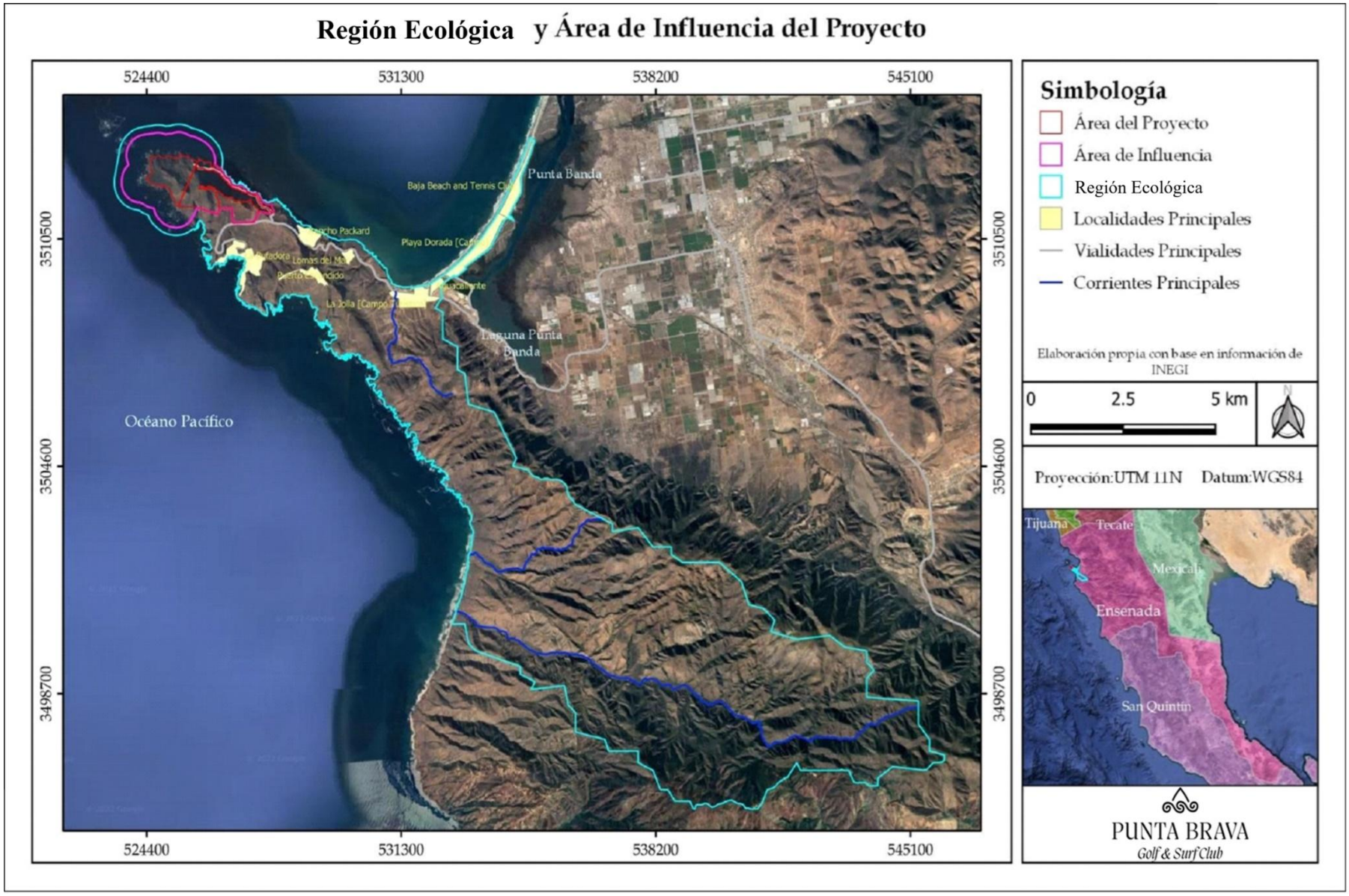


Figura III. 1. Ubicación de la Región Ecológica y Área de Influencia.

III.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA REGIÓN ECOLÓGICA

La caracterización del medio físico se hizo a través del análisis documental y cartográfico elaborado por el INEGI y otras dependencias gubernamentales, los aspectos del medio biótico se realizaron a través de una exhaustiva revisión bibliográfica, complementado y verificado con los trabajos de campo. Los aspectos del medio socioeconómico de la Región Ecológica se caracterizaron a nivel municipal con la información del último censo del 2020 así como los estudios de marginación elaborados por CONAPO.

III.2.1. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE LA REGIÓN ECOLÓGICA

El análisis retrospectivo de la Región Ecológica se realizó con base en la información de las cartas de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, en particular con la Serie I que recaba información geográfica de la condición de la vegetación de la República Mexicana en la década de los 80´s y la Serie IV que recaba los mismos datos que la anterior, pero de los años 2007-2008. Cabe destacar que existen diferencias en las categorías de los tipos de vegetación, así en la Serie IV se incluye la categoría de Asentamiento humanos que no se incluye en la Serie I, considerando lo anterior y con el fin de facilitar el análisis, se agruparon los usos del suelo por tipo de ecosistema; los ecosistemas naturales quedaron conformados por el bosque de encino, chaparral, matorral rosetófilo costero, vegetación de dunas costeras, tular, cuerpo de agua; en los ecosistemas modificados se incluyó el pastizal inducido y agricultura de temporal; y como ecosistema artificial se incluyeron los asentamientos humanos.

De acuerdo con el análisis basado en los datos de la Tabla III. 1, Figura III. 3 y la Figura III. 4, se observa que en la superficie de la Región Ecológica predominan los ecosistemas naturales en ambos periodos, sin embrago, se registra una disminución de la cobertura de dicho ecosistema de 1.52% de los 80´s al año 2008, por la desaparición del tular dentro de la Región Ecológica y la disminución de la vegetación de duna costera y matorral rosetófilo costero. También de un periodo a otro, disminuyo 0.23% la superficie que ocupaban los ecosistemas modificados, debido a la desaparición del pastizal inducido. Lo anterior se debe a que de los años 80´s al año 2008 los asentamientos humanos se hicieron presentes dentro del REGIÓN ECOLÓGICA, ocupando el 1.75% de la superficie total de este.

Al hacer un análisis específico para el Área del Proyecto y su Área de Influencia se observa que no hubo perturbación aparente o significativa, desde los años 80´s (Serie I) a 2008 (Serie IV) hasta la realización de la primera etapa de este proyecto.

Por lo anterior, se deduce una tendencia a la perturbación antropogénica en la Región Ecológica y por el contrario y en el Área del Proyecto y su Área de Influencia ya existe perturbación aparente o significativa.

La unidad territorial se basa en el concepto de Unidad Terrestre descrita por Verstappen y Van Zuidam, (1991) citada por Fuentes Junco, 2010, que representa una Unidad de Terreno o "Land Unit"; que puede referirse a una geoforma o asociación de geoformas homogéneas relativamente complejas que aportan patrones semejantes en las dinámicas de los componentes de terreno. Este concepto, se basa en la elaboración de la cartografía en tres etapas. La primera consiste en la elaboración de una cartografía analítica, resultado de los estudios geomorfológicos detallados, que proporcionan información sobre formas del relieve y procesos, destacando la morfogénesis y la morfometría. La segunda etapa comprende los mapas sintéticos que son el producto de estudios vinculados a las relaciones ambientales entre la "expresión" del terreno y otros factores del paisaje, tales como clima, relieve, cobertura vegetal, suelos, hidrología, etc. En la tercera etapa los mapas aplicados o pragmáticos, elaborados a partir de los mapas analíticos y sintéticos, se realizan con un propósito específico como es la zonificación de peligros.

Tabla III. 1. Usos del suelo y vegetación en la Región Ecológica para los años de 1980 y 2008.

Tipo de ecosistemas	Usos del suelo y vegetación	Superficie años 80´s*		Superficie año 2008**	
		ha	(%)	ha	(%)
Natural	Bosque de encino	272.03	3.05	258.53	2.90
	Chaparral	4508.81	50.60	4572.68	51.31
	Matorral rosetófilo costero	3427.11	38.46	3222.82	36.16
	Vegetación de dunas costeras	108.42	1.22	53.16	0.60
	Tular	10.99	0.12	--	--
	Cuerpo de agua	439.49	4.93	524.43	5.88
	Subtotal	8766.85	98.38	8631.62	96.86
Modificado	Pastizal inducido	25.47	0.29	--	--
	Agricultura de temporal	119.14	1.34	123.59	1.39
	Subtotal	144.61	1.62	123.59	1.39
Artificial	Asentamiento Humano	--	--	156.24	1.75
		--	--	156.24	1.75
Total		8911.46	100	8911.45	100

*Fuente: *INEGI. Década de los 80´s. Carta de Usos del Suelo y Vegetación, Serie I. Escala 1: 250,000.*

***INEGI. 2007-2008. Carta de Usos del Suelo y Vegetación, Serie III. Escala 1:250,000.*

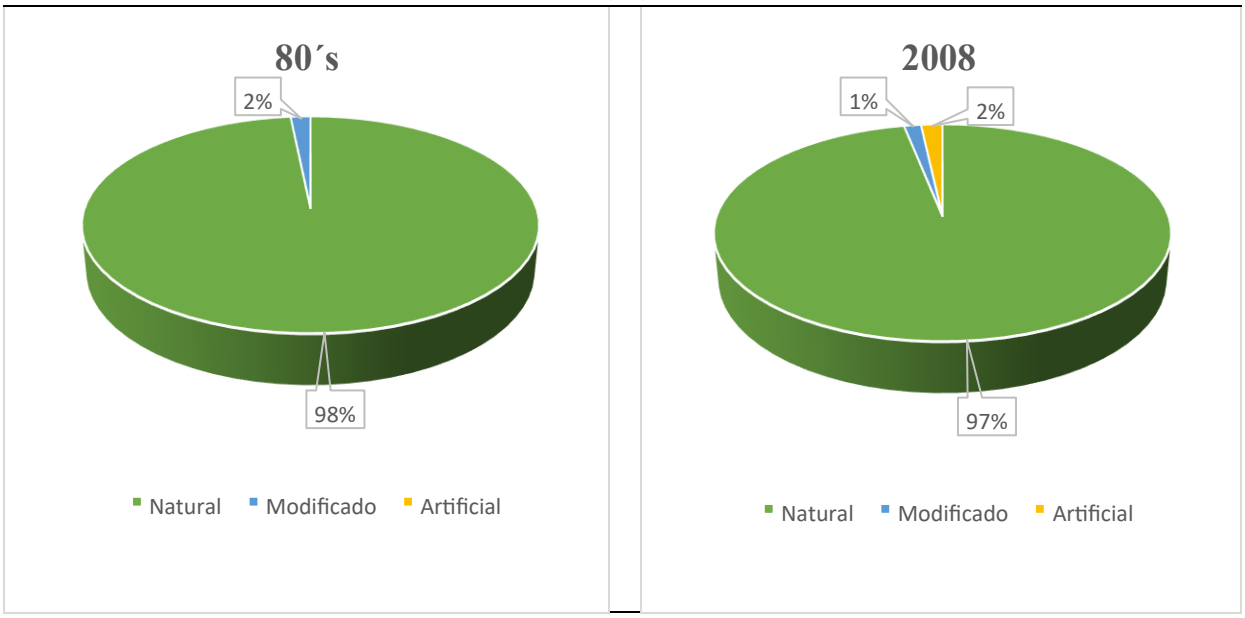


Figura III. 2 . Análisis comparativo del porcentaje de ocupación de superficie en la Región Ecológica de los diferentes tipos de ecosistemas en dos periodos (1980 y 2008), con base a las cartas de uso del suelo y vegetación de INEGI.

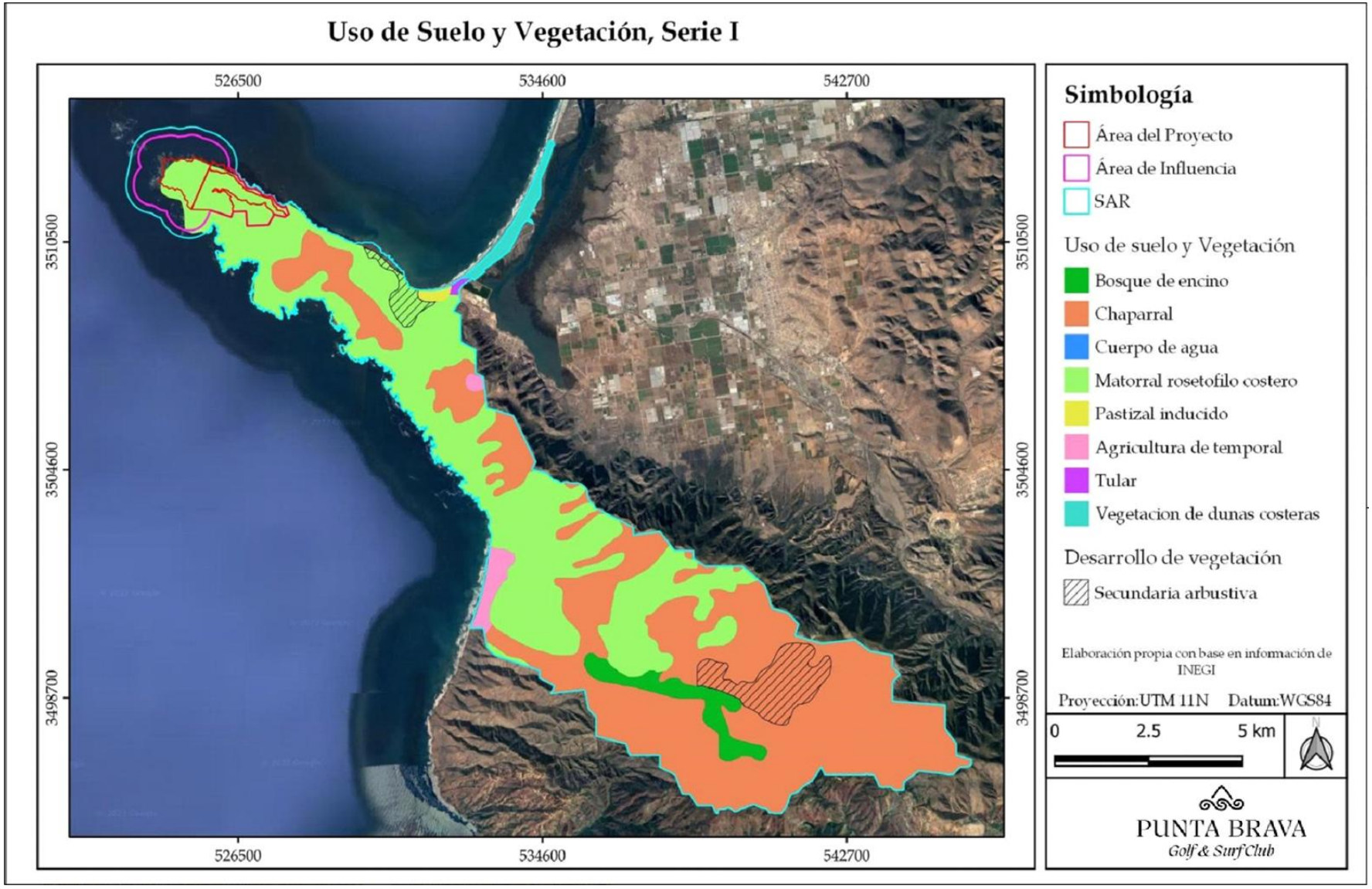


Figura III. 3. Uso del Suelo y Vegetación en el REGIÓN ECOLÓGICA, Serie I, década de los 80´s.

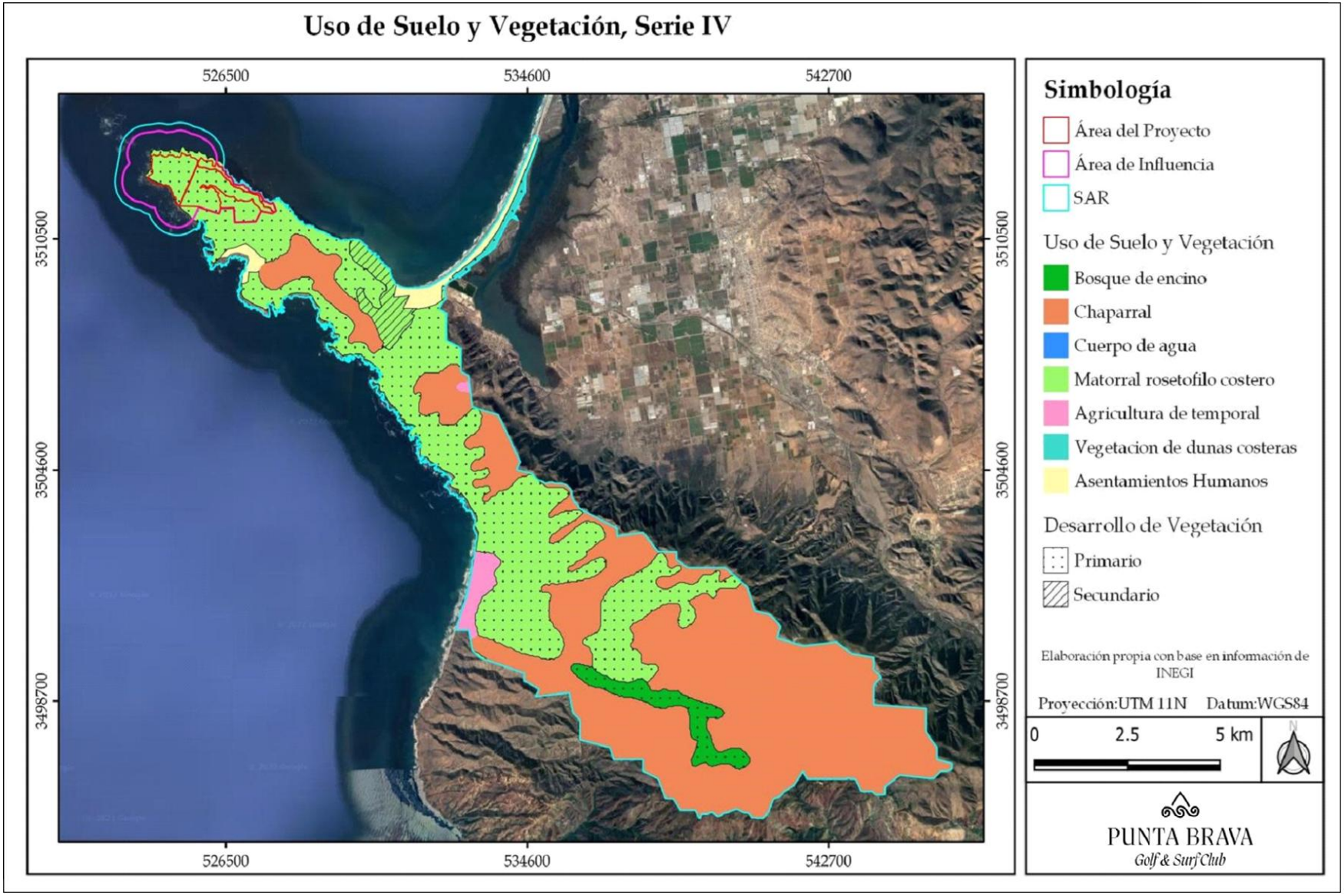


Figura III. 4. Uso del Suelo y Vegetación en la Región Ecológica, Serie III.

III.2.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA REGIÓN ECOLÓGICA

III.2.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

III.2.2.1.1. CLIMA

De acuerdo con la información INEGI, en la Región Ecológica se registra solo un tipo de clima, seco templado; en la siguiente tabla se describen subtipos.

Tabla III. 2. Descripción del clima seco templado que se registran en la Región Ecológica.

Tipo de Clima	Descripción
BSks	**Seco Templado.** Templado con verano cálido. Temperatura media anual entre 12°C y 18°C. Temperatura del mes más frío, entre -3°C y 18°C. Temperaturas del mes más cálido, mayor de 18°C. Régimen de lluvias de invierno. Porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual, mayor de 36%.

III.2.2.1.2. TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

El análisis de la temperatura y precipitación que predomina en la Región Ecológica y Área de Influencia, así como del Área del Proyecto, se realizó con base a los registros de la estación meteorológica No. 2108 Punta Banda que se encuentra dentro de la Región Ecológica y actualmente se encuentra funcionando, se ubica en los 31°42'50" N Latitud y 116°39'58" W Longitud, a una altura de 15.0 msnm en la localidad de Maneadero.

En la Región Ecológica se presenta un clima seco templado, tipo BSks y de acuerdo con la información de la Estación Climatológica o Meteorológica No. 2108 Punta Banda, del Sistema Meteorológico Nacional (SMN) la temperatura promedio anual es de 16.1ºC, la temperatura promedio más alta es de 23.7ºC registrada en el mes de mayo, diciembre que es el mes con temperaturas más bajas con 7.1 ºC. La precipitación promedio anual es 277.8 mm y el periodo más lluvioso es de enero a marzo mientras que los meses más secos son junio, julio, agosto y septiembre.

Tabla III. 3. Registros de temperatura y precipitación de la estación No. 2108 Punta Banda 1951-2010.

Mes	Temperatura media	Temperatura mínima	Temperatura máxima	Precipitación normal	Precipitación máxima mensual
Enero	13.1	7.5	18.6	59.7	250.0
Febrero	13.2	7.9	18.5	55.4	215
Marzo	13.7	8.8	18.6	67.3	338
Abril	14.8	10.1	19.5	19.7	110
Mayo	16.5	12.4	20.5	2.4	28
Junio	17.9	14.2	21.6	0.6	12
Julio	19.5	16.1	23.0	0.1	4
Agosto	20.0	16.4	23.7	1.1	14
Septiembre	19.3	15.2	23.3	3.8	38
Octubre	17.4	12.6	22.2	14.7	187
Noviembre	14.9	9.1	20.7	18.6	82

Diciembre	12.7	7.1	18.3	34.4	124
Anual	16.1	11.5	20.7	277.8	--

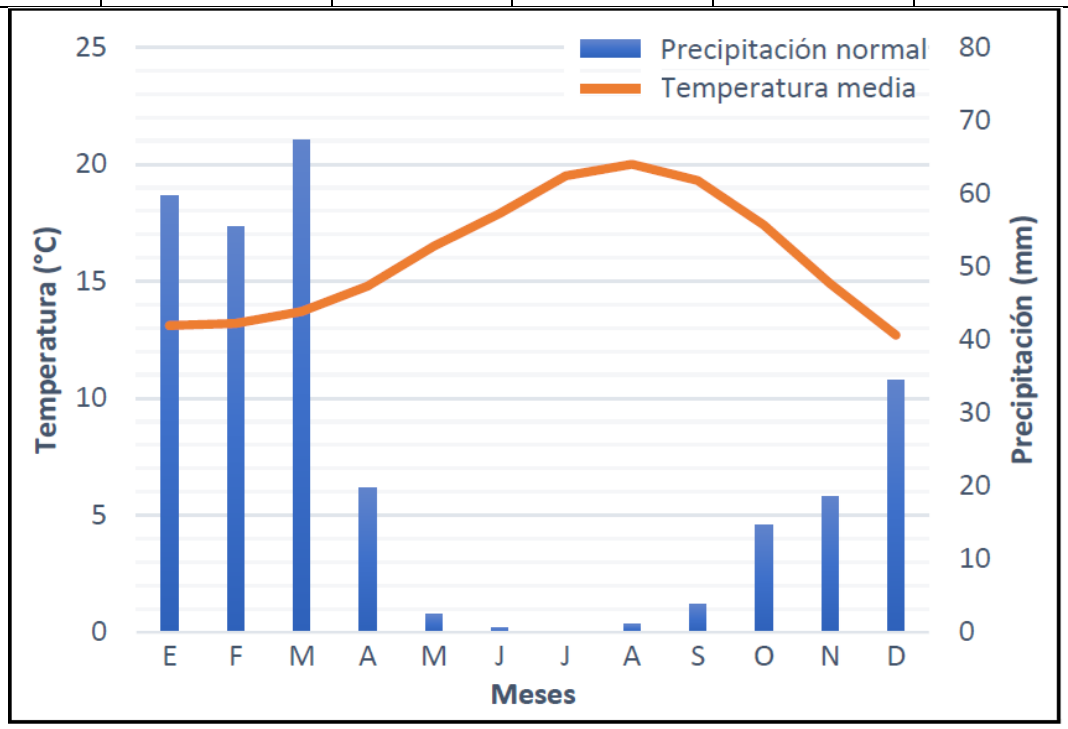


Figura III. 5. Diagrama ombrotérmico con información de la estación meteorológica Punta Banda.

III.2.2.1.3. VIENTOS

La estación meteorológica más cercana se ubicó dentro dla Región Ecológica, a aproximadamente 4 km al sureste del Área del Proyecto. De acuerdo con los registros obtenidos de la Estación Meteorológica Puerto Escondido/Banda, la velocidad promedio del viento es de 7.25 km/hr y con dirección predominantemente del norte-noreste. En la siguiente Tabla se desglosan los datos mensuales.

Tabla III.4 Estadísticas de la dirección y velocidad del viento de la estación Puerto Escondido/Banda.

Concepto	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Velocidad del viento prom. en (km/h)	7.5	7.5	8	8	7	6	6	8	7	6.5	7.5	8
Dirección del viento dominante	NNE	NNE	N	NNO	NNO	NNO	NNO	N	N	N	NNE	NNE
Dirección del viento dominante en grados (°)	22.5	22.5	0	337.5	337.5	337.5	337.5	0	0	0	22.5	22.5

Temperatura media del aire (°C)	14	14	13.5	14.5	14.5	16	18	19	20.5	19	16	14.5

Fuente: https://es.windfinder.com/windstatistics/puerto_escondido_banda

En la **Figura III.6** se muestra la rosa de viento promedio que se generó a partir de los datos de registro de la Estación Meteorológica 2018 de Puerto Escondido/Banda.

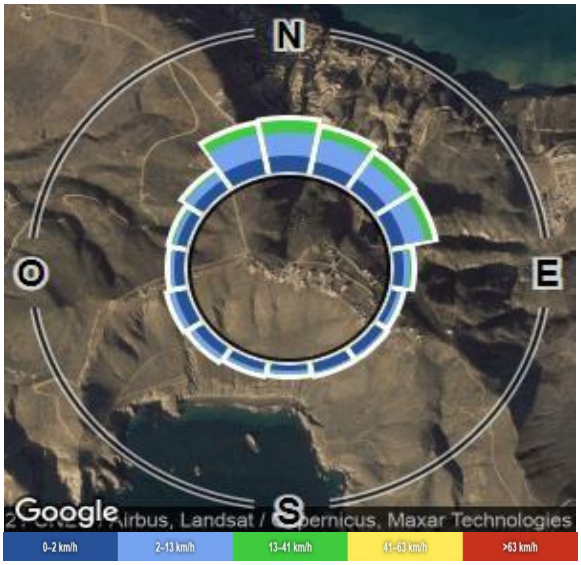


Figura III.6 Rosa de los vientos con base a datos de la Estación Meteorologica 2108 Puerto Escondido/Banda.
Fuente: https://es.windfinder.com/windstatistics/puerto_escondido_banda

III.2.2.1.4. EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

Un ciclón tropical consiste en una gran masa de aire cálida y húmeda con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central de baja presión. Los ciclones tropicales generan lluvias intensas, vientos fuertes, oleaje grande y mareas de tormenta. (CENAPRED, *et al* 2002).

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la presión que existe en su centro o a la velocidad de sus vientos. Se les denomina depresión tropical (presión de 1,008 a 1,005 milibar (mb) o velocidad de los vientos menor que 63 km/h), tormenta tropical (presión de 1,004 a 985 mb, o velocidad del viento entre 63 y 118 km/h) y huracán (presión menor que 984 mb, o velocidad del viento mayor que 119 km/h). En la siguiente tabla se presenta la clasificación de huracanes, según la clasificación de Saffir-Simpson. (CENAPRED *et al* 2002).

Tabla III.5. Categoría de ciclones tropicales de acuerdo con la Clasificación de Saffir-Simpson.

Categoría	Presión central	Vientos km/h
Perturbación tropical	1,008.1 a 1,010	--
Depresión tropical	1,004. a 1,008	<62
Tormenta tropical	985.1 a 1,004	62.1 a 118

Huracán categoría 1	980.1 a 985	118.1 a 154
Huracán categoría 2	965.1 a 980	154.1 a 178
Huracán categoría 3	945.1 a 965	178.1 a 210
Huracán categoría 4	920.1 a 945	210.1 a 250
Huracán categoría 5	<920	>250

Fuente: CENAPRED e IMTA. 2002. Atlas Climatológico de Ciclones Tropicales

El litoral occidental de la República Mexicana, esto es la Costa del Pacífico, es sin duda una región en la que se registran numerosos fenómenos, de este tipo, principalmente en la zona sur y centro, sin embargo, en la zona norte que es a la que se refiere este estudio, la incidencia de este tipo de fenómenos es relativamente baja. Históricamente se han registrado 8 huracanes cuya trayectoria ha tenido influencia en el municipio de Ensenada, ver Figura III. 7. En la Tabla III. 6 se muestran las características de dichos huracanes.

Tabla III. 6. Categoría de ciclones tropicales de acuerdo con la Clasificación de Saffir-Simpson cuya trayectoria cruzó o tuvo influencia en el municipio de Ensenada durante el periodo 1950-2020.

Nombre	Año	Categoría	Nombre	Año	Categoría
Nora	1997	Huracán categoría 1	Jen-Kath	1963	Tormenta tropical
Doreen	1977	Huracán categoría 1	Joanne	1972	--
Kathleen	1976	Huracán categoría 1	Sin nombre	1959	Huracán categoría 1
Emily	1965	Huracán categoría 1	Sin nombre	1951	--

Fuente: Elaboración Propia con información de CENAPRED, NOAA y el Atlas de Riesgos Naturales de Ensenada 2012.

Dentro de la Región Ecológica NO se tiene registro de el paso de ningún ciclón tropical, el más cercano fue la tormenta tropical Jen-Kath en el año de 1963 y el punto más cercano de su trayectoria al SAR se registró a aproximadamente 15 km al este.

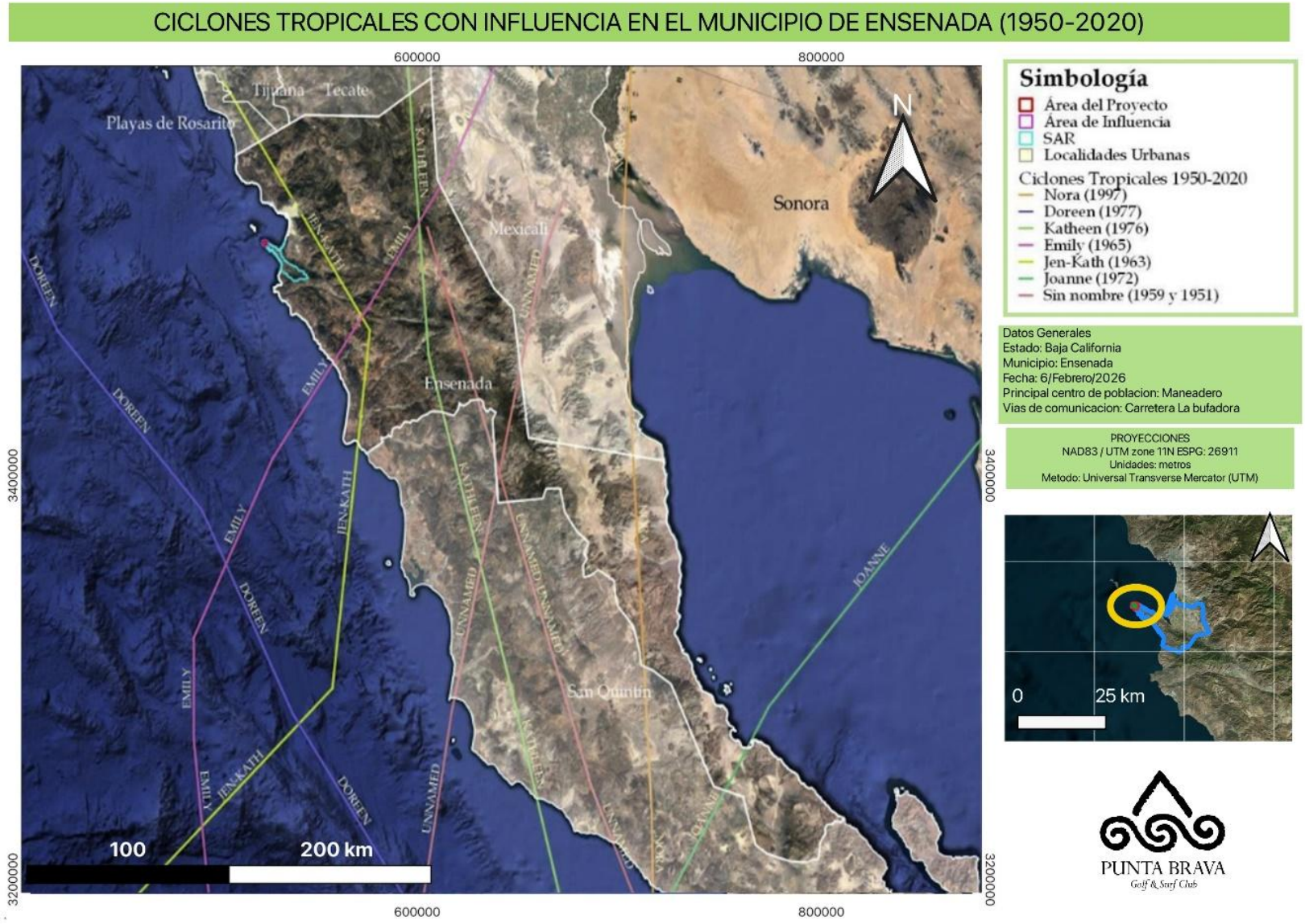


Figura III. 7. Ciclones tropicales de acuerdo con la Clasificación de Saffir-Simpson cuya trayectoria cruzó o tuvo influencia en el municipio de

III.2.2.1.4. CALIDAD DEL AIRE

De acuerdo con el Programa Estatal de Protección al Ambiente 2015-2019[1] Ensenada cuenta con una Estación de Monitoreo de la Calidad del Aire que forma parte del sistema de Monitoreo de la Calidad del aire del Estado de Baja California, por lo cual se tiene un constante monitoreo de la calidad del aire.

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones publicado por SEMARNAT año base 2005, en Ensenada los principales contaminantes del aire fueron partículas menores de 10 micrómetros (PM10) con el 94% y Monóxido de Carbono (CO) con 95%. Los automóviles fueron la fuente principal de CO, mientras que las emisiones provenientes de fuentes de área contribuyeron con la mayoría de las emisiones registradas, principalmente por PM10. Por su parte, las fuentes fijas o industrias de jurisdicción federal se posicionaron como la tercera fuente de emisiones contaminantes por su contribución en NOx, SO_2 y CO.

En 2013 se analizaron los días con registros de los parámetros de la calidad del aire en el municipio de Ensenada y como resultado de ello se obtuvo que cerca del 100% de los días hubo buena calidad del aire (7), ya que se registraron niveles bajos de contaminantes y, aún y cuando los contaminantes que se presentaron en niveles para considerarlos días regulares, como el ozono (O_3) y partículas suspendidas PM_{10}, estos no rebasaron los niveles máximos permitidos.

Tabla III. 7. Días con registro de la calidad del aire en Ensenada, 2013

Contaminante	Días Buenos	Días Regulares	Días Malos
Ozono (O_3)	177	17	0
Monóxido de Carbono (CO)	195	0	0
Partículas suspendidas menores de 10 micrómetros (PM_{10})	42	8	0

NOTA: En los años 2014-2016 no se generaron suficientes. Fuente: Programa Estatal de Protección al Ambiente 2015-2019.

Si bien no existen datos de la calidad del aire dentro de la Región Ecológica, se puede suponer que la calidad de aire es buena, debido a que las fuentes de emisión son prácticamente nulas, ya que no existen desarrollos industriales que puedan generar gran cantidad de contaminantes; tampoco existen importantes zonas urbanas en la Región Ecológica con gran parque vehicular y; que no hay acumulación de contaminantes, ya que la colindancia al oeste de la Región Ecológica con el Océano Pacifico, favorece la generación de vientos que soplan todo el año.

[1] http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2018/05/PROGRAMA-ESTATAL-DE-PROTECCION-AL-AMBIENTE-DEBAJA-CALIFORNIA-PESPA-BC-2015-2019.pdf

III.2.2.1.5. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Las emisiones totales de Bióxido de Carbono (CO_2) en el Estado de Baja California estimadas para las cuatro categorías, son de 13,862.31 Gg; mientras que las emisiones de gas metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), son 135.21 Gg y 3.00 Gg respectivamente, además de los gases fluorados 50.43, que hacen un total del 17.684.44 Gg de CO_2 equivalente.

El sector que mayores emisiones de CO_2 equivalente aportó para el año 2005, es el sector de Energía con un porcentaje de 79%; seguido por los Residuos con el 13%; Agricultura, Silvicultura, Uso del suelo, Cambio del uso de suelo, contribuyendo con 6%; y Procesos Industriales con el 2%. (SDS, 2013).

Tabla III.8 Emisiones de gases de efecto invernadero estimadas para el Estado de Baja california.

Sector o categoría	Emisiones (Gg)****				
	CO_2	CH_4	N_2O	Gases Fluorados	CO_2 equivalente***
1. Energía	13,471.91	8.28	1.104	--	13,988.11
2. Procesos Industriales	390.40	--	--	50.43	440.83
3. Agricultura, Silvicultura y Cambio de Uso de Suelo	--	21.22	1.72	--	979.58
4. Residuos	--	105.71	0.18	--	2,275.92
Total	13,862.31	135.21	3.00	50.43	17.684.44

Nota* Las emisiones de la categoría Procesos Industriales corresponde al año 2004. **Incluidos los halocarburos *** El valor del Potencial de Calentamiento Global para CH_4 y N_2O es de 21 y 310 respectivamente (IPCC, 1996).**** Un gigagramo (Gg) equivale a mil toneladas.

Fuente: SDS, et al. 2013. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, 2005.

Si bien no existen datos de los Gases de Efecto Invernadero que se emiten en la Región Ecológica, se puede suponer que una de las fuentes principales es la agricultura, sin embargo, su aporte debe ser mínimo, ya que además de que solo ocupa el 2.52% de la superficie de la Región Ecológica, es de tipo temporal.

SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A LA SISMICIDAD

La vulnerabilidad sísmica se podría considerar como una expresión que relaciona las consecuencias probables de un movimiento de tierra sobre una construcción, una obra de ingeniería o un conjunto de bienes o sistemas expuestos con la intensidad del temblor que podría generarlas. Con fines de diseño antisísmico la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, esto se realizó de acuerdo con los catálogos de sismos ocurridos desde inicios de siglo pasado (CENAPRED, 2000).



Fuente: CENAPRED. 2000. Clasificación de la República Mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica.

Figura III.8 Zonas sísmicas de la República Mexicana.

En la siguiente Tabla, se presenta la descripción de cada una de las zonas.

Tabla III. 9 Zonas sísmicas de la República Mexicana.

Zona	Descripción
A	Zona donde no hay registros históricos de sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración a causa de temblores.
B y C	Zonas intermedias, donde se reportan sismos no tan frecuentes o afectados por altas aceleraciones, pero no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
D	Zonas donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia del sismo es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Fuente: CENAPRED. 2000. Clasificación de la República Mexicana de acuerdo con la regionalización sísmica.

La Región Ecológica se localiza, de acuerdo con la regionalización sísmica, en una Zona C, es decir, se encuentra en una región de Zonas intermedias, donde se reportan sismos no tan frecuentes o afectados por altas aceleraciones, pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Otro fenómeno que está estrechamente relacionado con la sismicidad y que por las características del Proyecto adquiere relevancia, toda vez que se encuentra en la zona costera, es el relativo a los "Tsunamis" o "Maremotos". En dicho sentido, y con base en el Sistema Integral sobre los Riesgos de Desastres en México del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), dependiente de la Secretaría de Gobernación, se sabe que: el término "tsunami" es japonés; que

internacionalmente se usa para designar el fenómeno que en español se denomina maremoto y; que se relaciona con una secuencia de olas que se generan cuando cerca o en el fondo del océano ocurre un terremoto. En caso de ocurrir, a las costas pueden arribar con gran altura y provocar efectos destructivos: pérdida de vidas y daños materiales. La gran mayoría de los tsunamis se originan por sismos que ocurren en el contorno costero del Océano Pacífico, en las zonas de hundimiento de los bordes de las placas tectónicas que constituyen la corteza del fondo marino. (Farreras, R., *et al* en CENAPRED, 2021). Para México un riesgo aún mayor son los tsunamis generados por sismos en la Fosa Mesoamericana, que es la zona de hundimiento de la Placa de Cocos y de la Placa de Rivera bajo la Placa de Norteamérica, adyacente al litoral suroccidental.

De los registros que se tienen del CENAPRED, en coordinación con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), se observa que la incidencia de Tsunamis en la zona de interés, los más cercanos se ha registrado en Cabo San Lucas, uno de ellos, el 1 de septiembre de 1992, asociado a un sismo de magnitud 7.2 con epicentro en Nicaragua, que dio lugar a olas de hasta 0.28 m; otro más, asociado al terremoto del 9 de octubre de 1995 con intensidad de 7.7 grados y con epicentro en México y con registros de olas de hasta 0.50 m igualmente en Los Cabos y; finalmente el del 26 de diciembre de 2004 con epicentro en Indonesia y una magnitud 9.0 que ocasionó olas de hasta 0.20 m, igualmente en Cabo San Lucas (CENAPRED, 2021).

III.2.2.1.6. GEOLOGÍA

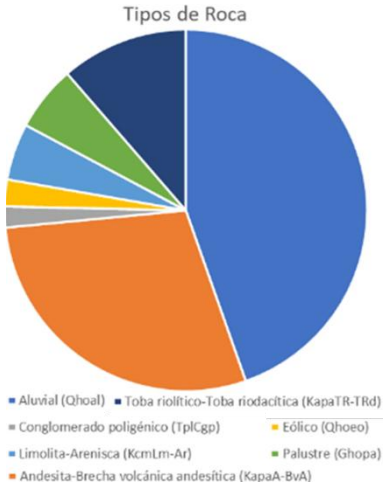
GEOLOGÍA

De conformidad con Mejía, (1990, en Gymsa, 1998), en la Península de Baja California se registran al menos tres franjas pre-terciarias que se distribuyen en una dirección del noroeste al sureste, mismas que muestran características petrológicas independientes y que representan etapas evolutivas de la Península a través de su historia geológica. La primera franja se ubica en el extremo oriental de la Península y la constituyen intrusiones de roca de composición félsica del Mesozoico que incluyen tonalitas, granodioritas y granitos, materiales que se encuentran ampliamente distribuidos hacia el límite oriental del área de estudio, esto es hacia la Sierra de San Pedro Mártir. Por otro lado, en la porción occidental de Baja California, y hacia los sectores central y oriental, se registra la segunda franja, misma que está compuesta por una asociación de rocas volcánicas, volcanoclásticas y sedimentarias que datan del Cretácico Inferior. Finalmente, la más occidental de esta región, que es precisamente la que corresponde al Región Ecológica del Proyecto en evaluación, está caracterizada por materiales sedimentarios constituidos por

sedimentos de origen marino y continental depositados en el Cretácico Superior y que forman la tercera franja a la que se ha hecho referencia y descrita por Mejía, (1990).

En la Región Ecológica predomina la clase de roca Ígnea Extrusiva del tipo Andesita-Toba intermedia, seguida de la Sedimentaria del tipo Conglomerado y Arenisca y finalmente la clase Ígnea Intrusiva del tipo Graniodorita. En el Área del Proyecto se encuentra la clase de roca Ígnea Extrusiva del tipo Andesita-Toba intermedia. En la siguiente Tabla se describe cada tipo de roca identificado en la Región Ecológica.

Tabla III. 10. Litología de la Región Ecológica.



LITOLOGÍA	ÁREA	PORCENTAJE
Aluvial (Qhoal)	5,588.21	42.54
Andesita-Brecha volcánica andesítica (KapaA-BvA)	3,609.92	27.48
Conglomerado poligénico (TplCgp)	234.13	1.78
Eólico (Qhoeo)	300.21	2.29
Limolita-Arenisca (KcmLm-Ar)	633.81	4.83
Palustre (Ghopa)	732	5.57
Toba riolítico-Toba riodacítica (KapaTR-TRd)	1,420.54	10.82
No aplicable (Cuerpos de agua y zonas de transición)	616.07	4.69
TOTAL	**13,134.89**	**100**

El Región Ecológica forma parte de la región geológica denominada como "Terrenos Guerrero" (Ver Figura III.9), en la cual, el material geológico del subsuelo corresponde a un basamento gravimétrico, conformado por rocas metavolcánicas de la formación de los alisitos, cuyo cuerpo basal aflora en dirección del oriente a la zona costera, o poniente, profundizándose conforme se adentra hacia la costa. El tipo de rocas registrada en la Península de Punta banda, en sus secciones más bajas, corresponde a rocas ígneas intrusitas y ácidas y en las partes más elevadas a conglomerados. La profundidad del basamento se calcula en aproximadamente 200 metros de profundidad (González-Fernández, *et al.*, 2000).

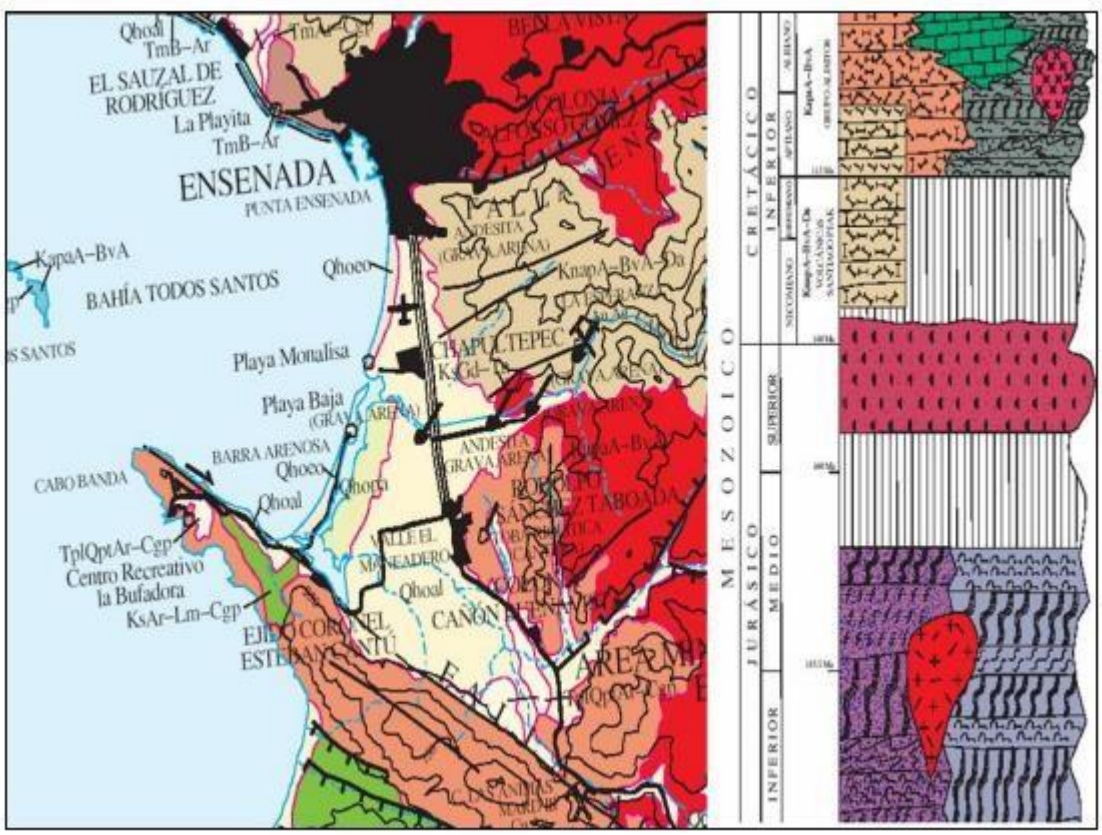


Figura III. 9 Imagen en la que se muestran las características geológicas de la región de Punta Banda (porción izquierda u occidental de la imagen), así como al estratigrafá de los "Terenos Guerrero" a los que se ha hecho referencia. Fuete: González-Fernánez, *et al* 2000).

PRESENCIA DE FALLAS Y FRACTURAS

Una falla es la ruptura de la corteza en donde ha existido, o se ha registrado desplazamiento entre los bloques y pueden ser: falla normal; inversa; lateral inversa y; rotacional. La falla normal, también llamada directa o de gravedad, se caracteriza porque el plano de falla buza hacia el lado hundido. Se genera como respuesta esfuerzos distensivos. La superficie a lo largo de la cual se produce el movimiento es la superficie o plano de falla. En el caso de la fractura, aunque se presenta la ruptura en la corteza no se registran desplazamientos.

Como es bien conocido, la Península de Baja California forma parte desde la perspectiva geológica de la Placa del Pacífico, misma que se desplaza en dirección al noroeste con respecto a la Placa Norteamericana. En la parte norte del estado de Baja California, este deslizamiento se registra en forma de cizalla, a la que se le conoce como "Zona de Cizalla del Sur de California", misma que corresponde a una placa flanqueada por fallas dextrales que gira en sentido opuesto a las manecillas del reloj y que se registra tanto en la zona terrestre, como en la zona marina. El movimiento de fallas que afectan a Baja California está gobernada por el Sistema de San Andrés

– Golfo de California, al que localmente también se le conoce como Sistema de Cero Prieto – Imperial, que es donde se pueden generar sismos de hasta 7 grados de magnitud.

De acuerdo con información de INEGI, en la Región Ecológica existen diversas fallas y fracturas. Una de las fallas presentes en la Región Ecológica atraviesa de conformidad con el INEGI parte del Área del Proyecto y su Área de Influencia. Por lo anterior, se realizó un Análisis de Fallamiento Geológico en el Sector de la Península de Punta Banda, Ensenada, Baja California y con base en este se tomaron medidas específicas para la distribución de los componentes del Proyecto, así como especificaciones constructivas para asegurar la integridad estructural y humana del Proyecto.

Dado que en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030, existen restricciones para los desarrollos inmobiliarios, específicamente en los Criterios de Regulación Ecológica AH-03, relativo a los Asentamientos Humanos y TU-01, relativo a los desarrollos turísticos, mismos que establecen: *Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona costera) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona costera marítimo terrestre.*

Es con base en lo anteriormente expuesto que se llevó a cabo el Estudio denominado "Análisis de Fallamiento Geológico en el Sector de la Península de Punta Banda, Ensenada, Baja California" realizado por el Dr. Carlos Reinoza y colaboradores, mismo que consistió en: un reconocimiento de la zona de estudio; una evaluación superficial de la geología que compone la región; un análisis de la sismicidad desde el año 1982; un estudio de prospección geofísica realizado los días 9 y 11 de noviembre de 2021, en el Campo 7 y Punta Banda, Baja California, cuyo objetivo principal consistió en recolectar y analizar datos de frecuencias del campo natural de la tierra (SP) y fotogrametría aérea para generar mapas de superficie y del subsuelo que permitieran mapear estructuras asociadas a potenciales fallas o fracturamientos.

Cabe señalar que, de manera previa al levantamiento de campo, se realizó la evaluación geológica y de sismicidad ya mencionada con el objetivo de planificar la toma de datos y calibrar las misiones de fotogrametría levantada con el dron. La zona de levantamiento con dron (fotogrametría Básica) en general comprende un área alrededor de las ~80 Ha de extensión, con un relieve irregular, sobre la que se realizaron dos tomografías audioeléctricas de SP a diferentes frecuencias, el primer perfil tuvo una longitud de 500m lineales, mientras que el segundo perfil una longitud de 700m lineales.

Ya en campo, la toma de datos se enfocó en colectar la información necesaria para generar perfiles audio-eléctricos de SP en direcciones preferenciales a lo largo del terreno, para asociar las posibles estructuras detectadas. Con el levantamiento fotogramétrico, se levantó la topografía del terreno. Posteriormente, los datos se trabajaron con una serie de programas informáticos, aplicando algoritmos y herramientas de cómputo que permitieron filtrar las señales que no eran de interés y con ello mejorar la calidad de las observaciones. En la sección final se incluyó un apartado, correlacionando los resultados presentados en este informe con el Atlas de Riegos de Baja California (Coordinación Estatal de Protección Civil).

Posterior y adicionalmente al propio estudio de Análisis de Fallamiento Geológico, se realizó un trabajo complementario asociado a la inclusión de datos obtenidos por un Radar de Penetración Profunda, conocido como GPR, por sus siglas en inglés, "*Ground Penetration Radar*". El Estudio se presenta como Anexo III.1.

Cabe señalar que se conoce la existencia de fallas secundarias que cruzan la zona de estudio con dirección de rumbo NO-SE (e.g., CETENAL, 1977; Rockwell *et al.,* 1989; 1993). No obstante, es a partir del trabajo de González-Fernández *et al.* (2000) que se propone el alineamiento L2 (Figura III.10), que se comienza a incluir en otros trabajos como el de Pérez-Flores *et al.* (2004) o en la Tesis de Maestría de Espinosa Blas, (2017), misma que incluye una huella del levantamiento LIDAR realizado en 2014 que muestra la Falla de Agua Blanca. Por tema de escala y en trabajos de carácter regional como el Atlas de Riesgos de Baja California (Coordinación Estatal de Protección Civil, 2019) no se consideran este tipo de estructuras menores. La zona de estudio es cruzada por la Falla L3 y parcialmente tocada en su esquina NE por la estructura L2.

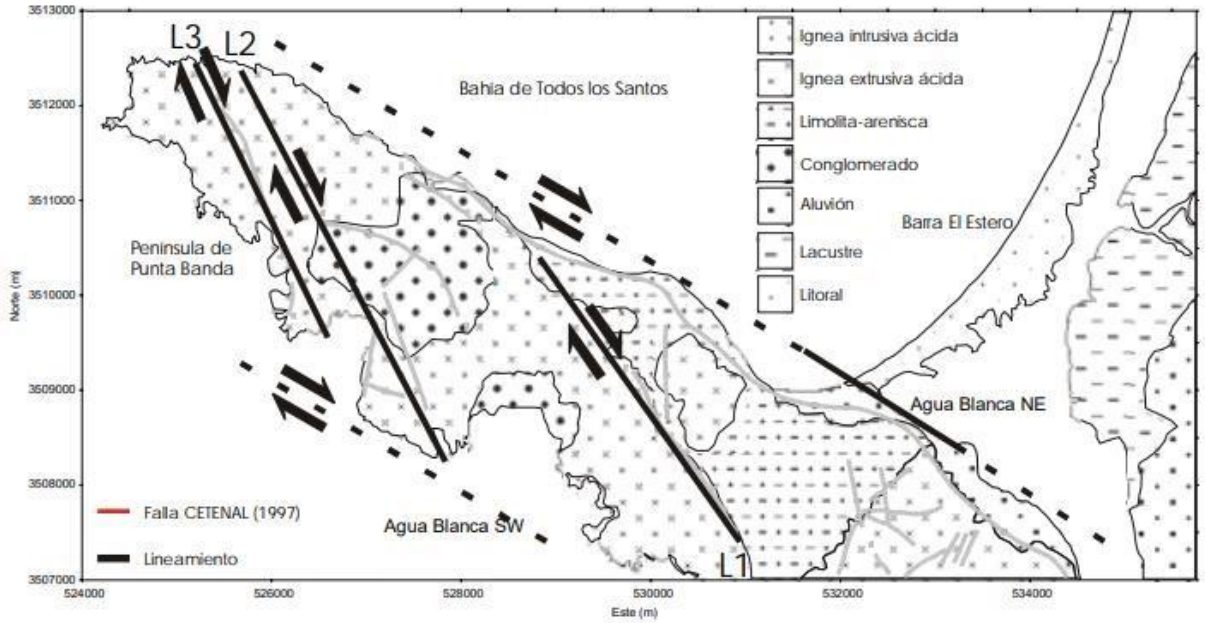


Figura III. 10. Mapa Geológico de la zona tomado de González-Fernández *et al* (2000), donde se muestran los diferentes tipos de litología presentes en la zona de estudio. Las líneas grises marcan las fallas propuestas en la carta geológica 1:50,000 (CETENAL, 1977). Los lineamientos interpretados por estos autores están marcados con líneas sólidas negras. Con línea discontinua negra se marca la continuación de las dos ramas submarinas del sistema de fallas Agua Blanca que bordean la zona de estudio.

Estas estructuras (L1, L2 y L2) se caracterizan como fallas de deslizamiento lateral derecho con posible componente normal, que conectan las dos trazas las dos ramas submarinas del sistema de Fallas Agua Blanca, al NE y SO de la Península de Punta Banda. La tasa de desplazamiento de estas fallas es desconocida. Un aspecto interesante, es que la mayoría de los autores señalan un rango de 4 a 9.1 mm/a para la falla Agua Blanca (Ortega-Rivera *et al.,* 2018; Gold *et al.,* 2020). Se presume, que, para este tipo de fallas secundarias, sería prácticamente imposible medir su tasa de desplazamiento con técnicas modernas como GPS, debido a que el simple error de la medición sería superior a la tasa de desplazamiento de estas fallas. En el Análisis de Fallamiento Geológico realizado por Reinoza y colaboradores, se indica que el norte de Baja California presenta una alta actividad sísmica, sin embargo, a diferencia de otras fallas en la región (e.g., Cerro Prieto, Imperial, Vallecitos), **Agua Blanca resalta por su falta de sismicidad**, de acuerdo con el catálogo instrumental. Se observa actividad cerca de la falla más no se tiene evidencia que dichos sismos sean producto de su movimiento. Además, se considera que la falla Agua Blanca es una estructura que transfiere el movimiento del límite entre la placa Pacífico y Norteamérica a los rangos peninsulares del norte de Baja California (Gold *et al.*, 2020).

El Análisis de Fallamiento Geológico indica que después de interpretar una serie de discontinuidades en los registros GPR, para todos los perfiles adquiridos, se procedió a mapear y

tabular la ubicación de tales anomalías, que fueron identificadas como deformaciones del subsuelo de carácter primario (aquellas con expresión mayor y saltos verticales promedio de 0.20 m entre secuencias) o secundario (con efectos leves, similares a fracturas de poca expresión y sin saltos identificables entre las secuencias). En dicho sentido, se identificaron detalles de la ubicación espacial de las deformaciones identificadas con sus respectivas coordenadas geográficas. En resumen, se pudo interpretar que las anomalías SP, identificadas la sección 2.1.3 se pueden correlacionar, en su mayoría, con estructuras que generan deformación en el subsuelo y presentan expresión somera. No obstante, dicha **deformación es de bajo grado**. De igual forma se identificaron planos de debilidad en las secuencias que fueron interpretadas como deformaciones secundarias (círculos en color verde) porque presentan menor expresión en los registros de GPR. Estas anomalías mencionadas, no se correlacionan con las anomalías obtenidas por métodos audioeléctricos (anomalías SP) lo que sugiere que podrían estar **relacionadas a estructuras inactivas que ya no muestran expresión en profundidad** o efectos muy someros por inestabilidad de las laderas (Figuras III.11 y III.12).

El Estudio de Análisis de Fallamiento Geológico realizado por el Dr. Reinoza y colaboradores concluye que la secuencia litológica observada en la zona estudiada corresponde a depósitos volcanoclásticos, correlacionables con los miembros volcánicos de la Formación Alisitos, que han sido fechados en el Albiano-Aptiano (110-115 millones de años); que el norte de Baja California presenta una alta actividad sísmica; que a diferencia de otras fallas en la región (e.g., Cerro Prieto, Imperial, Vallecitos), **Agua Blanca resalta por su falta de sismicidad**, de acuerdo con el catálogo instrumental; que de acuerdo con Ortega-Rivera *et al.* (2018) se cree que esta falla se encuentra "abandonada" y la deformación migró al sistema de fallas San Miguel-Vallecitos, o bien, existe la posibilidad de la falla Agua Blanca se encuentra "bloqueada" y continúa acumulando deformación para ser liberada en un evento sísmico. En síntesis, la Falla de Agua Blanca NO ATRAVIESA la Propiedad objeto de estudio, toda vez que esta falla se localiza al norte del polígono del Proyecto de interés y corre en dirección noroeste – sureste de manera casi paralela a la línea de costa y emerge en la zona de Maneadero al alcanzar la costa, en donde como ya se ha señalado se manifiesta con la presencia de aguas termales en esa zona. La Falla de Agua Blanca, tiene desplazamientos del orden de los 5 a 6 mm/año, mientras que la Fala de San Andrés – Golfo de California, o Cerro Prieto - Imperial puede tener desplazamientos de hasta 35 a 40 mm/año. El fallamiento L-2 al que hace referencia González Fernández, *et al* (*op. cit*.), y que se localiza en el extremo noreste de la Propiedad, puede registrar desplazamientos del orden de los 0.5 mm/año, en

todo caso inferiores a los 2 mm/año, lo que los hace prácticamente imperceptibles y de muy bajo riesgo.

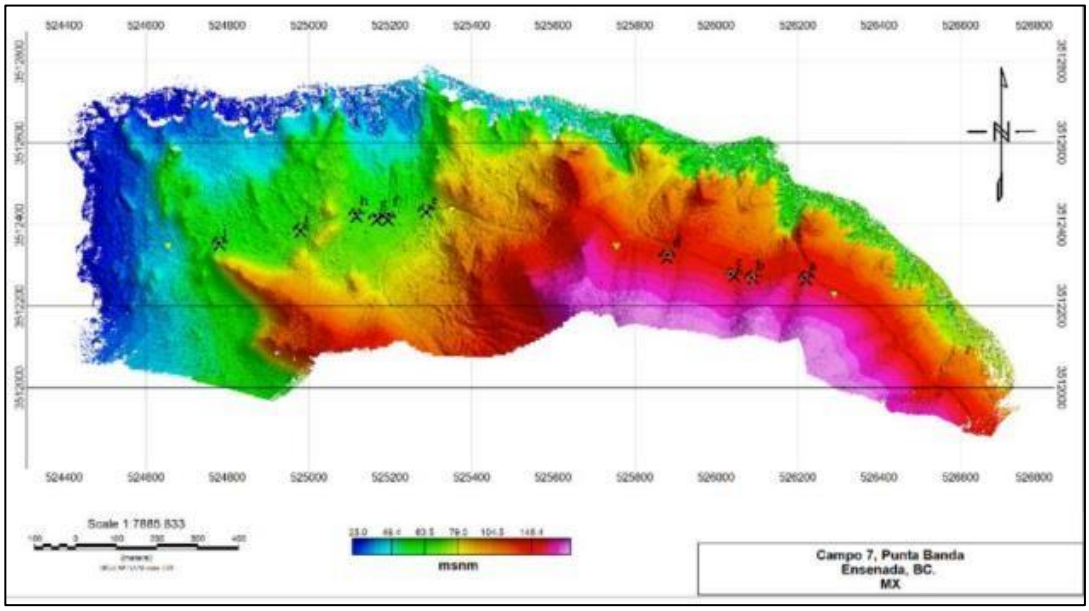


Figura III. 11. Perspectiva 2D de las anomalías detectadas en conjunto DEM, mediante modelo obtenido a partir de Dron. Fuente: Análisis de Fallamiento Geológico en Sector de la Península de Punta Banda, Ensenada, Baja California.

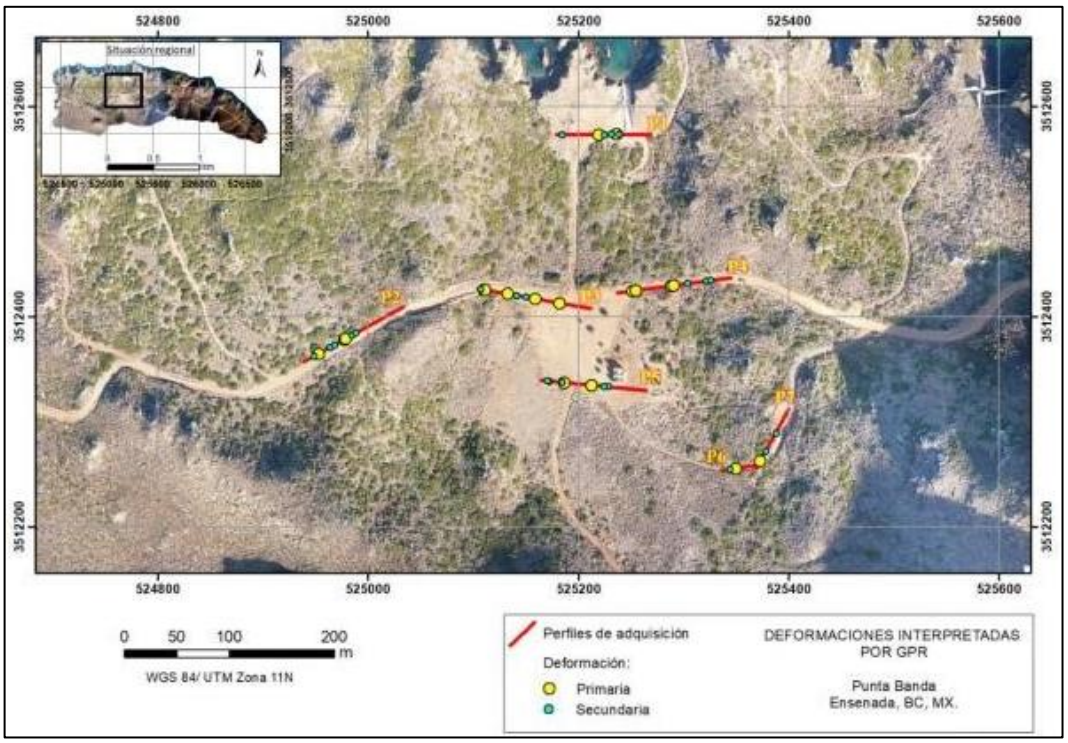


Figura III. 12. Mapa de ubicación de las deformaciones interpretadas a partir de los registros de GPR.

Fuente: Análisis de Fallamiento Geológico en Sector de la Península de Punta Banda, Ensenada, Baja California

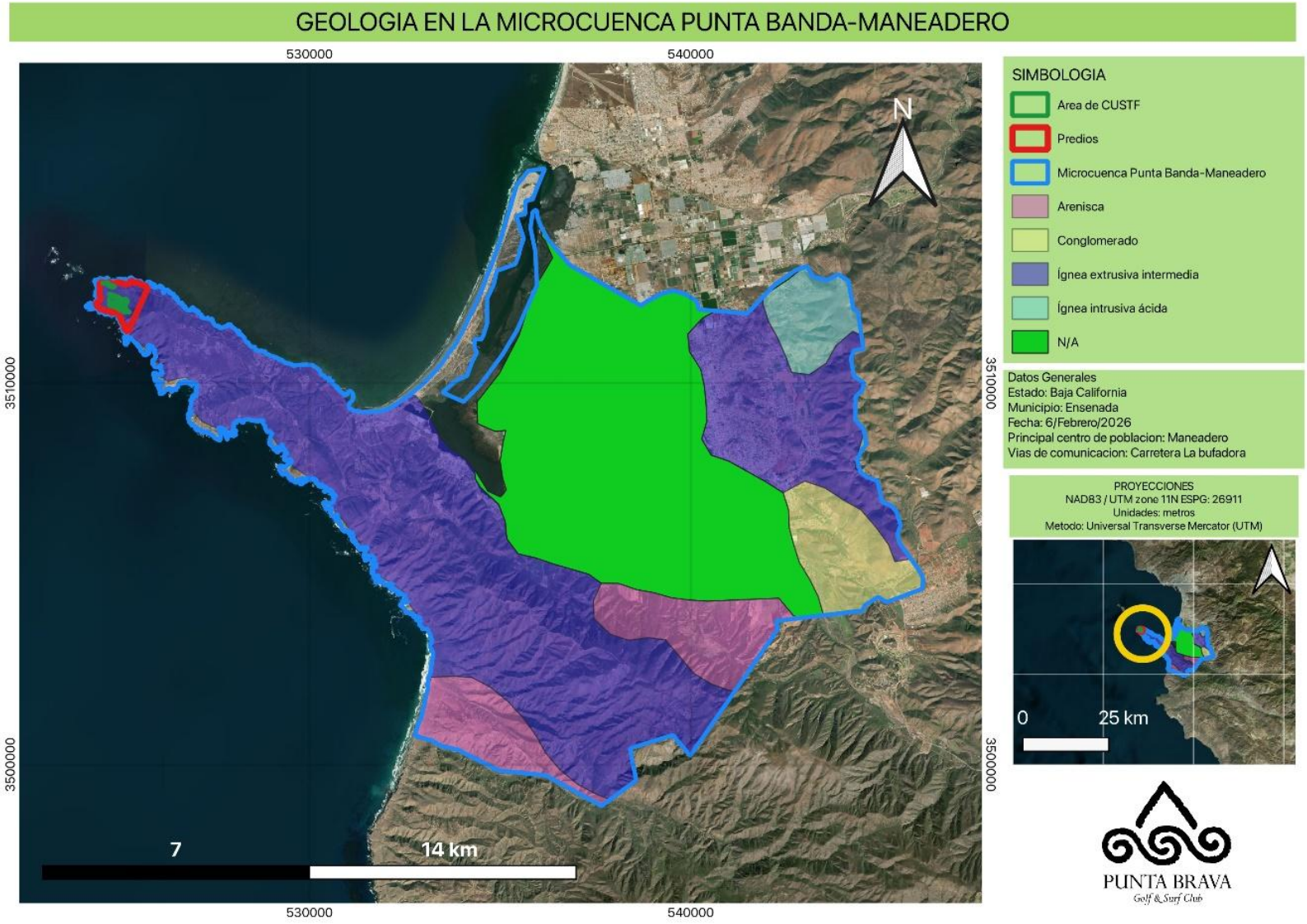


Figura III. 13. Carta geológica para la zona del proyecto.

III.2.2.1.6. FISIOGRAFÍA

En el estado de Baja California, se registran dos Provincias Fisiográficas: Península de Baja California y Llanura Sonorense. La primera de ellas abarca casi el 90% del territorio estatal y la Región Ecológica se encuentra inmerso en la Provincia Fisiográfica "Península de Baja California", dentro de la Subprovincia "Sierras de Baja California Norte", la cual es parte de la Cordillera Peninsular Bajacaliforniana y está constituida en su mayoría por las rocas de un gran cuerpo ígneo intrusivo batolítico. El territorio de la Subprovincia, con base en las formas generales de su relieve, presenta: sierras, mesetas y lomeríos, que son los que abarcan mayor superficie; llanuras, valles y bajadas, en menor extensión; y campos de dunas y barras, en proporción muy baja. Éstas a su vez están divididas y constituyen los sistemas de topoformas que integran a la subprovincia, algunos de esos sistemas, en mayor o menor grado, se repiten en diferentes zonas.

La Región Ecológica se encuentra inmerso en la zona de Sierra y Lomeríos. El Área del Proyecto y su Área de Influencia se encuentran inmersas en la zona de Sierra, tal como se observa en las Figura III. 14, III.15 y III.16.

Por lo que respecta a la orografía, el municipio de Ensenada está integrado por dos grandes sistemas de topoformas: La Sierra de San Pedro Mártir y la Sierra de Juárez, donde se localizan los puntos más elevados no sólo del municipio de Ensenada, sino de toda la entidad federativa, registrándose una altura de: hasta 3,100 msnm en San Pedro Mártir; 2,100 en la Sierra de San Miguel; 1,080 en la Sierra de Juárez; 1,810 en el Cerro de la Sandía; 1,700 en el Pico Matomí y; 1,60 en la Sierra Peralta.

Por lo que respecta a las características geomorfológicas del área de estudio, se encontró que al menos se registran dos tipos de unidades que corresponden a Valles y Sierras. En dicho sentido, es bien conocido que es en los valles en donde ocurre la recarga de los acuíferos, de ahí su importancia desde muy diversas perspectivas, entre ellas, como fuente de abastecimiento de agua para las actividades antropogénicas.

En el Área del Proyecto la altura va de 0 a 375.8 msnm, siendo el punto más alto el que se encuentra en la zona central del Área del Proyecto, el cual se puede observar en la Fotografía III. 1 y en las Figura III. 15, III. 15 y III.16, mismas que muestran el Sistema de Topoformas, el Perfil de Elevación y las Pendientes expresadas en porcentaje, respectivamente

Con base a información de INEGI, el porcentaje de pendiente identificado tanto en la Región Ecológica como en Área del Proyecto va de 0 a 100% (ver Figura III. 16, III. 14 y III.15).

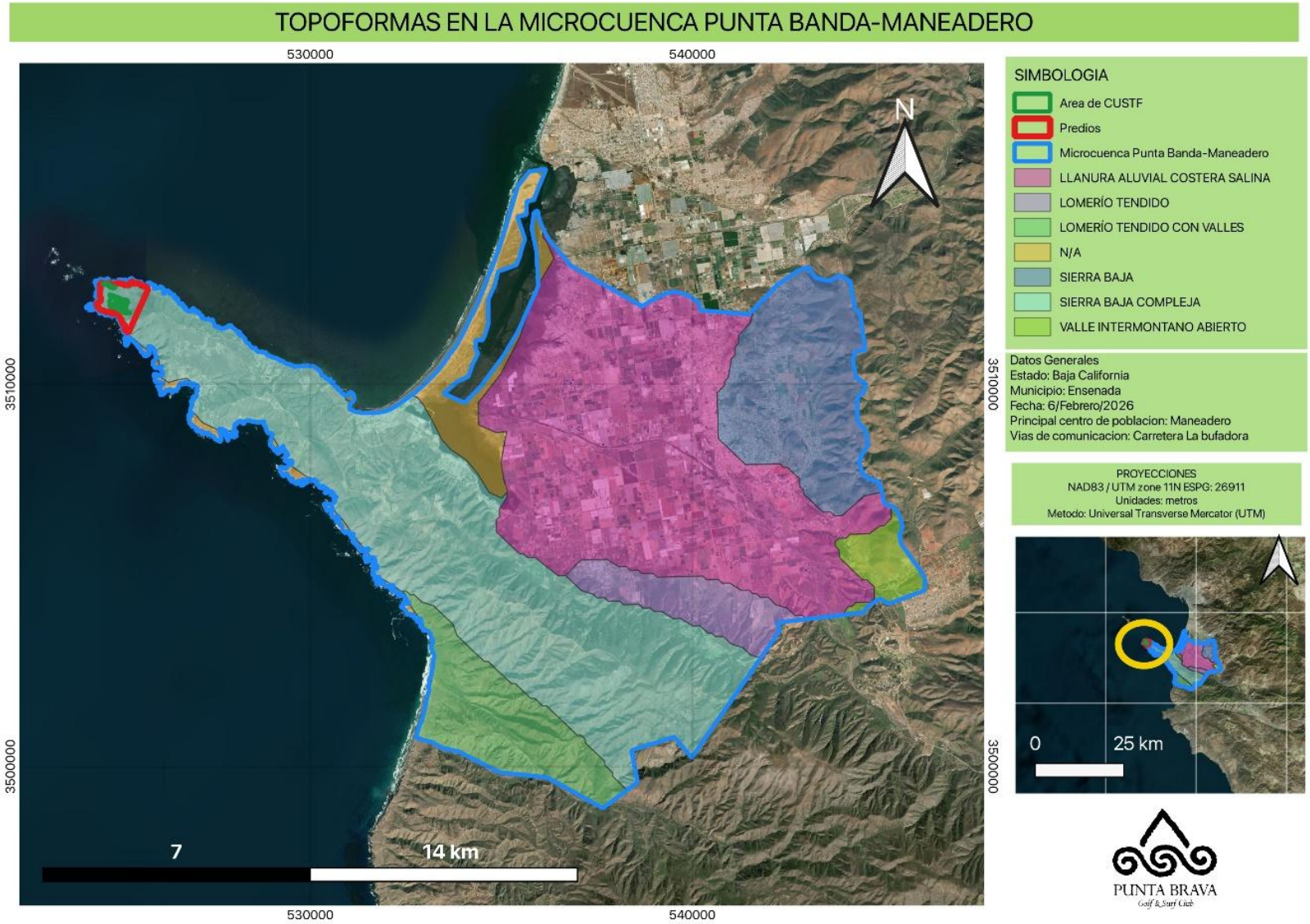


Figura III. 14. Carta de topoformas para la zona del proyecto.

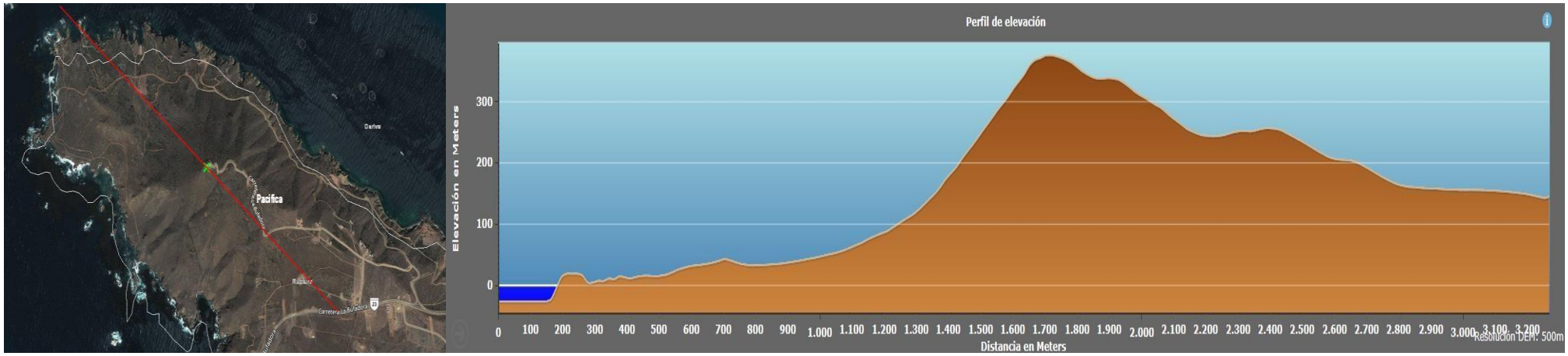


Figura III. 15. Perfil de Elevación lineal de Noroeste a Sureste del Área del Proyecto. *Fuente: Servicio Geológico Mexicano. https://www.sgm.gob.mx/Sismotectonica/*



Fotografía III. 1. Relieve del Área del Proyecto visto desde el extremo suroeste del mismo.

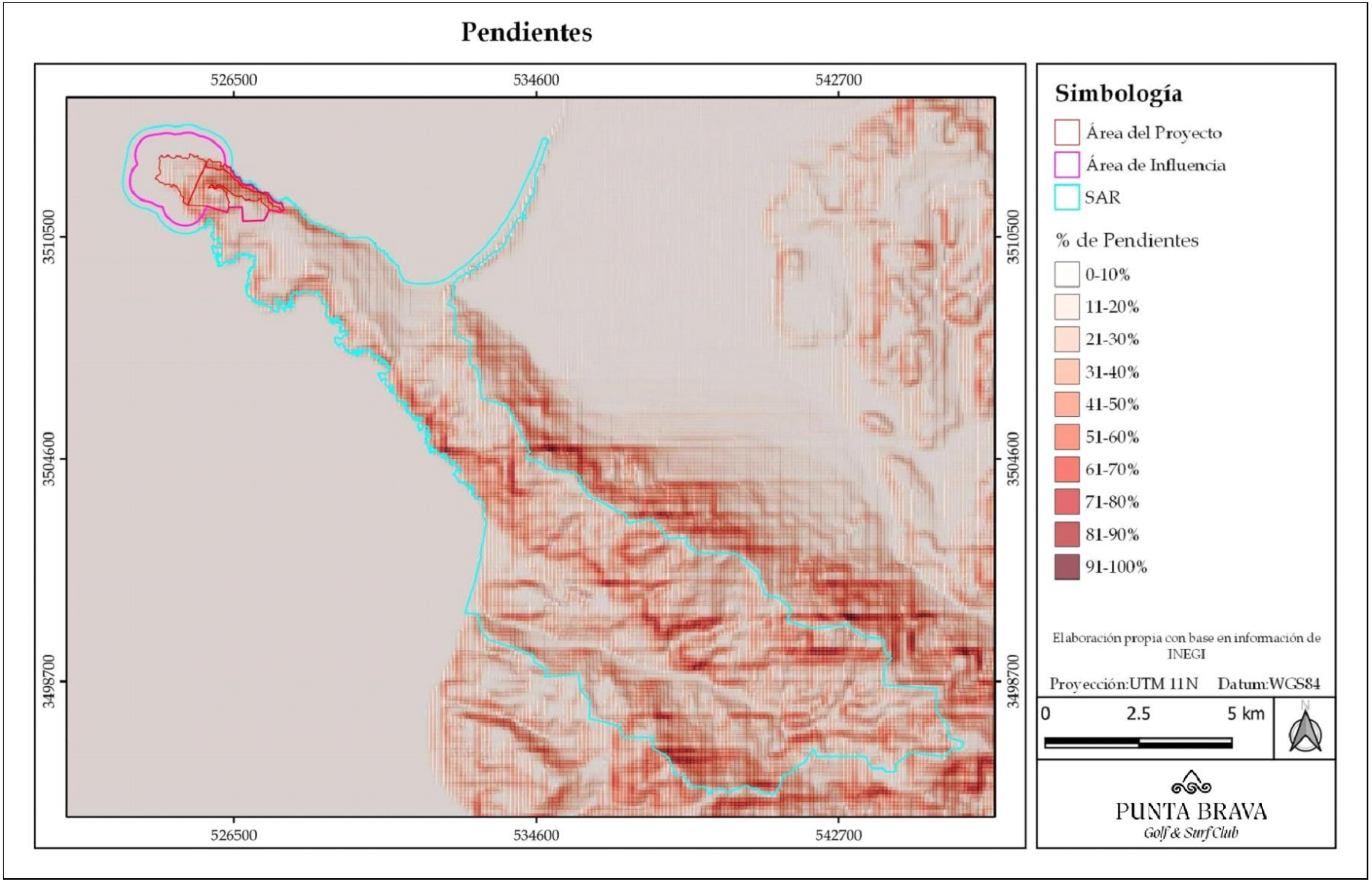


Figura III. 16. Pendientes expresadas en porcentaje (%).

III.2.2.1.7. EDAFOLOGÍA

El suelo es el resultado de la interacción de varios factores formadores. Como resultado de dicha interacción se generan diferentes procesos simples o complejos, los cuáles se pueden observar en su morfología y en sus características fisicoquímicas. Está formado por capas u horizontes que indican los diferentes procesos y tipos de suelos, por lo que se considera un elemento dinámico, abierto al medio que lo rodea, y en constante cambio (INEGI, 1981).

De acuerdo con la información de INEGI, en la Región Ecológica se identificaron tres tipos de suelo, en donde predomina el *Leptosol*, seguido del *Regosol* y finalmente el *Arenosol* (Figura III. 17). En el Área del Proyecto (AP) y Área de Influencia de Proyecto (AIP) se registra únicamente el *Leptosol* (Fotografía III. 2). En la siguiente Tabla se describe cada uno de los tipos de suelo identificados.

Tabla III. 11 Tipos de suelo en la Región Ecológica.

Tipo de suelo	Principales características
Leptosol	Del griego leptos, delgado, se caracterizan por su escasa profundidad (menor a 25 cm). Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10 centímetros o menos. Otros componentes destacados de este grupo son los leptosoles réndzicos, que se desarrollan sobre rocas calizas y son muy ricos en materia orgánica. Son muy susceptibles a la erosión. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en otros pueden resultar muy poco útiles ya que su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. En el Área del Proyecto y Área de Influencia del Proyecto se registra únicamente este tipo de suelo.
Regosol	Del griego rhegos, manta. Suelos con propiedades físicas o químicas insuficientes para colocarlos en otro grupo de suelos. Son pedregosos, de color claro y se parecen bastante a la roca que les ha dado origen cuando no son profundos. Son comunes en las regiones montañosas o áridas de México, asociados frecuentemente con Leptosoles.
Arenosol	Del latín arena, arena. Suelos con más del 85% de arena. Incluyen arenas depositadas en dunas o playas y también arenas residuales formadas por meteorización de sedimentos o rocas ricas en cuarzo. No tienen buenas propiedades de almacenamiento de agua y nutrientes, pero ofrecen facilidad de labranza y enraizamiento. Los Arenosoles más susceptibles a la degradación por cambio de uso son los de clima húmedo. La superficie más importante de Arenosoles se encuentra en los desiertos de Sonora, Baja California y Baja California Sur. En la zona seca son usados para pastizales, pueden usarse para cultivos rentables en caso de contar con sistemas de riego. En los trópicos húmedos están químicamente agotados y son altamente sensibles a la erosión.

Fuente: INEGI. 2004 y 2015. Guías para la interpretación de cartografía. Edafología.

Los diferentes tipos de suelos se caracterizan también por la textura que indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo, así como la fase física que señalan la presencia de fragmentos de roca y materiales. Existen tres tipos de texturas de acuerdo con la clasificación de INEGI cuya descripción se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla III.12 Tipos de textura del suelo.

Textura	Principales características
Gruesa (1)	Suelos arenosos con más de 70% de arena, con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas.
Media (2)	Comúnmente llamados francos, equilibrados en el contenido de arena, arcilla y limo.
Fina (3)	Suelos arcillosos con más de 35% de arcilla, que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

Fuente: INEGI. 2015. Guías para la interpretación de cartografía. Edafología.

En la mayor parte de la Región Ecológica predomina la textura de suelo gruesa, es decir, que, son suelos arenosos con más de 70% de arena, con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para la vegetación. En el Área del Proyecto y Área de Influencia la textura identificada en el suelo es media, es decir, que, son suelos francos, equilibrados en el contenido de arena, arcilla y limo.



Fotografía III. 2. Tipo de Suelo *Leptosol* con textura media dentro del Área del Proyecto.

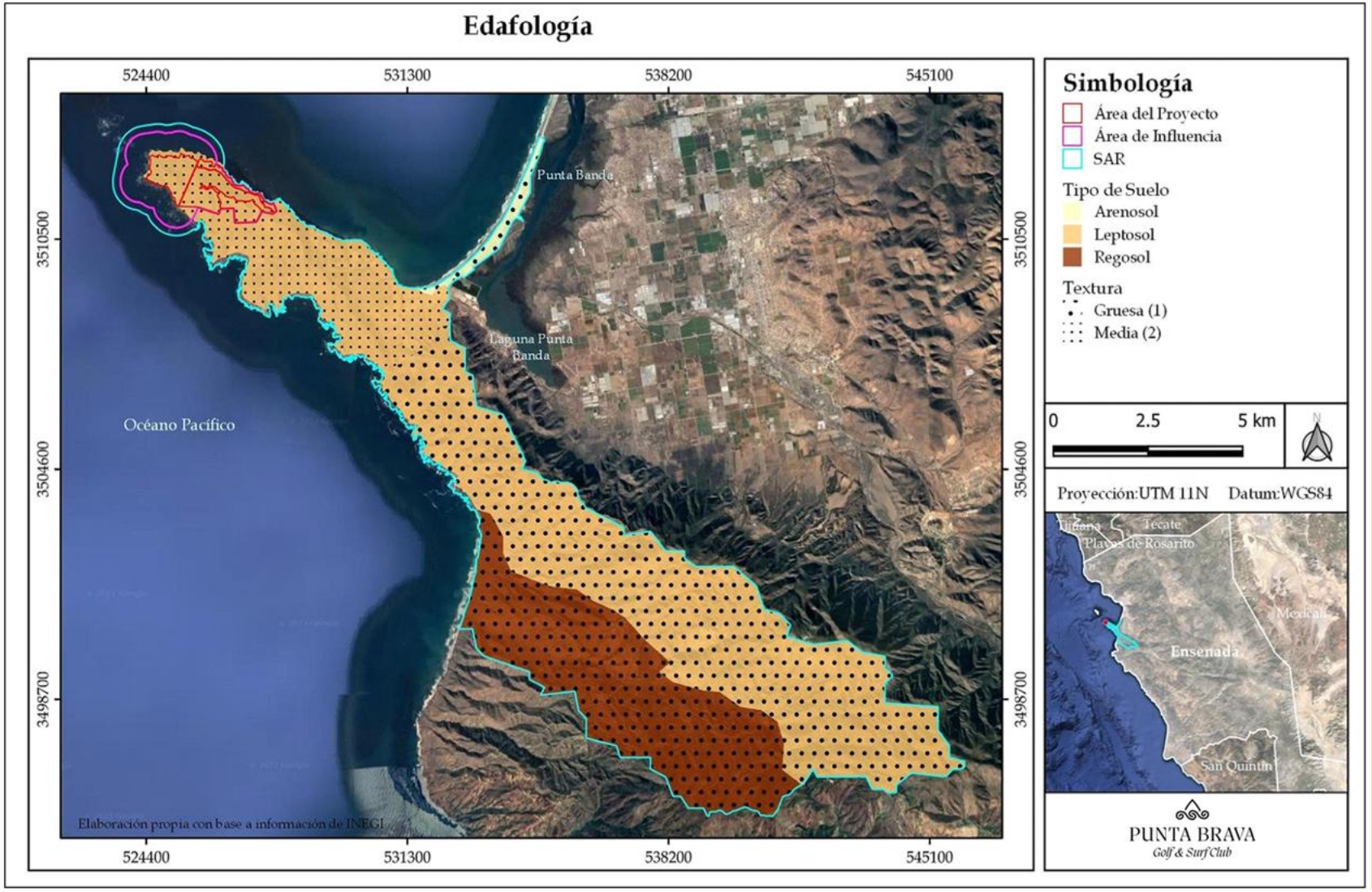


Figura III. 17. Carta edafológica para la zona del proyecto.

III.2.2.1.6. EROSIÓN

La erosión es el proceso en el cual ocurre desplazamiento del material que forma el suelo, ya sea por medio del agua (erosión hídrica) o el viento (erosión eólica). La erosión es un fenómeno natural y paulatino, el cual puede acelerarse por el desarrollo de actividades productivas del sector primario (agricultura, ganadería, forestal y minería, entre otras), así como la construcción de infraestructura de comunicaciones en pendientes pronunciadas, sin embargo, es común su registro en ausencia de actividades antropogénicas.

En México el problema se presenta principalmente en las zonas de topografía irregular, donde las pendientes del terreno son escarpadas. Tomando en cuenta que gran parte del territorio nacional tiene este tipo de relieve, y que las zonas de cultivo temporales se encuentran en estos sitios, se puede considerar que el problema es grave.[2]

Este fenómeno implica dos problemas importantes: por un lado, es la pérdida de suelo en la cuenca (erosión), sobre todo la pérdida de suelo fértil en los campos de cultivo con cierta inclinación y por otro lado el depósito del sedimento en embalses o en sitios donde esto es indeseable. La erosión se clasifica en erosión hídrica y erosión eólica.

La erosión eólica, se define como la remoción del suelo por el efecto del viento. La fuerza de arrastre del viento sobre una partícula de suelo está en función de las fuerzas cortantes (tangenciales) que favorecen la erosión y de las fuerzas normales sobre la superficie del terreno que ayudan a evitar la erosión. La cantidad de material erosionado depende de las características del suelo a ser erosionado, de la cobertura vegetal que lo proteja y de las sumas de las fuerzas antes mencionadas. La velocidad mínima necesaria para iniciar el movimiento de las partículas del suelo erosionables (0,1 mm de diámetro), es cerca de 15 km/h a una altura de 0.3 metros de la superficie. Durante los trabajos de campo, se detectaron zonas en las que se registra una combinación de tipos de erosión asociados a la acción del viento, pero también a la energía de las olas o de las precipitaciones pluviales, principalmente en zonas adyacentes a la línea de costa en las que se registran acantilados y en las que el suelo está expuesto a estos tipos de erosión, por lo que se ha propuesto realizar trabajos de enrocamiento para proteger la línea de costa y minimizar los riesgos asociados a la pérdida de suelo y potenciales efectos en la seguridad o integridad del personal y en su caso de infraestructura que pudiera desarrollarse (Ver Fotografía III.3).

En la siguiente Tabla se presenta una descripción de cada uno de estos factores.

[2] SEGOB. Atlas Nacional de Riesgo **en** www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx

Tabla III. 13. Factores que contribuyen a la erosión hídrica.

Factores	Descripción
Precipitación	A mayor intensidad de lluvia siempre se produce una mayor erosión en el suelo, además la precipitación está correlacionada con la escorrentía, es decir a mayor porcentaje de la lluvia se genera mayor erosión.
Pendiente	A medida que la escorrentía se acumula en una pendiente alargada, su capacidad de desprender y transportar se incrementa. La longitud de la pendiente y su inclinación son factores que se consideran para evaluar la erosión hídrica. A mayor pendiente y longitud mayor susceptibilidad a la erosión.
Tipo de suelo	Algunos suelos erosionan más rápidamente que otros bajo idénticas condiciones. Los suelos altos en limo o arena muy fina erosionan más rápidamente, la erodabilidad disminuye a medida que el contenido de partículas de arcilla o arena (excluyendo muy fina) incrementan. La materia orgánica del suelo mejora la estructura, infiltración y agregación y disminuye la erodabilidad, pero agregados grandes pueden aun ser transportados por escorrentías.
Textura	Los suelos con textura fina (mayor proporción de limo) son más erodables que los de textura gruesa (suelos con mayor proporción de arenas). Los suelos con textura gruesa con gravas y arenas presentan un tamaño de grano grande y al acoplarse dejan huecos grandes por lo que resultan suelos permeables. Por el contrario, las arcillas con un tamaño de partícula muy pequeño forman suelos impermeables.
Usos del suelo y vegetación	La vegetación natural constituye una barrera física frente al impacto directo de las gotas de lluvia. Las hojas recogen parte del agua de lluvia y la conducen a las ramas para finalmente pasar a los troncos y llega así canalizada a infiltrase en el suelo. Además de entrar el agua en las discontinuidades que aparecen en el contacto suelo-tronco/tallo, la materia orgánica produce porosidad al agregar a las partículas del suelo. Los troncos y los tallos representan un obstáculo para la circulación del agua de escorrentía. Así la erosión hídrica es mayor en áreas sin cobertura vegetal que en aquellas con cobertura vegetal y con una densidad alta de vegetación



Fotografía III. 3. Zonas del Área del Proyecto en donde se registraron procesos erosivos en la línea de costa.

De acuerdo con la información de INEGI, el suelo de la Región Ecológica es susceptible a la erosión hídrica debido a que presenta pendientes pronunciadas y los suelos son erodables. En las áreas desprovistas de vegetación la erosión es mayor, formándose surcos en el suelo, tal como se muestra en la siguiente fotografía.



Fotografía III. 4. Zonas del Área del Proyecto en donde se presenta erosión hídrica del suelo.

Por otro lado, la superficie del Área del Proyecto también es susceptible a la erosión hídrica, por lo que, en algunas zonas, principalmente en dónde las pendientes son muy pronunciadas, la roca madre ha quedado expuesta (Fotografía III. 4 y III. 5).



Fotografía III. 5. Zonas con roca madre expuesta por efecto de la erosión hídrica dentro del Área del Proyecto (X=525,279.3, Y=3,511,710.2).

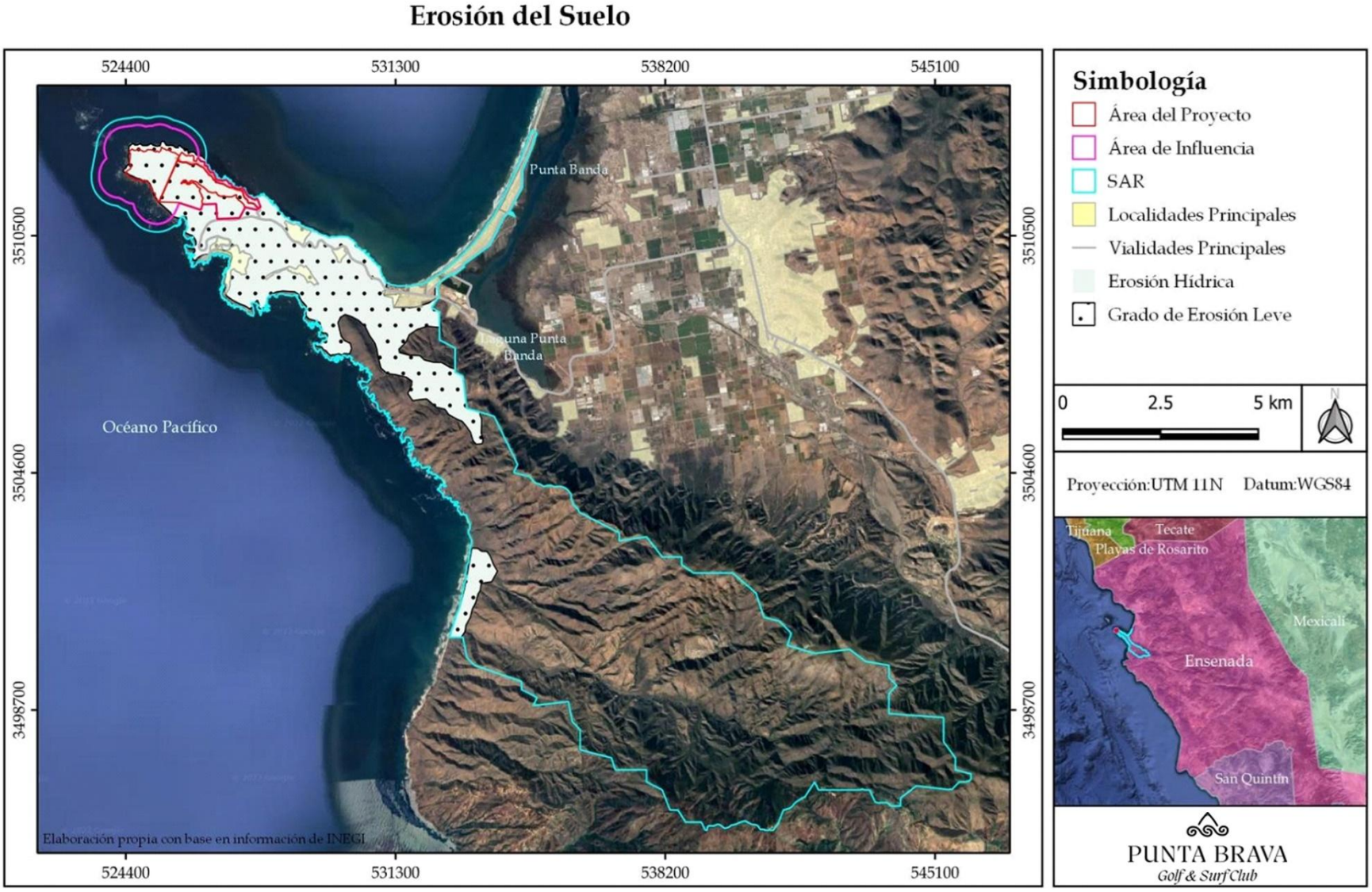


Figura III. 18. Carta de erosión de suelo para la zona del proyecto.

III.2.2.1.8. HIDROLOGÍA

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

De acuerdo con información de INEGI, la Región Ecológica se encuentra inmerso en la Región Hidrológica de Baja California Noroeste (Ensenada) (RH01), dentro de la Cuenca A. Las Ánimas - A. Santo Domingo (B), en la Subcuenca A. Las Ánimas (g). El 5.83% de la superficie de la Región Ecológica se encuentra en el Océano Pacífico. Dentro de la Región Ecológica todas las corrientes de agua identificadas son intermitentes. Dentro del Área del Proyecto atraviesa un parteaguas por cuyas laderas escurre el agua hacia el Océano Pacífico, tal como se observa en la Figura III. 21. La Península de Punta Banda es parte de la Cuenca de Las Ánimas, la cual es poco abundante, toda vez que cuenta con escasas corrientes permanentes y/o manantiales con un aporte muy bajo. Los principales usos que se le dan a esta Cuenca son el doméstico y el pecuario y en menor medida el agrícola. En la Península de Punta Banda no se registran ríos o caces temporales o permanentes, los más cercanos se localizan a aproximadamente 75 km hacia el este.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Como se observa en la Figura III. 22, en la Región Ecológica predomina el acuífero Maneadero (0212). Dicho acuífero es de tipo libre, heterogéneo y anisotrópico, con presencia de condiciones locales de semiconfinamiento debido a la existencia de sedimentos arcillosos. La profundidad al nivel estático en 2013 variaba de 3 a 70 m, incrementándose por efecto de la topografía desde la zona próxima a la costa hacia las estribaciones de las sierras que delimitan el acuífero.

En cuanto a la conductividad eléctrica, el agua se clasifica como dulce a marina, de acuerdo con el criterio establecido por la *American Public and Health Association* (APHA, 1995).

El principal foco de contaminación del acuífero es por intrusión marina, aunque actualmente el acuífero no está contaminado por organismos patógenos, presenta un riesgo potencial a la contaminación por actividades antropogénicas como la agricultura que utiliza agroquímicos, pesticidas y fertilizantes o de los asentamientos humanos que generan aguas residuales.

En el estado de Baja California se tiene registro de al menos 47 zonas de explotación de aguas subterráneas y en ellas se presenta un déficit en el balance de las aguas del orden de los 232 millones de m^3 anuales (Mm^3/año), equivalentes al 24.14 % por arriba de la recarga, lo anterior como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos, la cual de conformidad con datos del

INEGI de 2001 eran del orden de los 1,193 Mm^3/año, mientras que la capacidad de recarga era del orden de los 961 Mm^3/año.

Por su parte, en el acuífero Maneadero no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, el déficit es de 4'712,050 m^3 anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero. En la Tabla III.14 se presenta el balance de aguas subterráneas del acuífero de Maneadero.

Tabla III. 14. Balance de agua del acuífero Maneadero (0212)

Concepto	(m3 /año)
Recarga media anual	33'800,000
Descarga natural comprometida	0
Volumen concesionado de agua subterránea	38'512,050
Disponibilidad media anual de agua subterránea	-4'712,050
Déficit	4'712,050

Fuente: CONAGUA. 2020. Actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea del Acuífero (0212) Maneadero.

Por lo que respecta a la calidad del agua subterránea en el estado de Baja California, se sabe que en términos generales se presenta un exceso en las concentraciones de sólidos disueltos, mismas que fluctúan entre los 200 y los 11,000 mg/lt y que en su mayoría dichos sólidos disueltos corresponden a cloruros de sodio, aunque también se registran elementos y compuestos como el fósforo, nitratos y potasio, entre otros.

En las inmediaciones del sitio del Proyecto se tiene registro de al menos dos sistemas de pozos de aguas subterráneas conocidos como Acuíferos "Ensenada" y "Maneadero". En el Acuífero "Ensenada", identificado por la CONGUA con el Número 0211. Se trata de un acuífero libre desarrollado en un medio poroso. El área total del acuífero es de 917 km^2, la recarga total es de 3.7 hm^3/año, mientras que la extracción total es de 4.0 hm^3/año, por lo que se registra un déficit de -0.3 hm^3/año. Por su pare el Acuífero de "Maneadero", identificado como Acuífero 0212, es del tipo libre, heterogéneo y anisotrópico, con presencia de condiciones locales de semiconfinamiento debido a la existencia de sedimentos arcillosos Está integrado, en su porción superior por un medio granular constituido por sedimentos clásticos de granulometría variada, areniscas, conglomerados, depósitos eólicos y palustres; en su porción inferior por rocas volcánicas y sedimentarias que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento y alteración. En la porción suroccidental se ha identificado la presencia de un a estrato arcilloso de hasta 100 m de espesor que le confiere propiedades semiconfinantes (CONAGUA,2020).

La profundidad al nivel estático en 2013 variaba de 3 a 70 m, incrementándose por efecto de la topografía desde la zona próxima a la costa hacia las estribaciones de las sierras que delimitan el acuífero. Los valores más someros se presentan en la zona costera del valle, mientras que las zonas con mayor profundidad se registran en la porción sur del acuífero, y hacia la entrada de los cañones de los arroyos San Carlos, Las Ánimas y San Francisquito, que descienden de la sierra. De la porción media del valle hasta Rodolfo Sánchez Taboada (Maneadero), la profundidad al nivel del agua subterránea varía de 10 a 30 m (COANGUA, 2020)

De conformidad con el Estudio de la CONAGUA sobre la Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua del Acuífero Maneadero (0212), Estado de Baja California, se sabe que la variación de la profundidad del nivel estático no representa de forma directa la sobreexplotación a la que está sometido el acuífero, debido a que la intrusión de agua salobre procedente del mar remplaza al agua dulce que se está extrayendo. En los cauces de los arroyos se presentan niveles freáticos someros. El mismo estudio señala que la recarga total media anual que recibe el acuífero (R), corresponde con la suma de todos los volúmenes que ingresan al acuífero. Para este caso, su valor es de 33.8 hm^3 /año, todos ellos son de recarga natural. Por su parte, la descarga natural comprometida se determina sumando los volúmenes de agua concesionados de los manantiales y del caudal base de los ríos que está comprometido como agua superficial, alimentados por el acuífero, más las descargas que se deben conservar para no afectar a los acuíferos adyacentes; sostener el gasto ecológico y prevenir la migración de agua de mala calidad hacia el acuífero. Para este caso, el volumen considerado como descarga natural comprometida es de DNC = 0.0 hm^3 anuales.

Para este acuífero el volumen de extracción de aguas subterráneas es de 38'512,050 m^3 anuales, que reporta el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) de la Subdirección General de Administración del Agua, a la fecha de corte del 20 de febrero del 2020. El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, el déficit es de 4'712,050 m^3 anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

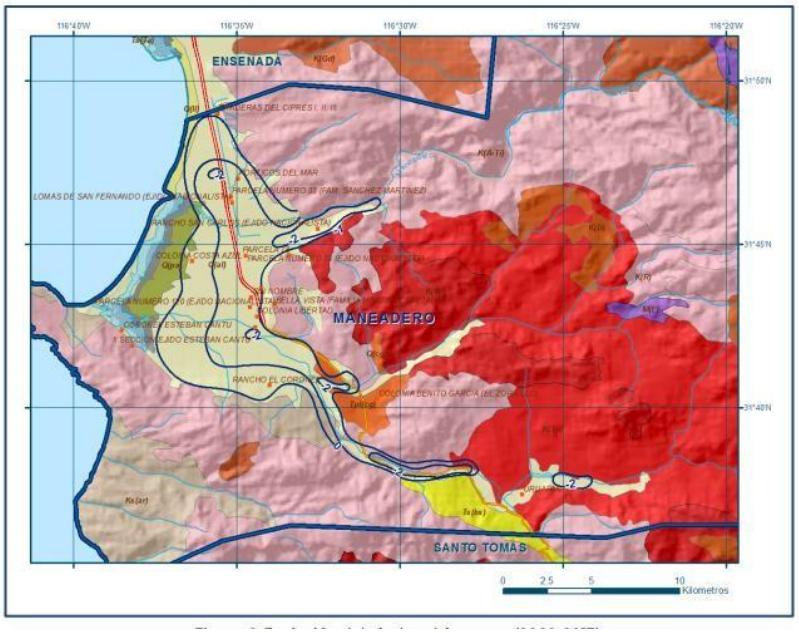


Figura III. 19. Evolución del nivel estático en el Acuífero de "Maneadero para el período 2009 a 2013. Fuente: CONAGUA, 2020.

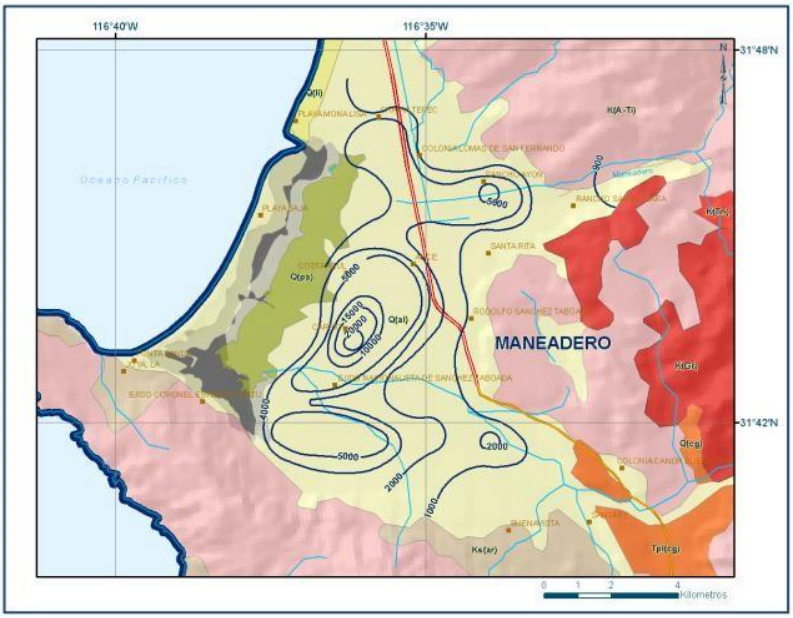


Figura III. 20. Concentración de STD en el Acuífero de "Maneadero" expresadas en mg/lt. Fuente: CONAGUA, 2020.

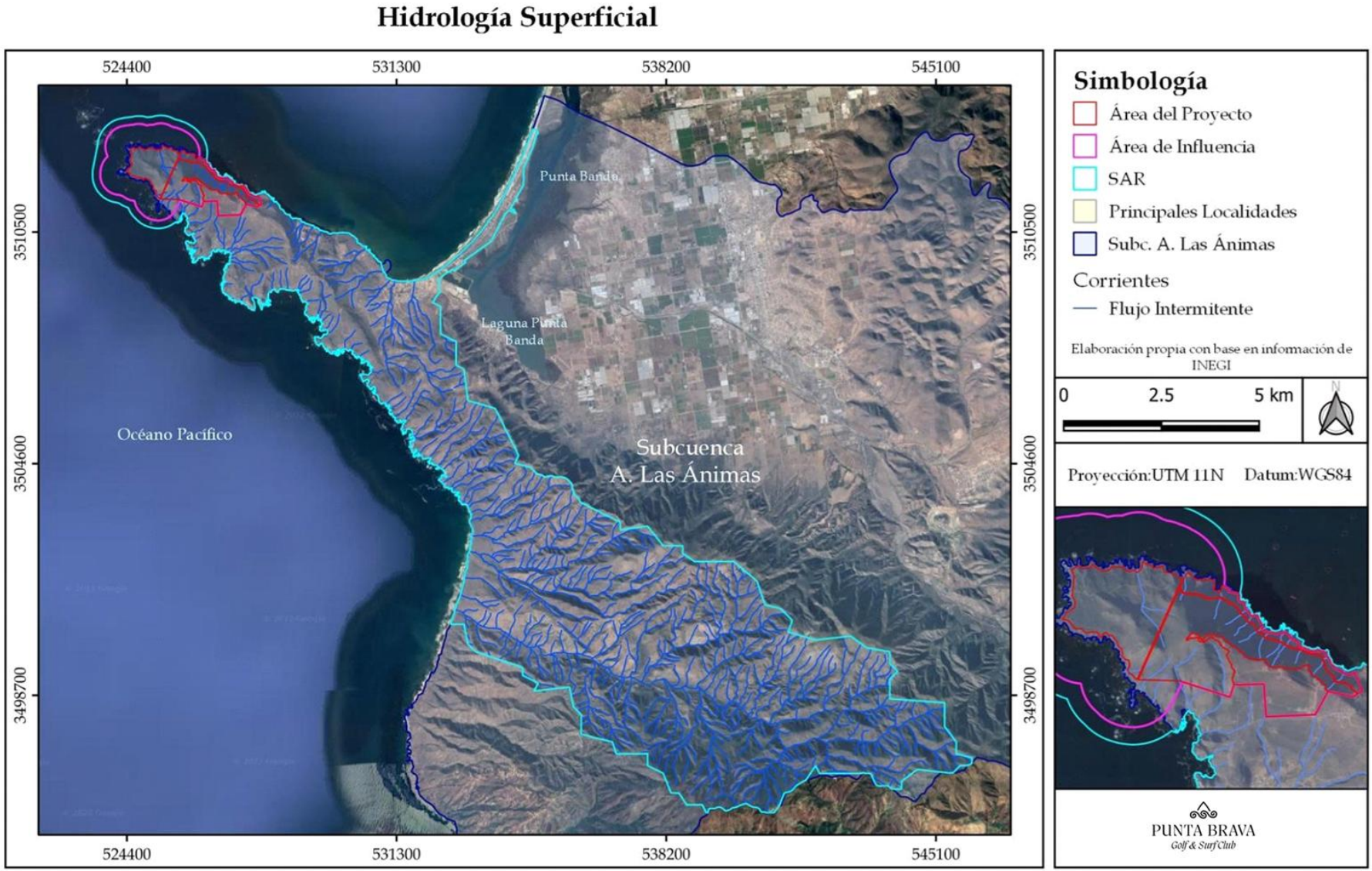


Figura III. 21. Carta de hidrología superficial para la zona del proyecto.

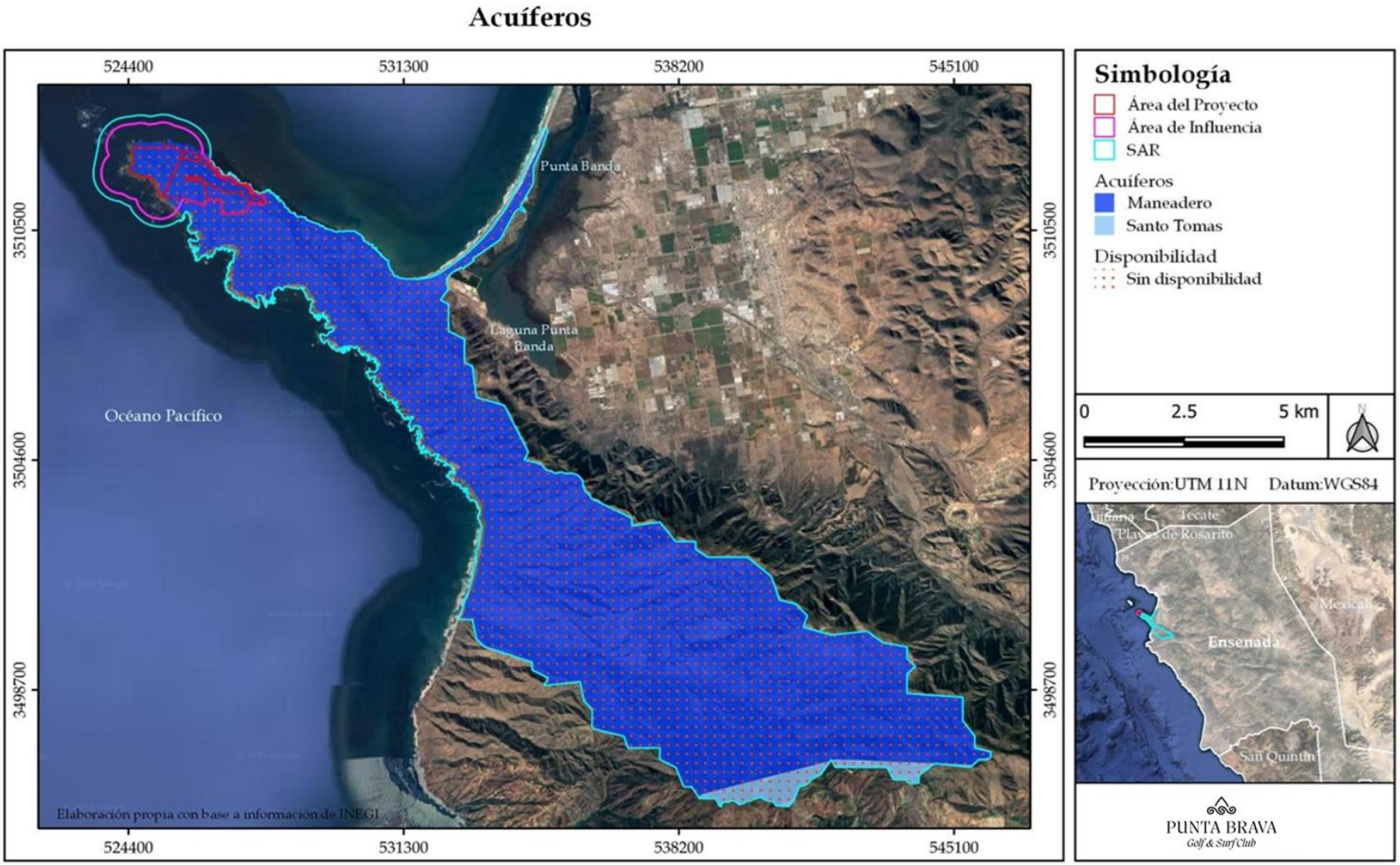


Figura III. 22. Carta de hidrología subterránea para la zona del proyecto.

III.2.2.1.9. MEDIO MARINO

En este apartado se analiza la zona marina colindante con el polígono del Proyecto en la Península de Punta Banda, para ello se desarrolló un estudio bibliográfico sobre las condiciones oceanográficas del área de estudio de conformidad con el estudio antes citado, la batimetría de la Bahía de Todos los Santos como también su topografía, es el resultado de la tectónica. Las fallas principales que han incidido en parte en la formación de la bahía son la de Harber, Estero Beach y Agua Blanca (norte y sur), lo que ha dado lugar a un semigraben lleno de sedimentos de edad desconocida. El brazo norte de la falla de Agua Blanca es el principal modelador del relieve terrestre como marino en la bahía y sus alrededores (Pérez-Flores *et al,* 2004, citado en Ambiens, 2022). La batimetría en el artículo de Pérez-Flores *et al*, (2004, citado en Ambiens, 2022), muestra las isóbatas cada 50 metros y manifiesta las singularidades de las formas del relieve marino dentro y fuera de la bahía. Un rasgo geomorfológico a resaltar, es el Cañón de Punta Banda ubicado afuera de la Bahía y su conformación está relacionado con la falla de Agua Blanca. La falla de Maximinos o también conocida como Agua Blanca Sur (Cruz-Castillo, 2002, citado en Ambiens, 2022), forma el relieve terrestre y marino de Punta Banda. Las curvas de nivel que se llegan a mostrar en la parte sur, en artículo de Pérez-Flores *et al* (2004), nos indican la parte del Horst y la caída abrupta del relieve marino (Ver Figura III. 23).

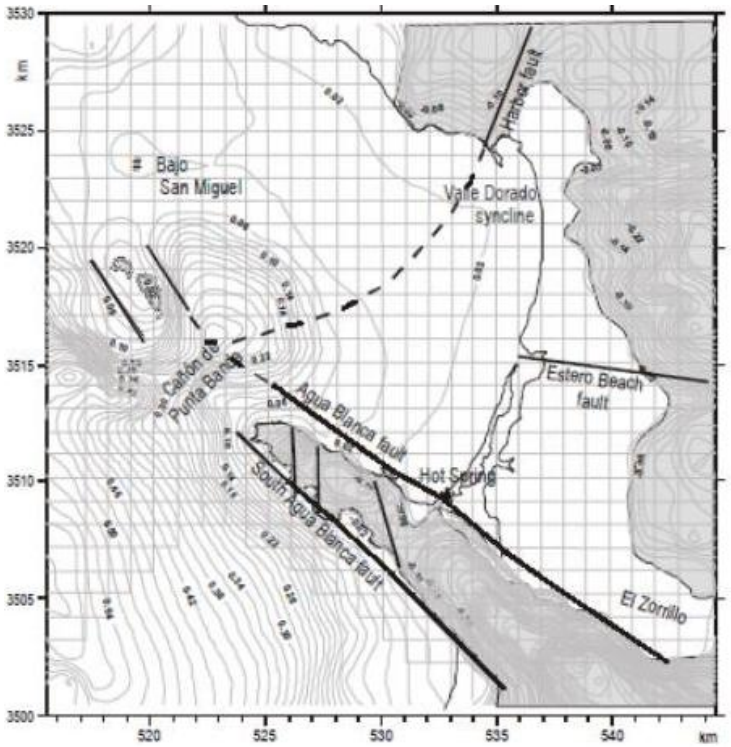


Figura III. 23. Isóbatas a cada 50 metros en la zona de Estudio. Tomado de Pérez Flores, *et al*, 2004.

La costa de Ensenada presenta una onda de marea mixta semidiurna, es decir, que hay dos pleamares y dos bajamares en un día lunar. La amplitud de la marea (la diferencia vertical entre la marea alta y la marea baja) es de casi 3 metros de datos extremos registrados en la estación mareográfica instalada en el puerto de Ensenada. El nivel de bajamar media inferior está a 0.84 m por debajo del nivel medio del mar. Los niveles de mar más altos se presentan en el verano; mientras que los más bajos suceden durante el invierno (Secretaría de Marina, 2008, citado en Ambiens, 2022).

Por su parte, el viento ha sido descrito de manera regional en trabajos como los realizados por Pérez-Brunius *et al.,* (2007) quienes encuentran que la región de la costa oeste de Baja California está caracterizada por vientos que pueden provocar surgencias todo el año, pero con más intensidad en abril. Navarro-Olache *et al.* (2020) analizan datos medidos entre 2009 y 2015 en la estación de Punta Morro, encontrando que la dirección predominante es noreste con una magnitud aproximada de 1.7 m/s. Las series de tiempo de las variables meteorológicas medidas entre 2009 y 2016 (Ambiens, 2022). Por lo que respecta al oleaje, en el estudio realizado por Ambiens, 2022, se establece que:

La principal fuente de oleaje, en el océano Pacífico provienen del Pacífico Norte y Pacífico Sur; debido a los fuertes vientos del Oeste; que soplan, con magnitud >15 m/s, durante el invierno y primavera de ambos hemisferios; por lo que, en invierno predomina el oleaje proveniente del Pacífico Norte; mientras que, en el verano, predomina el oleaje proveniente del Pacífico Sur; debido a que el invierno del Hemisferio Sur, corresponde con el verano del Hemisferio Norte. En general, frente a la costa de Ensenada y en general del occidente de Baja California, las olas de ≥3 m ocurren con más frecuencia durante la temporada fría (noviembre a marzo). El oleaje local predominante proviene del NW; mientras que, el oleaje distante puede provenir entre el S y NW. Durante el invierno, debido al paso de frentes fríos, puede ocurrir oleaje local y distante moderado (≥2.5 m) del W y NW (Aguas de Ensenada SA de CV, 2012, ciado en Ambniens, 2022).

El análisis de datos históricos diarios de altura, período y dirección de oleaje primario que se ha registrado en boyas de la NOAA entre 2003 y 2012 destacó la existencia de dos regímenes de oleaje; el primero es el proveniente del Pacífico Norte durante invierno y primavera; mientras que, durante el verano, se presenta una fuerte influencia de oleaje largo proveniente del Pacífico Sur y Pacífico Tropical (Aguas de Ensenada SA de CV, 2012, citado en Ambiens, 2022).

Finalmente, y por lo que concierne a las corrientes, se sabe que la costa oeste de Baja California es el límite del Sistema de la Corriente de California con características comunes como el flujo

superficial de los polos hacia el ecuador, una contra corriente subsuperficial que fluye hacia los polos en los bordes del talud y las características surgencias en primavera asociadas a los vientos del norte (Durazo, 2009, citado en Ambiens, 2022). Se añade, que, si bien es cierto que existe una influencia de la Corriente de California en la zona de estudio, está debe considerarse como una zona de transición tal como se describe a la Península de Baja California (Durazo 2015, citado en Ambiens, 2022). Los estudios de escala fina se centran en la dinámica interior de la Bahía Todo Santos que está fuertemente influenciada por la temporalidad de los vientos y las surgencias, la zona de Punta Banda por otro lado ha sido poco estudiada, sin embargo, trabajos como el de Mateos (2010) nos brindan valiosa información de la dinámica en la zona a partir de modelos numéricos.

La circulación regional ha sido estudiada por diversos autores que describen las principales características mencionadas anteriormente, sin embargo, la circulación a una escala más fina ha sido poco estudiada a través de datos *in situ*, por lo que la información proveniente de modelos numéricos provee de información valiosa.

III.2.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

Para la caracterización de la Vegetación y la Fauna se realizaron estudios *in situ*, a continuación, se muestran los resultados más relevantes y los reportes completos se muestran en el Anexo.

III.2.2.2.1. VEGETACIÓN

COBERTURA

En la Región Ecológica predominan los ecosistemas naturales, mismos que abarcan el 95.67% (8,526.01 ha), constituidos principalmente por vegetación de chaparral, seguido del matorral rosetófilo costero, los ecosistemas modificados ocupan el 2.52% (224.43 ha) y los ecosistemas artificiales representan el 1.81% (161.02 ha). En el Área del Proyecto y Área de Influencia se registra solo vegetación primaria de Matorral Rosetófilo Costero. En la siguiente Tabla se presenta el desglose de la superficie por tipo de ecosistema y por uso del suelo y vegetación.

Tabla III.15 Usos del suelo y vegetación en la Región Ecológica de acuerdo al plano de usos del suelo y vegetación de INEGI, serie VI.

Tipo de ecosistema	Usos del suelo y vegetación	Superficie	
		ha	(%)
Natural	Bosque de encino	258.53	2.90
	Chaparral	4471.85	50.18
	Matorral rosetófilo costero	3220.85	36.14

	Vegetación de dunas costeras	53.16	0.60
	Pastizal halófilo	1.98	0.02
	Cuerpo de agua	519.64	5.83
	Subtotal	**8526.01**	**95.67**
Modificado	Agricultura de temporal	224.43	2.52

En el Anexo III de esta MIA-P se hace referencia a la "Tragedia de los Bienes Comunes" de Garrett Hardin y a la obra ya clásica de Elinor Ostrom "El Gobierno de los Bienes Comúnes. La Evolución de las Instituciones de Acción Colectiva" de 1990 en la que se aborda esta problemática con gran detalle. Adicionalmente se hace referencia a los Recursos de Uso Común (RUC), equivalentes a los denminados bienes comúnes o "*commons*" utilizados por Hardin en la Tragedia de los Bienes Comunes "*The Tragedy of the Commons*", a los que se suman otras categorías o equivalentes como los "bienes mostrencos", que aplican tanto para bienes inmuebles o vacantes "sin dueño" que, para bienes muebles o semovientes, igualmente "sin dueño" o aparentemente sin dueño. El problema planteado por Ostrom en 1990 sigue siendo de actualidad, sin embargo, como lo reconoce la misma Ostrom esta situación fue propuesta antes que Hardin por múltiples investigadores y se remonta inclusive al planeamiento del mismo Aristotoles que ya advertía sobre esta problemática.

Los Recursos de Uso Común (RUC) son sin duda de gran trascendencia, basta señalar que tan solo en el caso de México un alto porcentaje de los recursos naturales, entre los que destacan diversos ecosistemas que ofrecen importantes e innegables servicios ambientales están bajo un esquema ejidal o comunal, lo que los convierte en los "dueños" de grandes superficies de tierras y en consecuencia del capital natural que albergan.

Sin duda un RUC que ofrece además importantes servicios ambientales es el Matorral Costero, el cual si bien es cierto que ha sido objeto de numerosas afectaciones, principalmente asociadas al desarrollo de actividades antropogénicas, como el propio desarrollo urbano con toda su infraestructura asociada, aun registra amplias zonas con cobertura de Matorral Costero. De conformidad con el análisis realizado en esta MIA-P en el Región Ecológica que cuenta con una superficie de 8,911.46 ha, el Matorral Costero pasó de contar con una superficie de 3,427.11 ha en la década de los 80's a una superficie de 3,222.82 ha en el año de 2008 de conformidad con datos de uso de suelo y vegetación del propio INEGI, esto es se perdieron 204.29 ha de Matorral Costero en aproximadamente 30 años y se pasó de un porcentaje de cobertura de este tipo de vegetación del 38.46% al 36.16% en el mismo periodo. La vegetación de Dunas Costeras en el mismo SAR pasó de 108.42 ha a 53.16 ha en el mismo periodo, lo que representó una pérdida del 50.96% de este tipo de vegetación.

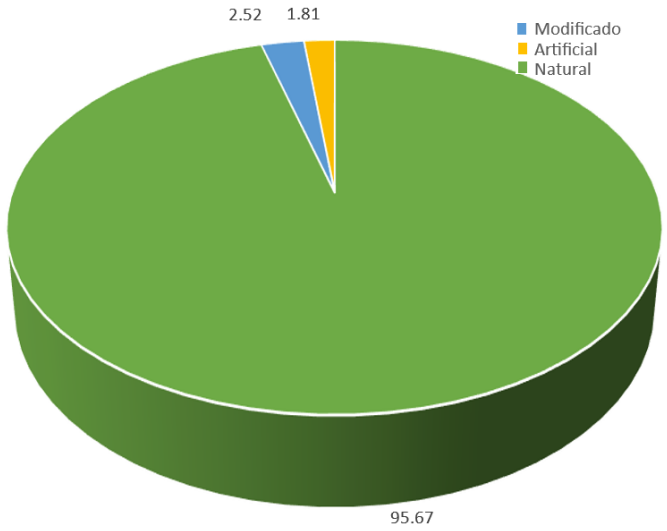


Figura III.24 Porcentaje (%) de superficie por tipo de ecosistema en la Región Ecológica, 2014.

En el trabajo "El Matorral Costero de Baja California: Un Acercamiento a la Problemática para su Conservación" desarrollado por Castro Palafox en 2016 en su Tesis para obtener el grado de Maestría en Administración Integral del Ambiente, establece que la parte noroeste del estado de Baja California abarca la Provincia Florística de California (PFC) donde se presentan ecosistemas de carácter único y de gran riqueza biológica. Estos han sido fuertemente impactados por los cambios de uso de suelo de la región, tales como expansión de la frontera agrícola, crecimiento urbano y desarrollos turísticos. En un marcado gradiente latitudinal que va de lo agrícola y ganadero en la zona sur a norte, hacia un crecimiento urbano y turístico en la zona norte a sur, influido por la orografía de la Región Mediterránea (RM) que presenta de la zona norte a sur lomeríos y valles principalmente, lo que permite un potencial desarrollo turístico, mientras que, de sur a norte, son los valles y mesetas los que permiten que se dé el desarrollo agrícola. Cabe señalar que esta transformación del ecosistema se extiende a lo largo de la zona costera, hacia la zona sur donde termina la región mediterránea, principalmente en esa zona por la actividad agrícola (Peinado et al., 1994; Leyva, 2009; Rangel y Riemann, 2015, citados en Castro Palafox, 2016).

De conformidad con Castro Palafox, (2016) el desarrollo urbano y turístico se ha dado especialmente en la región costera mediterránea del estado, sobre todo por la belleza paisajística que se tiene en esta región, el ser costera aumenta la plusvalía de los terrenos en el sector inmobiliario, atrayendo en su mayoría, a residentes norteamericanos. Añade que a pesar de la pérdida de naturalidad del paisaje y la alta fragmentación que amenaza a la vegetación de la región

mediterránea, todavía existen regiones rescatables en esta zona, que han conservado parte de su naturalidad, y que están a tiempo de ser rescatadas, ejemplo de ello es el matorral costero, del cual se pueden apreciar remanentes de vegetación en buen estado

Sin duda, uno de los aspectos más relevantes que destaca Castro Palafox, (2016) es que, a pesar de las características antes mencionadas, el Matorral Costero no es un objeto de conservación por parte de los organismos gubernamentales. En dicho sentido, en la formulación del presente estudio, se confirma que efectivamente no se cuenta con regulación alguna que proteja al Matorral Costero, claro con excepción de los cambios de usos de suelo en terrenos forestales o bien en los criterios ecológicos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California, que establecen que no se permite hacer un cambio de uso de suelo, esto es mantener la vegetación nativa hasta en un 80 % de los proyectos turísticos y hasta en un 70% en los inmobiliarios.

Castro Palafox, (2016) considera que lo anterior se confirma al revisar la legislación vigente y que por esta razón a la fecha se siguen presentado pérdidas sensibles, aunque no se puedan dar datos exactos, por falta de estudios al respecto. Debido a que no ha sido objeto de conservación gubernamental, solo se tienen instrumentos complementarios para su conservación, como pueden ser los Ordenamientos Territoriales, programas de desarrollos, planes y programas sectoriales y la NOM-059-SEMARNAT-2010, además de aquellos programas privados promovidos por las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC). En este escenario la presente investigación, busca ser un mecanismo de análisis que dé a conocer la problemática actual del matorral costero, para contribuir a su conservación y manejo óptimo.

En la revisión hecha como parte de la MIA-P se encontró que existen muy diversos datos sobre la cobertura o extensión del Matorral Costero, incluso hay autores como Peinado *et al* (1994) que lo registran desde el estado de Oregon en los Estados Unidos, hasta Baja California, México y que este tipo de vegetación se distribuye en la costa desde altitudes de 800 hasta 1,200 msnm. Se tiene así que los tipos predominantes de la vegetación mediterránea que corresponde al estado de Baja California son el chaparral, matorral costero, matorral costero rosetófilo y dunas costeras (González Abraham, *et al.,* 2010, citado en Castro Palafox, 2016).

De la revisión de la literatura especializada, se encontró que a pesar de su amplia distribución, tanto longitudinal, o más propiamente dicho latitudinal, pues se encuentra desde el límite norte a una latitud aproximada de 45° de latitud norte (estado de Oregon en los Estados Unidos), hasta el límite sur en una latitud de 30° de latitud norte (en el estado de Baja California, México), como altitudinal, esto es desde la costa hasta altitudes de entre 800 y hasta 1,200 msnm, existe

coincidencia en señalar que la vegetación de Matorral Costero está considerada como un ecosistema amenazado o denominado como "hotspot" (Kirckpatrick y Hutchinson, 1977; Palacio, 2006; Bullock, 1999; Cox y Allen, 2008; Ojeda-Revah y Espejel-Carbajal, 2008, Castro Palafox, 2016)

Cabe señalar que en los distintos polígonos que integran la Propiedad a ser desarrollada, se encuentran distintos grados de conservación para el Matorral Costero, en este caso y más propiamente dicho para el Matorral Rosetófilo Costero, toda vez que la porción oeste, esto es la que corresponde a la Propiedad Privada denominada "La Lobera" se ha mantenido bajo protección y prácticamente sin desarrollo alguno, mientras que la que se localiza al oriente y que corresponde a la porción ejidal de Campo 7, presenta distintos grados de deterioro y afectación. Por lo anteriormente expuesto, el Proyecto contempla como una de sus premisas básicas el utilizar un muy bajo porcentaje de la Propiedad para el desarrollo turístico inmobiliario como tal y el realizar adicionalmente trabajos de reforestación principalmente en la porción oriental, incluyendo un Jardín Botánico. Entre los aspectos más relevantes en comparación con el Proyecto anterior de 2008, se encuentra que el Campo de Golf paso de aproximadamente 52 hectáreas a alrededor de 30 hectáreas, toda vez que se hizo un rediseño exhaustivo del mismo y se eliminaron los caminos para carros de golf y se eliminaron también los "roughways". Adicionalmente en el Proyecto previo se permitía un Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) de 0.50, esto es que se permitía desarrollar hasta un 50.00% de la superficie total el Proyecto, mientras que en el más reciente Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, le aplica un COS de 0.65 para el desarrollo hotelero y de un COS de 0.30 para los lotes residenciales, en ambos casos para una densidad baja. Adicionalmente, en el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California en su más reciente versión de 2014 se establece en los Criterios de Regulación Ecológica para los desarrollos turísticos que: cuando por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, este deberá ser menor del 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat. La Superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que esté en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se construyan redes de ecosistemas que den conectividad biológica al paisaje.

Una de las principales amenazas al Matorral Costero identificadas por los especialistas es cómo ya se ha señalado la expansión de la mancha urbana y el desarrollo de actividades productivas, entre las que destacan la agricultura, misma que demanda de grandes superficies. Otro de los

riesgos identificados es la introducción de especies exóticas. En el desarrollo del Proyecto en cuestión, no se consideran ni actividades agrícolas, ni la introducción de especies exóticas que pudieran afectar la flora nativa.

Sin duda un aspecto de enorme relevancia es también el relativo a los servicios ecosistémicos, en dicho sentido Castro Palafox (2016) señala que los servicios ecosistémicos se refieren a aquellos beneficios que la población puede obtener de manera directa o indirectamente y que contribuyen a mejorar su bienestar y calidad de vida, se pueden dividir en cuatro: soporte, provisión, regulación y culturales, estos contribuyen a la formación del suelo y a la continuidad en el proceso de los ciclos biogeoquímicos (soporte), al mejoramiento de la calidad de vida de las personas por medio de la seguridad personal y de acceso a los recursos básicos de alimentación (provisión), contribuyen a la regulación del clima, regulación enfermedades, y como protección frente a desastres naturales (regulación), así como 10 son complementos necesarios en aspectos de espiritualidad, recreación y cuestiones estéticas y culturales.

Otros de los servicios ecosistémicos identificados para el Matorral Costero son la regulación del clima, la captación de agua, la polinización, y la provisión de ciertos bienes como miel y algunas especies vegetales utilizadas como medicinales, principalmente para las comunidades locales o las Kumiay o como insumos para la gastronomía local, entre las que destacan los restaurantes de Ensenada o de la zona del Valle de Guadalupe, entre otros. Sin duda, uno de los servicios más importantes para el Proyecto es la calidad paisajística y por ello, se eliminaron los "roughways", toda vez que el paisajismo del Proyecto estará enfocado en la misma vegetación nativa, esto es que no requerirá de la introducción de especies para crear un ambiente y un paisaje, sino que será la propia vegetación nativa de Matorral Rosetófilo Costero la que aporte dichos elementos y valor agregado al Proyecto, criterio que será aplicado no solo al Campo de Golf, sino en la totalidad del desarrollo turístico inmobiliario.

Castro Palafox, (2016), señala que, respecto al municipio de Ensenada, que es en donde se tienen mayores áreas con potencial para conservar el matorral costero, se identifican distintos conflictos sociales. En primera, los conflictos sociales que le atañen están involucrados principalmente con las cuestiones del uso agrícola de la tierra, aunado a la escasez del recurso hídrico. Implican conflictos sociales importantes, resultado de la carencia y estrés hídrico que se vive en esa zona, máxime en la bahía de San Quintín. Esto de ninguna manera demerita los conflictos sociopolíticos de pertenencia de la tierra, que tienen en el ejido Esteban Cantú, y que han peleado legalmente desde tiempo atrás para legitimar la tenencia ejidal de la tierra, y que ocasiona que exista una apatía

por parte de la comunidad para implementar proyectos de manejo de recursos, mientras se tenga la incertidumbre de la posesión de las tierras. Lo que, a su vez, agrava la situación en el deterioro del sistema natural.

Se presentan en esta MIA-P tres Figuras a las que hace referencia Castro Palafox, (2016): la primera de ellas se refiere a la distribución de las 113 especies seleccionadas en la vegetación de Matorral Costero; la segunda se refiere a la capa de distribución del Matorral Costero en color verde, mientras que las zonas indicadas en color rojo corresponden a aquellas en las que se registra igualmente este tipo de vegetación, pero con alteraciones y; la tercera que considera las zonas propuestas para llevar a cabo trabajos de conservación del Matorral Costero, entre las que se encuentra precisamente el Campo 7.

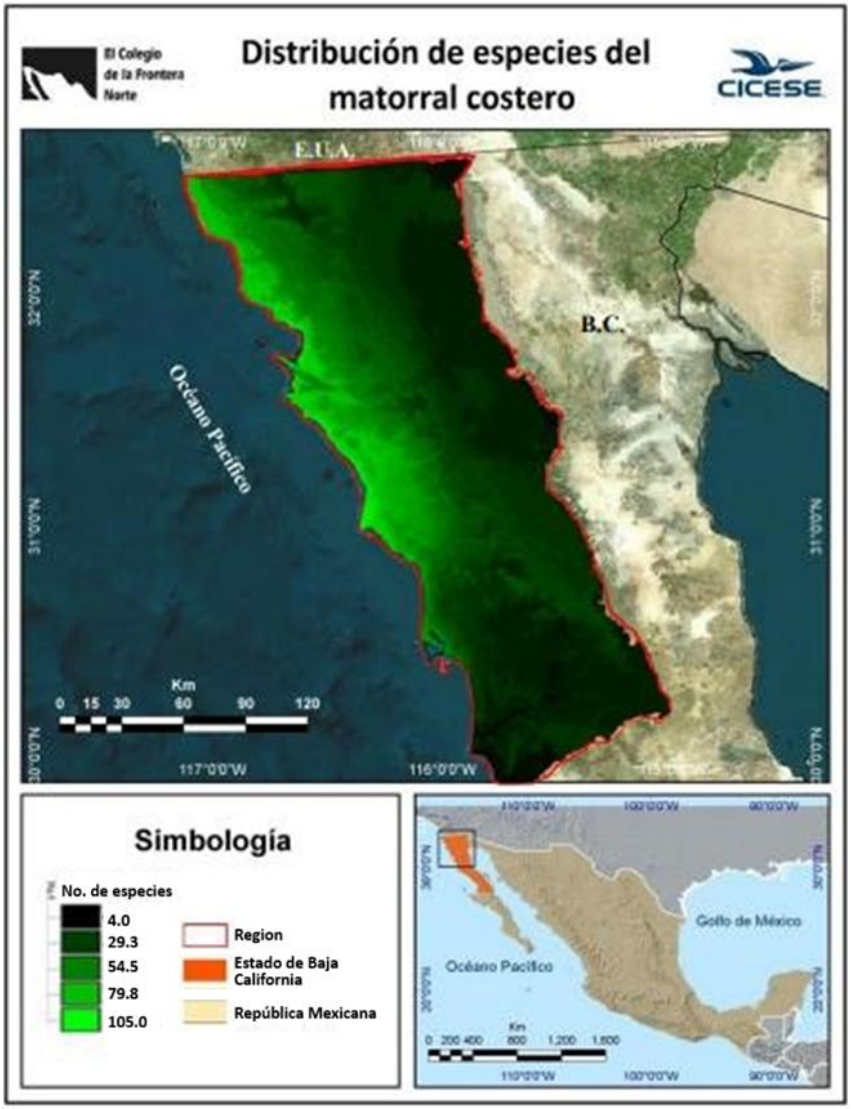


Figura III. 25. Distribución de 113 especies seleccionadas en la vegetación de MC. Fuente: Castro Palafox, 2016.

De lo anteriormente expuesto y considerando que en los siguientes Capítulos serán analizados los impactos ambientales, así como las medidas de prevención, mitigación y en su caso compensación, es importante señalar que en los estudios de impacto ambiental se proponen en dicho orden jerárquico las medidas anteriormente señaladas, estos es la prevención, seguida de la mitigación y por último y de ser el caso la compensación. No obstante, y como lo señala atinadamente Speldewinde, (2015) es bien conocido que la degradación de los ecosistemas puede tener serios impactos en la salud humana; que aun cuando se conoce la brecha o limitantes que tienen en la salud humana la restauración de los ecosistemas y; que en la restauración de los ecosistemas debiera existir una prioridad en restablecer la funcionalidad de los ecosistemas, más que en restaurar los ecosistemas en condiciones prístinas.

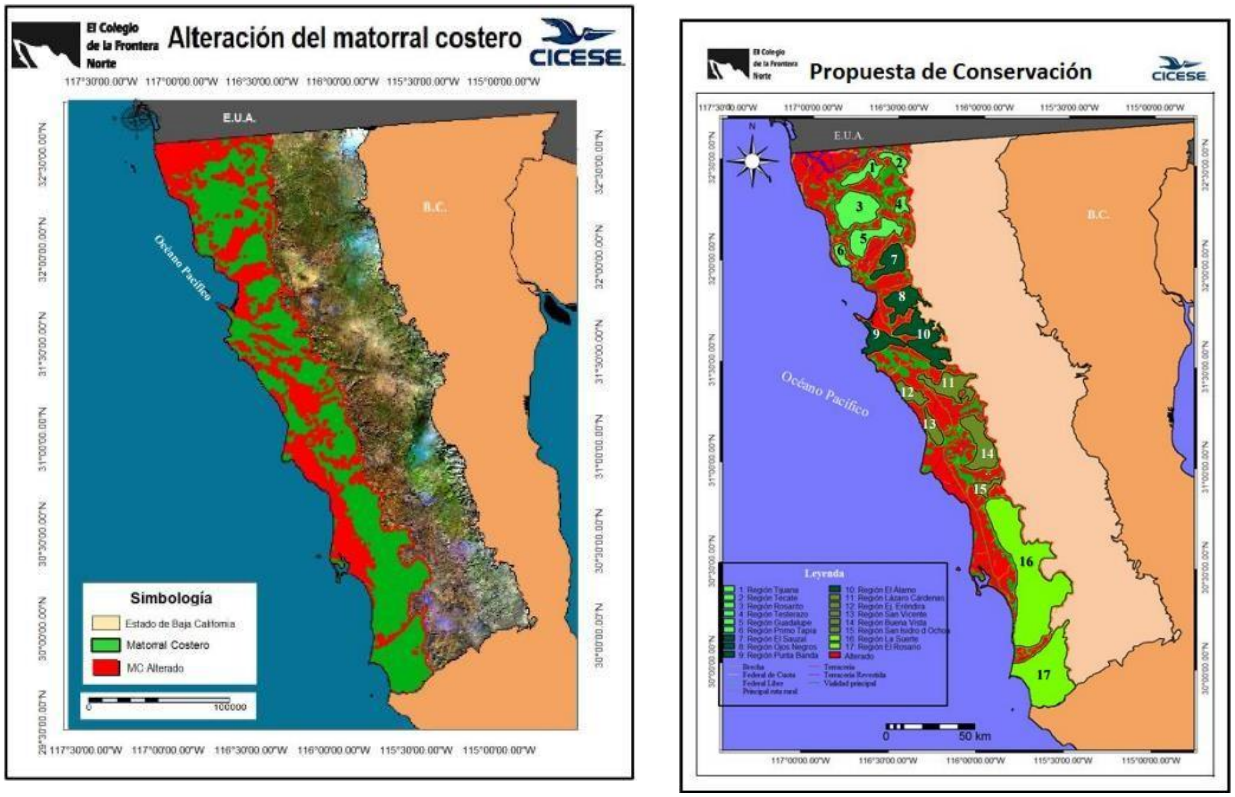


Figura III. 26. La imagen izquierda muestra la capa de distribución del Matorral Costero (MC) sin alteración (color verde), y zonas con MC alterado (color rojo). La imagen derecha corresponde a las Zonas propuestas para trabajos de conservación del MC (entre ellas Campo 7). Fuente: Castro Palafox, 2016.

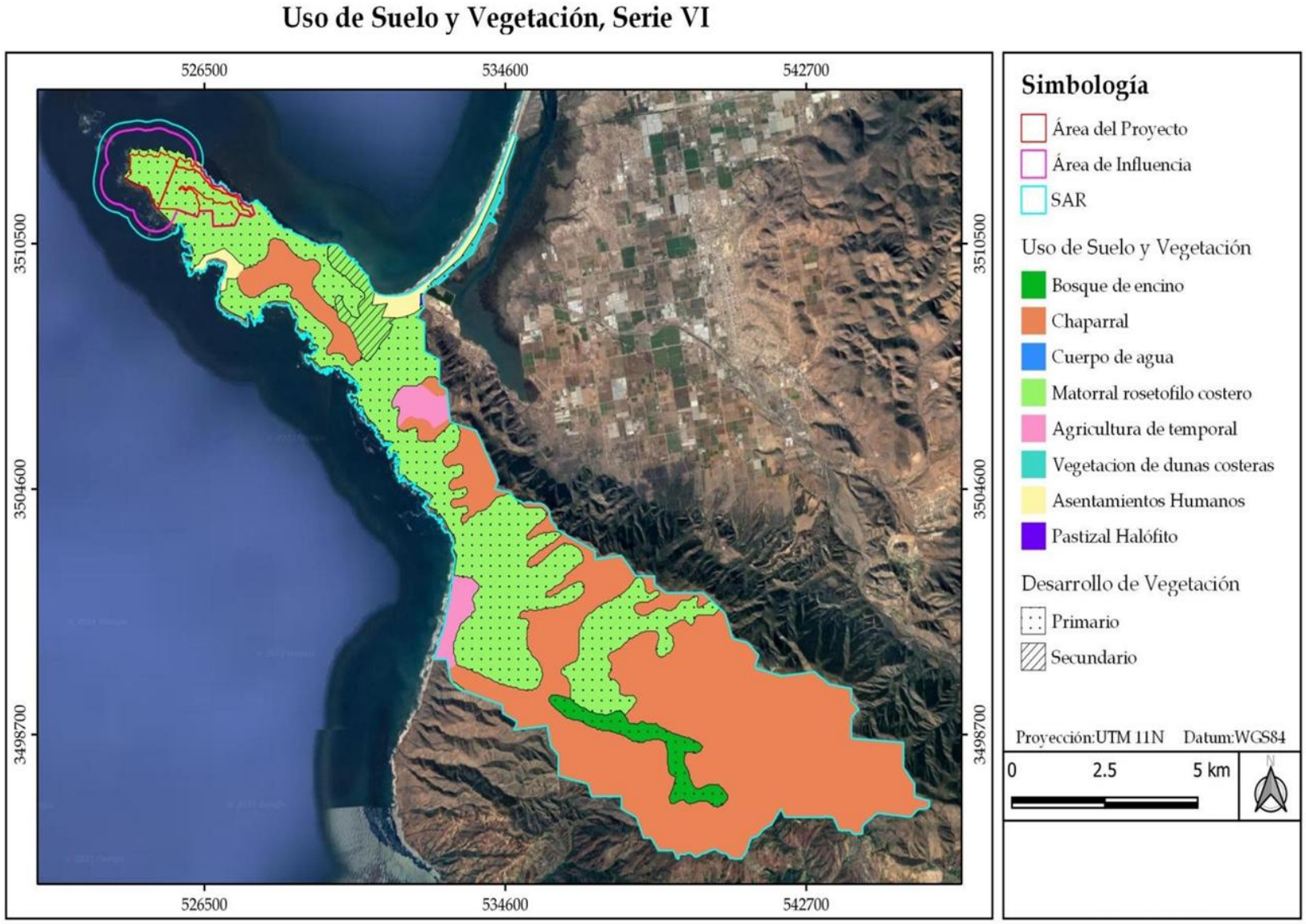


Figura III. 27. Carta de uso de suelo y vegetación para la zona del proyecto,

MÉTODOS DE ESTUDIO DE FLORA.

Para la caracterización de los componentes florísticos de la Región Ecológica, se realizaron las siguientes tareas.

Identificación de las composiciones de las comunidades, mediante consultas bibliográficas de literatura especializada, con la finalidad de identificar los ecosistemas de importancia para la Región Ecológica.

Identificación de las especies presentes en el Predio y la Región Ecológica en alguna categoría de riesgo.

Diseño de muestreo para campo para verificar condiciones y registrar información que aporte importancia de la Región Ecológica y el predio en términos de riqueza, abundancia, y distribución de la diversidad de las especies de flora.

Trabajo de campo a través de muestreos, usando los métodos antes señalados.

Análisis de la información recabada en bases de datos, así como la obtenida en los trabajos de campo, para determinar índices de la biodiversidad, utilizando parámetros de riqueza, equitatividad y dominancia por medio de índices de la diversidad.

ESTUDIOS EN CAMPO PARA LA FLORA

Considerando las condiciones de la Región Ecológica y del predio donde se desarrollará el proyecto, se establecieron 15 sitios de muestreo distribuidos en diferentes sectores del predio, con la finalidad de obtener información representativa de las comunidades vegetales presentes en los alrededores del área del proyecto y mantener criterios de muestreo comparables con los empleados para la caracterización de la Región Ecológica. Lo anterior, debido a que el área específica donde se desarrollará el proyecto corresponde principalmente a una zona de costa rocosa y cantil rocoso, sin presencia de vegetación. Por tal motivo, los sitios de muestreo se distribuyeron en el predio para caracterizar los tipos de vegetación presentes en su entorno y obtener información representativa de las comunidades vegetales circundantes.

En los alrededores del área del proyecto domina la vegetación de matorral rosetófilo costero con estrato arbustivo y herbáceo, por lo que se desarrolló un método de muestreo enfocado a estos estratos. Para el mismo, se tomó como referencia el Manual y Procedimientos para el Muestreo en Campo de la CONAFOR (2012). La intensidad de muestreo es de un 10 por ciento de la Región Ecológica, con un 95 por ciento de confiabilidad que cumple con lo dispuesto en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

Se consideró para el muestreo trabajos en sitios en forma de rectángulos, considerando las siguientes especificaciones:

- Para el **estrato arbustivo**, Las dimensiones fueron de 200 m^2, utilizando dimensiones de 20 x 10 m.
- Para el **estrato herbáceo**, fueron sitios de 1 x 1 metro, teniendo una superficie de 1m^2, a fin de caracterizar adecuadamente todos los estratos de la comunidad vegetal bajo estudio. En la Figura III. 29 se muestra la forma de muestreo utilizada y en la Tabla III. 16 se presentan los estratos de vegetación considerados.

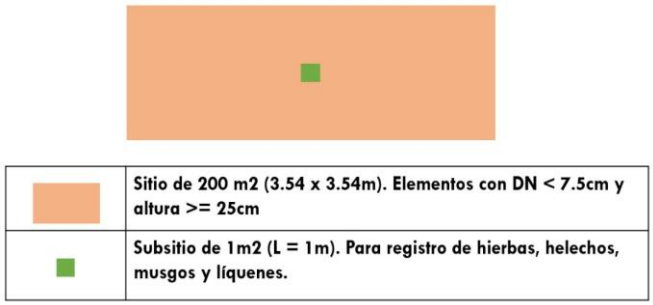


Figura III. 28. Forma de sitios de muestreo para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Tabla III. 16. Formas biológicas de la vegetación muestreada

Forma biológica	Características	Criterios dasométricos	Dimensiones del sitio
Arbusto	Plantas semileñosas con varios troncos desde la base, con alturas desde 50 cm a 3 m (algunas especies pueden llegar a medir excepcionalmente hasta 6 m), presentan diversidad de formas y texturas en su follaje.	Se considerarán como arbustos aquellas plantas con ramificaciones desde su base y que no rebasen los 5 m de altura, en este estrato se incluirán a la cactáceas.	200 m^2
Hierba	Plantas con tallos verdes y flexibles, por pequeño en general de no más de 30 cm, su presencia es generalmente anual.	Se considerarán como hierbas aquellas especies de tallos no leñosos que no rebasen los 30 cm de altura.	1 m^2

Las coordenadas de los sitios de muestreo se presentan en la Tabla III. 17, en la se muestra la ubicación de los muestreos del Predio y en la Figura III.40 los muestreos en la Región Ecológica.

Tabla III. 17. Coordenadas UTM (Zona 11 WGS 84) de Sitios de Muestreo de flora en el Predio y en la Región Ecológica.

Sitio	X	Y	Sitio	X	Y
C01	527642.8005	3511201.647	S02	525349.4945	3512594.154
C02	527591.6181	3511262.122	S03	524864.0188	3512445.456
C03	526406.5	3511416.5	S04	525449.8692	3512360.5
C04	526235.8108	3511653.17	S05	524593.394	3512495.303
C05	526115.3751	3511550.672	S06	524630.9556	3512224.2
C06	527161	3510588.5	S07	524759.41	3512040.681

C07	527063.5	3510539	S08	524840.386	3512174.386
C08	528160.5	3510691	S09	524555.6064	3512118.489
C09	528282	3510685.5	S10	524434.4444	3512052.222
C10	528176.5	3510783	S11	525084.7535	3512004.695
C11	528359	3510639.5	S12	525062.3795	3511928.595
C12	527842	3511089.5	S13	525302.9171	3511875.4
C13	527959.5	3511025	S14	525135.0767	3512096.883
S01	525460.2224	3512496.69	S15	525496.9696	3511971.971

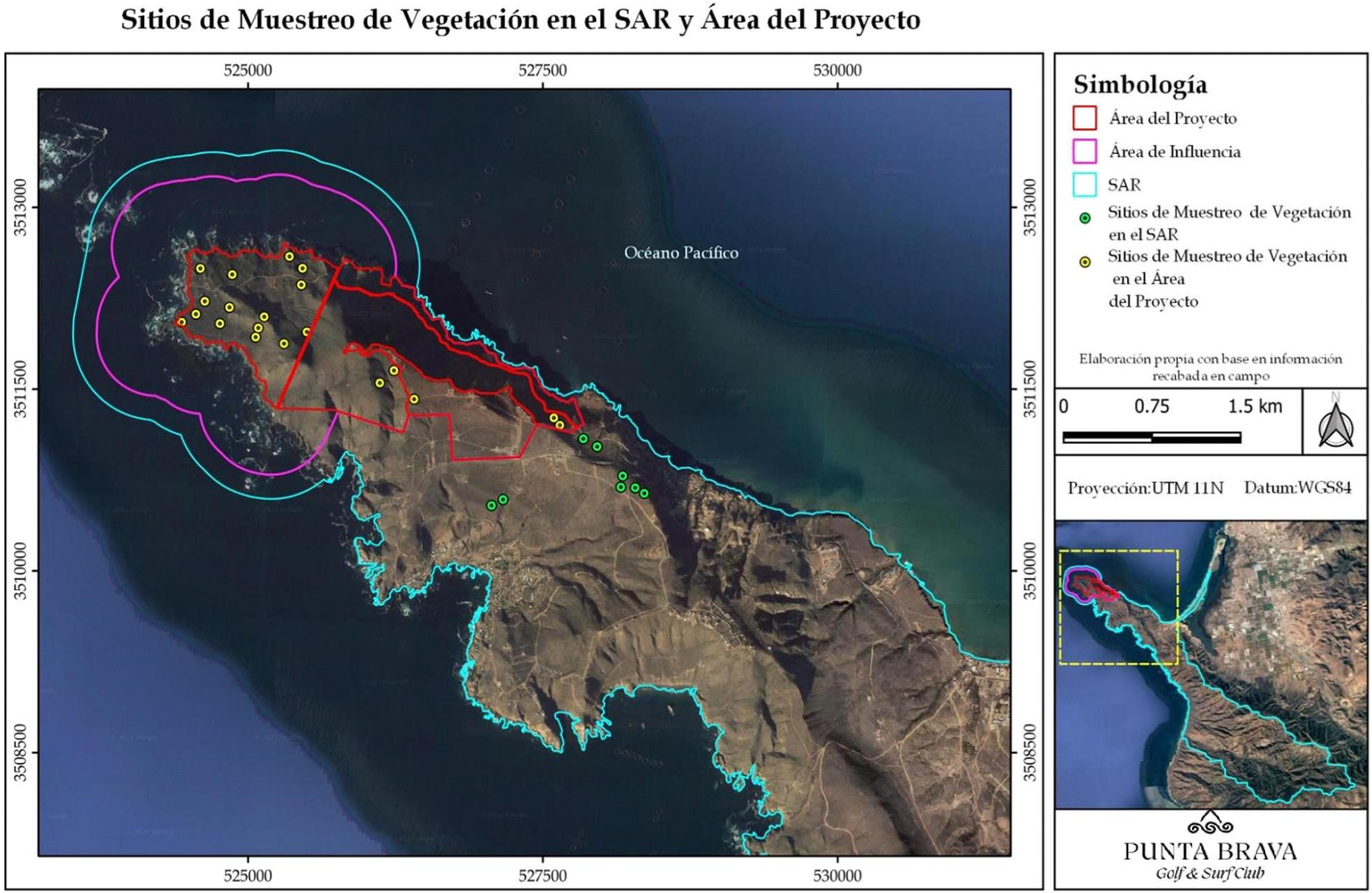


Figura III. 29 Localización de los sitios de muestreo en la Región Ecológica y Área del Proyecto

Las actividades realizadas durante los trabajos de campo consistieron en:

- En el centro de los sitios de muestreo se colocó una estaca de madera y se anotaron las coordenadas con GPS con un error de ± 3 metros, en Proyección UTM Zona 11 (WGS84).
- Se anotó el tipo de vegetación para cada sitio de muestreo, de acuerdo con la clasificación del INEGI Serie VI, escala 1:250 000. Se tomó el nombre científico y nombre común o local de todos los elementos arbustivos y herbáceos presentes en cada sitio de muestreo, utilizando claves de identificación taxonómica de la flora. Se realizó el conteo de individuos por especie en cada estrato y en cada uno de los sitios de muestreo. Para cada arbusto y hierba, se midió su cobertura y su altura. Con los datos obtenidos en campo se realizaron análisis estadísticos para calcular la riqueza de especies, el índice de diversidad de Shanon-Wiener, índice de diversidad máxima e índice de equidad, lo que permitió valorar el estado de conservación en el área de influencia del proyecto.



Sitio 1 predio



Sitio 2 predio



Sitio 3 predio



Sitio 4 predio



Sitio 5 predio



Sitio 6 predio



Sitio 7 predio



Sitio 8 predio



Sitio 9 predio



Sitio 10 predio



Sitio 11 predio



Sitio 12 predio



Sitio 13 predio



Sitio 14 predio

Fotografía III. 7 Fotografías de sitios de muestreo dentro del predio



Sitio 1 SAR



Sitio 2 SAR



Sitio 3 SAR



Sitio 4 SAR



Sitio 5 SAR



Sitio 6 SAR



Fotografía III. 8 Fotografías de sitios de muestreo dentro de la Región Ecológica.

MÉTODOS DE MEDICIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y DEL PREDIO

Estructura y diversidad de flora de la vegetación

Para analizar la estructura y composición de los tipos de vegetación se obtuvo el índice de valor de importancia de las especies por estrato, así como la densidad por sitio y por hectárea tipo, mientras que el análisis de la diversidad florística se realizó con la obtención del índice de diversidad de Shannon-Wiener, la diversidad máxima, así como la equidad o índice de Pielou, como se describe en los siguientes párrafos.

Índice de Valor de Importancia

Los datos cuantitativos de la vegetación tomados en campo se utilizaron para estimar los atributos de la vegetación para cada especie del tipo de vegetación del área del predio y de la Región Ecológica. De esta forma, se estimaron valores de abundancia, dominancia y frecuencia (en valores absolutos y relativos). Con la suma de los valores relativos de estas variables, se calculó el Índice de Dominancia Relativa o Valor de Importancia Relativa por especie (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974).

Para la representación de estos índices se tomaron en cuenta las especies arbóreas con diámetros mayores a 15 cm de circunferencia (4.77 cm diamétricos), así como los elementos arbustivos, herbáceos y de la familia de cactáceas registrados en los sitios de muestreo establecidos en diferentes zonas del área del proyecto.

La metodología utilizada para la obtención de los valores de Densidad, Dominancia y Frecuencia y sus respectivos valores relativos se realizó con base en la metodología del Índice de Valor de Importancia. Este valor indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a los demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos de dicha especie (*Krebs, 1985*). De acuerdo con dicha metodología, la determinación de cada parámetro se realiza de la siguiente forma:

$$IVI = DR+FR+DR$$

Donde:

IVI = Índice de valor de importancia.

DR = Densidad relativa.

DR = Dominancia relativa (Área basal)

FR = Frecuencia relativa.

$$\text{Densidad} = \frac{\text{No.Individuos}}{\text{Área muestreada}}$$

$$\text{Densidad Relativa} = \frac{\text{Densidad de una especie x 100}}{\text{Densidad de todas las Especies}}$$

$$\text{Frecuencia} = \frac{\text{No.de sitios en que aparece una especie}}{\text{No.de sitios muestreados}}$$

$$\text{Frecuencia Relativa} = \frac{\text{Valores de frecuencia de una especie x 100}}{\text{Valores de frecuencia de todas las Especies}}$$

Área basal

AB= $(DAP/2)^2\pi$; π=3.1416

$$DmR = \frac{\text{area basal de la especie } x}{\Sigma \text{ area basal de todas las especies}} \quad (100)$$

Los valores del índice de valor de importancia están entre 1 -300.

Para el estrato arbóreo se utilizó el área basal mientras que para el estrato arbustivo se consideró el diámetro de las copas para el total de las áreas muestreadas y por tipo de comunidad, de acuerdo con Osorio *et al.* (1996), determinando de este modo, la cobertura, que es el área total medida expresada en m^2, calculada a partir de la medición de dos diámetros perpendiculares de las copas, como se presenta en la siguiente fórmula:

$$C = \{[(d_1+d_2)/4]^2 * \pi$$

Dónde:

C = Cobertura promedio. d_1 = Primer diámetro de la cobertura de la copa.
π = 3.1416 d_2 = Segundo diámetro de la cobertura de la copa.

Diversidad de Flora

La diversidad debe entenderse como la variedad de especies que se presentan en un espacio y tiempo definido. La riqueza de especies constituye una estructura compleja, en la que cada elemento posee una abundancia dependiente de otros elementos y representan un eslabón que desempeña una función sobre un espacio determinado e interacciona con otros componentes bajo la misma circunstancia (González, 2006).

La riqueza de especies (H') o diversidad alfa (Whittaker, 1972) de las comunidades antes descritas, se representó con el índice de diversidad de Shannon-Wiener, que es el más utilizado en estudios ecológicos (Magurran, 1988):

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} p_i \ln p_i$$

Donde:

H' = Índice de diversidad de Shannon-Wiener
S= número de especies (La riqueza de especies)
N= número de todos los individuos de todas las especies
Pi= proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*) n_i= número de individuos de la especie *i*

El índice de Shannon (H') indica en un solo índice cuantitativo la cantidad de especies en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de cada una de esas especies (abundancia) (González, 2006). En general este índice tiene ciertas restricciones, sin embargo, en la práctica es de utilidad para comparar la diversidad de especies entre distintas comunidades o sitios de estudio (González, 2006).

Los rangos para este índice en cuanto a diversidad son:

Tabla III. 18 Rangos de diversidad del Índice de Shannon.

Rango	Diversidad
0 – 2	Poca
2 – 3	Mediana
3 – 5	Alta

ANÁLISIS DE RESULTADOS

LISTADO DE ESPECIES DE CAMPO EN EL PREDIO

En el Predio se observaron y registraron un total de 19 especies de flora de especies, todas ellas nativas, pertenecientes a 13 familias y 10 órdenes de la clase Equisetopsida. Las especies *Aesculus parryi* (castaño), *Echinocereus maritimus* (alicoche de Ensenada), y *Hazardia berberidis* se reportan como endémicas de nuestro país y únicamente la especie *Ferocactus viridescens* (Biznaga barril verdosa) se encuentra enlistada en el Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actualización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019. Cabe resaltar que ninguna especie se considera exótica o exótica-invasora.

Tabla III. 19 Listado de flora silvestre en el predio del proyecto

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM -059	Endé-mica	Na-tiva
Equisetopsida	Sapindales	Sapindaceae	*Aesculus parryi*	Castaño		✓	✓
Equisetopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Agave shawii*	Agave de la costa			N
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Artemisia californica*	Artemisa de California			N
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Bahiopsis laciniata*	Vigueria			✓
Equisetopsida	Saxifragales	Crassulaceae	*Dudleya attenuata*	Siempreviva			N
Equisetopsida	Saxifragales	Crassulaceae	Dudleya lanceolata	Siempreviva hojas de lanza			N
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Echinocereus maritimus*	Alicoche de Ensenada		✓	✓
Equisetopsida	Ephedrales	Ephedraceae	*Ephedra californica*	Canutillo			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	*Eriogonum fasiculatum*	Flor de borrego			✓
Equisetopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia misera*	Liga			✓
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Hazardia berberidis*			✓	✓
Equisetopsida	Solanales	Solanaceae	*Lycium hassei*				✓
Equisetopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Malosma laurina*	Lentisco			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Mammillaria dioica*	Biznaga llavina			✓
Equisetopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Rhus integrifolia*	Saladito			✓
Equisetopsida	Lamiales	Lamiaceae	*Salvia munzi*	Munz's sage			✓
Equisetopsida	Rosales	Rhamnaceae	*Sarcomphalus obtusifolius*	Garrapatilla			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Simmondsiaceae	*Simmondsia chinensis*	Jojoba			✓

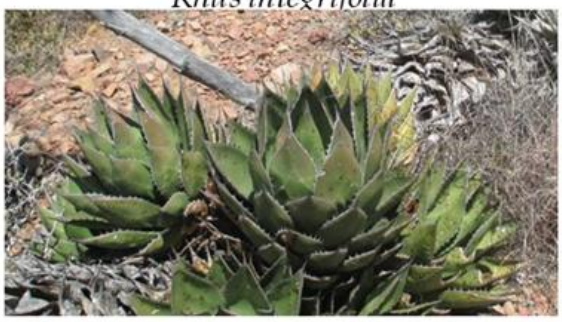
A continuación, se muestra evidencia fotográfica de las especies de flora más relevantes encontradas durante los muestreos de flora dentro del predio:



Rhus integrifolia



Bergerocactus emoryi



Agave shawii



Mammillaria dioica



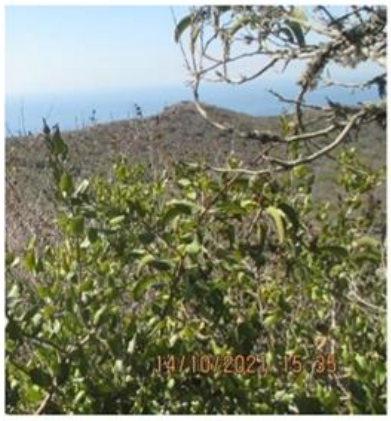
Artemisia californica



Euphorbia misera



Ephedra californica



Malosma laurinaa

Fotografía III. 9 evidencia fotográfica de las especies encontradas dentro del Predio

Resultados del muestreo en el Predio

El listado florístico del matorral rosetófilo costero en la zona del predio, está compuesto por 19 especies de acuerdo con los muestreos realizados, de las cuales las más importantes son *Sarcomphalus obtusifolius* (70.232), *Rhus integrifolia* (43.743), *Agave shawii* (32.72), *Simmondsia chinensis* (23.827), *Euphorbia misera* (23.169), *Eriogonum fasiculatum* (22.347), *Artemisia californica* (17.752), *y Lycium hassei* (16.871), con un IVI con valores mayores a 10, mientras que las demás especies presentan valores menores a 10 (Figura III. 30). No se encontraron especies enlistada en el Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actualización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

El índice de diversidad en este estrato es de 2.097, es decir, presenta una diversidad media.

En el Tabla III. 20, se presentan los registros obtenidos por especie en cada sitio de muestreo, así como las densidades promedio por sitio y por hectárea, además de los resultados del índice de valor de importancia para el estrato arbóreo, y el índice de diversidad:

Tabla III. 20 Análisis de diversidad de estrato arbustivo del predio

Nombre científico	DDS	DHa	DR	F	FR	D	DoR	I.V.I	Pi	LNPi	Pi* LNPi
Aesculus parryi	2.73	137	1.817	0.133	2.247	107.772588	5.746	9.811	0.018	-4.008	0.073
Agave shawii	31.80	1590	21.144	0.467	7.865	69.66007125	3.714	32.723	0.211	-1.554	0.329
Artemisia californica	9.07	453	6.028	0.400	6.742	93.446892	4.982	17.752	0.060	-2.809	0.169
Bahiopsis laciniata	1.33	67	0.887	0.333	5.618	8.619274125	0.460	6.964	0.009	-4.726	0.042
Dudleya lanceolata	1.00	50	0.665	0.133	2.247	0.97499556	0.052	2.964	0.007	-5.013	0.033
Dudleya attenuata	0.47	4667	0.133	100.0	0.054	100.000	300.00	1.000	0.00	0.000	0.47 0
Echinocereus maritimus	1.87	93	1.241	0.400	6.742	19.466139	1.038	9.021	0.012	-4.389	0.054
Ephedra californica	1.13	57	0.754	0.200	3.371	6.80450925	0.363	4.487	0.008	-4.888	0.037
Eriogonum fasiculatum	9.00	450	5.984	0.533	8.989	138.3094309	7.374	22.347	0.060	-2.816	0.169
Euphorbia misera	10.47	523	6.959	0.600	10.112	114.3655301	6.098	23.169	0.070	-2.665	0.185
Ferocactus viridescens	0.40	20	0.266	0.133	2.247	0.10005996	0.005	2.518	0.003	-5.930	0.016
Hazardia berberidis	0.60	30	0.399	0.067	1.124	1.3764135	0.073	1.596	0.004	-5.524	0.022
Lycium hassei	6.87	343	4.566	0.467	7.865	83.2818525	4.440	16.871	0.046	-3.087	0.141
Malosma laurina	0.20	10	0.133	0.067	1.124	20.479305	1.092	2.348	0.001	-6.623	0.009
Mammillarina dioica	1.53	77	1.020	0.133	2.247	1.401460102	0.075	3.341	0.010	-4.586	0.047
Rhus integrifolia	10.47	523	6.959	0.667	11.236	479.1723829	25.548	43.743	0.070	-2.665	0.185
Salvia munzi	1.73	87	1.152	0.200	3.371	33.03245138	1.761	6.284	0.012	-4.463	0.051
Sarcomphal obtusifolius	51.27	2563	34.087	0.400	6.742	551.4932519	29.404	70.232	0.341	-1.076	0.367
Simmondsia chinensis	8.93	447	5.940	0.600	10.112	145.8217819	7.775	23.827	0.059	-2.824	0.168
Total	**150.40**	**7520**	**100.00**	**5.933**	**100.00**	**1875.578**	**100.00**	**300.00**	**100.00**		**2.097**

S	19
H	2.097
Hmax	2.890
J	0.726

DDS: Densidad de sitio, DHa: Densidad por hectárea, DR: Densidad relativa; F: Frecuencia, FR: Frecuencia relativa, D: Dominancia, DoR: Dominancia relativa; S: Riqueza de especies; H: índice de diversidad; Hmax: Diversidad máxima; J: índice de Equidad.

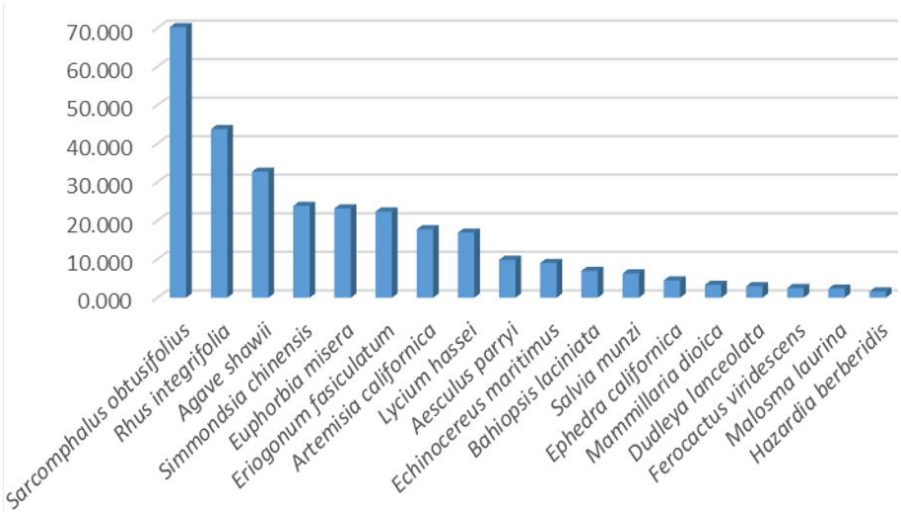


Figura III. 30 Índice de Valor de Importancia del muestreo en el Predio

LISTADO DE ESPECIES DE CAMPO EN LA REGION ECOLOGICA

En la Región Ecológica se observaron y registraron un total de 25 especies de flora de especies, todas ellas nativas, pertenecientes a 14 familias y 11 órdenes de la clase Equisetopsida. Las especies Aesculus parryi (castaño), Echinocereus maritimus (alicoche de Ensenada), Hazardia berberidis y Yucca elephantipes (Izote gigante) se reportan como endémicas de nuestro país y únicamente la especie Ferocactus viridescens (Biznaga barril verdosa) se encuentra enlistada en el Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actualización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019. Cabe resaltar que ninguna especie se considera exótica o exótica-invasora.

Tabla III. 22 Listado de flora silvestre en la Región Ecológica

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM -059	Endémica	Nativa
Equisetopsida	Sapindales	Sapindaceae	*Aesculus parryi*	Castaño		✓	✓
Equisetopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Agave shawii*	Agave de la costa			✓
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Ambrosia chenopodiifolia*	Ambrosía de Baja California			✓
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Artemisia californica*	Artemisa de California			✓
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Bahiopsis laciniata*	Vigueria			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Bergerocactus emoryi*	Órgano aterciopelado			
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche			
Equisetopsida	Saxifragales	Crassulaceae	*Dudleya attenuata*	Siempreviva			✓
Equisetopsida	Saxifragales	Crassulaceae	*Dudleya pulverulenta*	Conchita			N

Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Echinocereus maritimus*	Alicoche de Ensenada		✓	✓
Equisetopsida	Ephedrales	Ephedraceae	*Ephedra californica*	Canutillo			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	*Eriogonum fasiculatum*	Flor de borrego			✓
Equisetopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia misera*	Liga			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Ferocactus viridescens*		Amenazada		
Equisetopsida	Asterales	Asteraceae	*Hazardia berberidis*			✓	✓
Equisetopsida	Solanales	Solanaceae	*Lycium hassei*				✓
Equisetopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Malosma laurina*	Lentisco			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Mammillaria dioica*	Biznaga llavina			✓
Equisetopsida	Poales	Poaceae	*Melica frutescens*	Hierba leñosa			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Opuntia litoralis*	Nopal del litoral			✓
Equisetopsida	Sapindales	Anacardiaceae	*Rhus integrifolia*	Saladito			✓
Equisetopsida	Lamiales	Lamiaceae	*Salvia munzi*	Munz's sage			✓
Equisetopsida	Rosales	Rhamnaceae	*Sarcomphalus btusifolius*	Garrapatilla			✓
Equisetopsida	Caryophyllales	Simmondsiaceae	*Simmondsia hinensis*	Jojoba			✓
Equisetopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Yucca elephantipes*	Izote gigante		✓	✓

A continuación, se muestra evidencia fotográfica de las especies observadas.



Agave shawii



Euphorbia misera



Bergerocactus emoryi



Artemisia californica



Ferocactus viridescens



Mammillaria dioica



Rhus integrifolia

Fotografía III. 10. Evidencia fotográfica de las especies encontradas dentro de la Región Ecológica

Resultados del estrato arbustivo en la Región Ecológica.

El listado florístico del matorral rosetófilo costero en la Región Ecológica, está compuesto por 25 especies de acuerdo con los muestreos realizados, de las cuales las más importantes son *Artemisia californica (45.71), Rhus integrifolia (35.09), Agave shawii (32.31), Hazardia berberidis (29.05), Eriogonum fasiculatum (24.91), Euphorbia misera (22.85), Salvia munzi (14.85), Bahiopsis laciniata (14.17), y Aesculus parryi (12.95*), con un IVI con valores mayores a 10, mientras que las demás especies presentan valores menores a 10 (Figura III. 32). Únicamente la especie *Ferocactus viridescens* se encuentra enlistada en el Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actualización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

En el estrato se presenta un índice de diversidad de 2.452, correspondiente a una diversidad media. En el Figura III. 32, se presentan los registros obtenidos por especie en cada sitio de muestreo, así como las densidades promedio por sitio y por hectárea, además de los resultados del índice de valor de importancia para el estrato arbustivo:

Tabla III. 23 Análisis de diversidad de estrato arbustivo en la Región Ecológica

Nombre científico	DDS	DHa	DR	F	FR	D	DoR	I.V.I	Pi	LNPi	Pi* LNPi
Aesculus parryi	3.77	188	2.266	0.385	4.464	74.854	6.221	12.952	0.023	-3.787	0.086
Agave shawii	37.15	1858	22.340	0.462	5.357	55.548	4.617	32.314	0.223	-1.499	0.335
Ambrosia chenopodiifolia	0.08	4	0.046	0.077	0.893	0.950	0.079	1.018	0.000	-7.679	0.004
Artemisia californica	29.08	1454	17.484	0.769	8.929	232.141	19.293	45.706	0.175	-1.744	0.305
Bahiopsis laciniata	6.15	308	3.700	0.615	7.143	40.012	3.325	14.169	0.037	-3.297	0.122
Bergerocactus emoryi	1.69	85	1.018	0.231	2.679	21.318	1.772	5.468	0.010	-4.588	0.047
Cylindropuntia imbricata	1.15	58	0.694	0.308	3.571	5.906	0.491	4.756	0.007	-4.971	0.034
Dudleya attenuata	0.38	3846	11.628	0.154	25.000	0.045729915	6.923	43.551	0.116	-2.152	0.250
Dudleya pulverulenta	8.92	446	5.365	0.308	3.571	3.440	0.286	9.223	0.054	-2.925	0.157
Echinocereus maritimus	2.31	115	1.388	0.538	6.250	26.620	2.212	9.850	0.014	-4.278	0.059
Ephedra californica	0.15	8	0.093	0.077	0.893	0.565	0.047	1.032	0.001	-6.986	0.006
Eriogonum fasiculatum	18.00	900	10.823	0.538	6.250	94.255	7.834	24.907	0.108	-2.223	0.241
Euphorbia misera	11.54	577	6.938	0.769	8.929	84.002	6.981	22.848	0.069	-2.668	0.185
Ferocactus viridescens	2.69	135	1.619	0.385	4.464	0.529	0.044	6.127	0.016	-4.123	0.067
Hazardia berberidis	18.77	938	11.286	0.538	6.250	138.512	11.512	29.048	0.113	-2.182	0.246
Lycium hassi	4.00	200	2.405	0.462	5.357	16.128	1.340	9.103	0.024	-3.728	0.090
Malosma laurina	0.92	46	0.555	0.077	0.893	16.056	1.334	2.782	0.006	-5.194	0.029
Mammillari dioica	2.62	131	1.573	0.308	3.571	1.035	0.086	5.230	0.016	-4.152	0.065
Melica frutescens	2.92	29231	88.372	0.462	75.000	0.61481112	93.077	256.449	0.884	-0.124	0.109
Opuntia litoralis	0.38	19	0.231	0.077	0.893	10.227	0.850	1.974	0.002	-6.069	0.014
Rhus integrifolia	5.23	262	3.145	0.769	8.929	276.947	23.017	35.091	0.031	-3.459	0.109
Salvia munzi	6.77	338	4.070	0.538	6.250	54.503	4.530	14.850	0.041	-3.201	0.130
Sarcomphalis obtusifolius	0.77	38	0.463	0.077	0.893	5.502	0.457	1.813	0.005	-5.376	0.025
Simmondsia chinensis	4.00	200	2.405	0.231	2.679	42.300	3.516	8.599	0.024	-3.728	0.090
Yucca elephantipes	0.15	8	0.093	0.077	0.893	1.860	0.155	1.140	0.001	-6.986	0.006
Total	**166.31**	**8315**	**100.000**	**8.615**	**100.000**	**1203.210**	**100.000**	**300.000**	**1.000**		**2.452**

S	23
H	2.452
Hmax	3.135

J	0.782

DDS: Densidad de sitio, DHa: Densidad por hectárea, DR: Densidad relativa; F: Frecuencia, FR: Frecuencia relativa, D: Dominancia, DoR: Dominancia relativa; S: Riqueza de especies; H: índice de diversidad; Hmax: Diversidad máxima; J: índice de Equidad

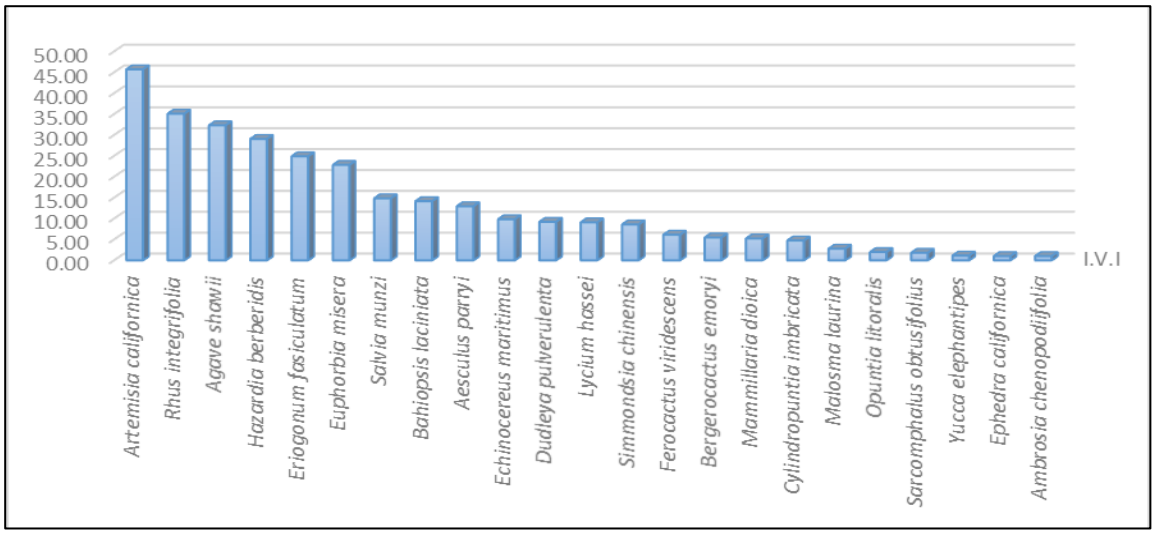


Figura III. 31 Índice de Valor de Importancia del estrato arbustivo en la Región Ecológica

Tabla III. 24 Especies identificadas en campo6 endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Especie	Nombre común	NOM -059	Endémica	Número de individuos	Presencia	
					AI	RE
Aesculus parryi	Castaño		✓		✓	✓
Agave shawii	Agave de la costa				✓	✓
Ambrosia chenopodiifolia	Ambrosía de B.C.					✓
Artemisia californica	Artemisa de California				✓	✓
Bahiopsis laciniata	Vigueria				✓	✓
Bergerocactus emoryi	Órgano aterciopelado					✓
Cylindropuntia imbricata	Cardenche					✓
Dudleya attenuata	Siempreviva				✓	✓
Dudleya lanceolata	Siempreviva hojas de lanza				✓	
Dudleya pulverulenta	Conchita					✓
Echinocereus maritimus	Alicoche de Ensenada		✓		✓	✓
Ephedra californica	Canutillo				✓	✓
Eriogonum fasiculatum	Flor de borrego				✓	✓
Euphorbia misera	Liga				✓	✓
Ferocactus viridescens	Biznaga barril verdosa	Amenazada			✓	✓
Hazardia berberidis	Arbusto hojas de agracejo		✓		✓	✓
Lycium hassei	Fruitilla				✓	✓
Malosma laurina	Lentisco				✓	✓
Mammillaria dioica	Biznaga llavina				✓	✓
Melica frutescens	Hierba leñosa					✓

Opuntia litoralis	Nopal del litoral					✓
Rhus integrifolia	Saladito				✓	✓
Salvia munzi	Munz's sage				✓	✓
Sarcomphalus obtusifolius	Garrapatilla				✓	✓
Simmondsia chinensis	Jojoba				✓	✓
Yucca elephantipes	Izote gigante		✓			✓

MÉTODOS DE ESTUDIO DE FAUNA

El esfuerzo de muestreo se dirigió a la fauna representada por los vertebrados terrestres (reptiles, aves y mamíferos) como grupo de trabajo sujeto a análisis en este proyecto, ya que son relativamente fáciles de muestrear y se han tipificado como excelentes indicadores de la estabilidad de una zona determinada. Posteriormente se desarrolló el trabajo de campo, cuyos métodos se describen brevemente más adelante.

Es importante tener en cuenta que cuando realizamos el trabajo de campo para la caracterización de un sitio determinado, existieron limitaciones de espacio, tiempo y esfuerzo que impiden reconocer las características específicas de cada uno de los aspectos abióticos y, además, tener un muestreo total de las especies que integran al ecosistema.

Los métodos de muestreo en campo utilizados fueron directos e indirectos, los cuales se describen a continuación:

Métodos Directos. Consisten en el uso de redes de mano, redes de niebla, gancho herpetológico y observación directa de los individuos o captura manual.

A los ejemplares capturados, se les tomaron datos morfométricos para su identificación, mediante guías de campo especializadas por grupo, y una vez identificados y registrados fueron liberados en los sitios encontrados.

Métodos Indirectos. Consisten en establecer la presencia de las especies mediante la búsqueda de evidencias físicas recientes como madrigueras, huellas, excretas, rastros, letrinas, sitios de alimentación, muda de piel, cadáveres, vocalización, alimento, aroma, nidos, plumas, entre otros.

ESTUDIOS EN CAMPO PARA LA FAUNA

Metodología para el registro de herpetofauna (reptiles)

Existen varias formas de abordar el conteo de reptiles con capacidad de describir el estado de sus poblaciones y determinar las tendencias a corto y largo plazo (Belamendia, 2010). Una de las formas más sencillas de verificar la ocurrencia de especies en un área es desplazarse a través de la misma, registrando todos los individuos observados. Debido a que las especies están separadas

tanto en el tiempo como en el espacio, los muestreos realizados a diferentes momentos del día conducen a determinar las variaciones en el número de especies registradas (los muestreos diurnos detectan animales diurnos; muestreos nocturnos detectan animales nocturnos). Lo mismo sucede con la heterogeneidad de ambientes, lo deseable sería incluir el mayor número de ambientes (cuerpos de agua, bosques, áreas abiertas, etc.)

Los recorridos sistemáticos a través de senderos definidos producen datos de presencia de especies y sirven para futuras evaluaciones de poblaciones de reptiles (Anderson et al., 1976).

Para el presente proyecto se realizaron recorridos en dos diferentes horarios (de 7:00 a 12:00 am y de 3:00 a 6:00 pm) aproximadamente.

Se empleó un gancho herpetológico para la búsqueda de organismos bajo troncos o piedras, de igual forma se utilizaron utilizan ligas de látex, para lanzarlas contra las lagartijas logrando aturdirlas sin matarlas dando tiempo de capturar al organismo antes de que este se reincorpore como mencionan Gallina, López-Gonzales (2011).

La identificación de las especies se hizo por medio de claves especializadas (Uribe-Peña et al., 1999). Los organismos se identificaron a nivel de especie. Todos los datos obtenidos por este método fueron vaciados en una tabla de Excel, para posteriores análisis sobre la riqueza, abundancia y diversidad en cada tipo de vegetación y generalmente, así como su ubicación mediante el uso de un GPS.

Tabla III. 25 Análisis de diversidad para los reptiles.

Especie REPTILES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Total	Pi	LnPi	Pi*LnPi
Crotalus oreganus	2	1	1			1	5	1	9	0.474	-0.747	0.354
Pituophis catenifer			1	1	1	1	3		7	0.368	-0.999	0.368
Crotalus ruber			1		1	1			3	0.158	-1.846	0.291
Total	**2**	**1**	**3**	**1**	**2**	**3**	**8**	**1**	**19**	H'		203.013
										S		3
										Hmax		1.099
										Equidad (J)		184.791



Fotografía III. 11 Búsqueda de organismos con gancho herpetológico, manipulación de serpientes.



Fotografía III. 12 Especies de reptiles registradas en el área del proyecto.

Metodología para el registro de Mastofauna

Para este grupo se aplicaron también diversas técnicas según los hábitos y el tamaño de los grupos. Se utilizaron dos tipos de muestreo, métodos indirectos estos se basan en la utilización de Cámaras-trampa para mamíferos medianos, así como también transectos y recorridos para la colecta de rastros de mamíferos de talla mediana (excretas, pelo, huesos y huellas). De igual forma se utilizó un método directo el cual consiste en colocar trampas de captura viva tipo Sherman en un transecto para el caso de mamíferos pequeños (roedores).

Métodos indirectos. Se basan fundamentalmente en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente. Los rastros más comunes que se encuentran son huellas, excretas, huesos, madrigueras y echaderos de descanso (Guzmán, Camargo; 2004).

Métodos directos. Los métodos directos proporcionan una medida del tamaño poblacional con relación a un área o volumen determinado, conocido y que involucran un conteo directo de los individuos de la población (por ejemplo, censos). Permite obtener el parámetro real (Arévalo, 2001).

Se utilizaron trampas de captura viva tipo Sherman para mamíferos pequeños, estas se dispusieron en un transecto lineal, separadas 10 metros de trampa a trampa. Las trampas fueron cebadas con avena en hojuela humedecida con vainilla, la vainilla funciona como atrayente y la avena proporciona alimento a los ejemplares capturados hasta el momento que son liberados para evitar su muerte. Las trampas Sherman fueron colocadas al atardecer (entre 6:00 y 7:00 PM) y recogidas

en la mañana (de 7:00 a 8:00 AM), a razón de que los mamíferos terrestres tienen rangos de actividad cortos de día y la mayoría son de hábitos nocturnos o crepusculares.

Los individuos capturados fueron identificados a nivel de especie con claves especializadas, a cada uno de estos se les registraron las mediad estándares para una correcta identificación (Largo total "LT", cola vertebral "CV", largo de pata izquierda "PI", escotadura de la oreja "OI") al igual que todos los organismos fueron sexados y después liberados en el mismo lugar de captura, con esto se obtuvo un registro fotográfico de las diferentes especies ya que las fotografías se les considera como elementos importantes para documentar la presencia de especies en este trabajo.



Fotografía III. 13 Colocación de trampa Sherman.

Cámaras-trampa: El uso de Cámaras-trampa para el monitoreo de fauna es una técnica que en los últimos años ha aumentado su popularidad (Lozano 2010), las Cámaras-trampa se han usado para el estudio de diversos aspectos de la fauna silvestre, por ejemplo, ecología de vertebrados, ecología de anidación, estimaciones poblacionales, ecología ambiental, inventarios de mamíferos y estudios de daño animal (Swann et al. 2004). Además de la posibilidad de identificar individuos, las cámaras proveen información sobre el ámbito hogareño de la especie, sus patrones de actividad (Di Bitetti et al, 2006).

Para este estudio se utilizaron cinco Cámaras-trampa las cuales permiten tener el registro de la especie sin perturbarla. Cada Cámara-trampa se colocó a una altura de 60 cm del nivel del piso sujetas a árboles, posteriormente se limpió la zona del área de proyección para evitar que el movimiento de las arbustos, ramas u hojas activen los sensores de movimiento (Silver 2004). Frente a cada Cámara-trampa, a una distancia de 2 metros del lente se colocó un cebo de doble propósito, que consiste en hojuela de avena remojada con vainilla para mamíferos omnívoros o herbívoros y sardina para los mamíferos carnívoros u omnívoros (Orjuela, Jiménez 2004). De

manera previa a la colocación de las cámaras-trampa se configuraron para que funcionaran las 24 horas y que por cada evento de movimiento o calor detectado tomara tres fotografías, al igual que



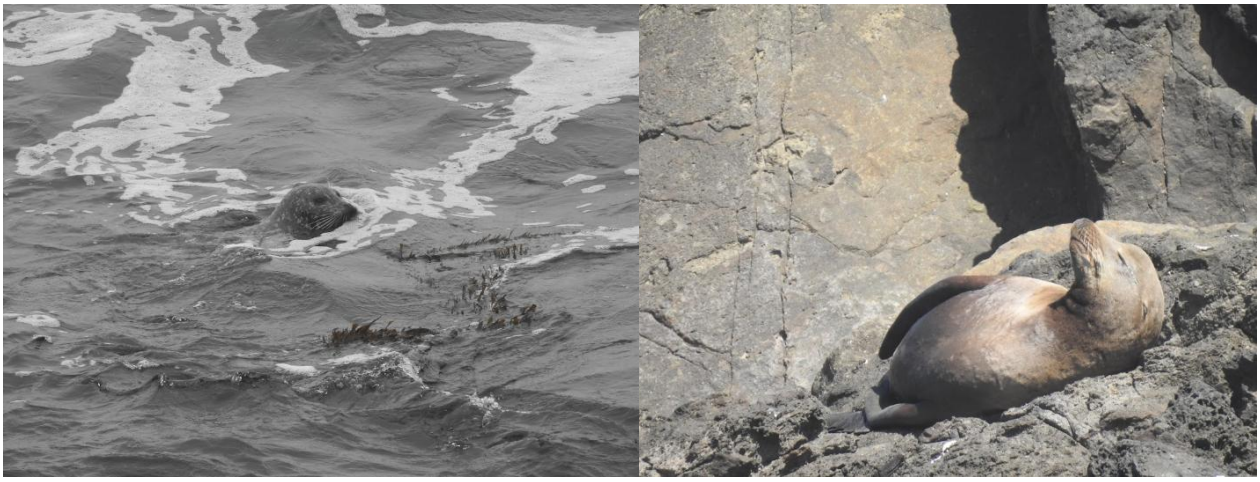
registrara en cada foto la fecha y hora.

Fotografía III. 14 Programación y colocación de cámaras-trampa.

Además, en los puntos de muestreo se hizo observación de especies marinas, para lo que se registraron las siguientes especies:

Tabla III. 26 Análisis de diversidad para los mamíferos marinos.

Especie MAMIFEROS MARINOS	P2	P3	P4	Total	Pi	LnPi	Pi*LnPi
Phoca vitulina	3			3	0.600	-0.511	0.306
Zalophus californianus		1	1	2	0.400	-0.916	0.367
Total	**3**	**1**	**1**	**5**	H'		30.673
					S		2
					Hmax		0.693
					Equidad (J)		44.252



Fotografía III. 15 Especies de mastofauna registradas en el área del proyecto.

Metodología para el registro de Avifauna

Para obtener la información de la valoración de riqueza, abundancia y diversidad, se empleó el método de censo en puntos de radio fijo de 25 m (Hutto et al., 1986). Este método se escogido porque presenta una fina resolución para cuantificar la abundancia y diversidad de las aves tanto residentes como migratorias. Permite realizar comparaciones entre diferentes hábitats y correlacionar los resultados para obtener información de especies/área (Moore et al., 2005), y porque este método es el que tiene el mayor espectro de observación de aves tanto en el plano vertical como horizontal (Ugalde-Lezama, 2009). Los censos se ejecutaron en horas de mayor actividad de las aves (al amanecer) hasta las 11:00 am. El registro de los organismos durante el conteo se efectuó con una cámara digital réflex SONY alfa 77 y un teleobjetivo 4 - 5.6 / 200 – 500 Sony.



Fotografía III. 16 Observación de aves con uso de binoculares y registro de ave en el suelo.



Fotografía III. 17 Especies de aves registradas en el área del proyecto.

Tabla III. 27 Análisis de diversidad para la avifauna.

Especie AVES	Abril			Julio 2026							Total primaver	Total verano	Total	Pi	LnPi	Pi*LnPi
	P1	P2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8						
Larus argentatus	12	15	6	14	17	9	15	12		9	27	76	103	0.299	-1.206	0.361
Haematopus bachmani	9	7	2	4			5	1			16	10	26	0.076	-2.583	0.195
Pelecanus occidentalis	*21*	*15*	4	16	13	6	7	6		7	36	55	91	0.265	-1.330	0.352
Callipepla californica				5								5	5	0.015	-4.231	0.062
Passerculus sandwichensis				2			3	1				6	6	0.017	-4.049	0.071
Phalacrocorax auritus					21	14				3		38	38	0.110	-2.203	0.243
Sayornis saya						1			1			2	2	0.006	-5.147	0.030
Toxostoma redivivum								1	1	1		3	3	0.009	-4.742	0.041
Corvus corax									2	1		3	3	0.009	-4.742	0.041
Geococcyx californianus									2			2	2	0.006	-5.147	0.030
Melozone crissalis										1		1	1	0.003	-5.841	0.017
Haemorhous mexicanus										1		1	1	0.003	-5.841	0.017
Egretta thula	1	0									1		1	0.003	-5.841	0.017
Calidris mauri	2	0									2		2	0.006	-5.147	0.030
Melanitta perspicillata	>30	12									12		12	0.035	-3.356	0.117
Numenius phaeopus	1	1									2		2	0.006	-5.147	0.030
Urile pelagicus	>70	46									46		46	0.134	-2.012	0.269
Total	**146**	**96**	**12**	**41**	**51**	**30**	**30**	**21**	**6**	**23**	**142**	**202**	**344**	H'		1.923
														S		17
														Hmax		2.833
														Equidad (J)		0.679

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE FAUNA REGISTRADA EN CAMPO DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO

Para el registro de las diferentes especies se utilizaron técnicas de muestreo propias para cada grupo zoológico, según la metodología descrita en el presente estudio.

De acuerdo con el trabajo de campo, se registraron un total de 22 especies para el área del proyecto, con una abundancia absoluta de 368 individuos, de los cuatro grupos de fauna estudiados. El grupo más representativo es el de aves con 77 % seguido por los reptiles con el 13.64 % y por ultimo los mamíferos marinos con el 9.09%, del total de los registros

Tabla III. 28 Riqueza por grupo de fauna registrada en el área del proyecto.

GRUPO	ESPECIES	ABUNDANCIA	PORCENTAJE %	NOM-059-SEMARNAT-2010			
				P	PR	A	E
Anfibios	0	0	0.00				
Reptiles	3	19	13.64		2		
Aves	17	344	77.27			1	
Mamíferos	2	5	9.09		1		
Total	**22**	**368**	**100.00**		**3**	**1**	

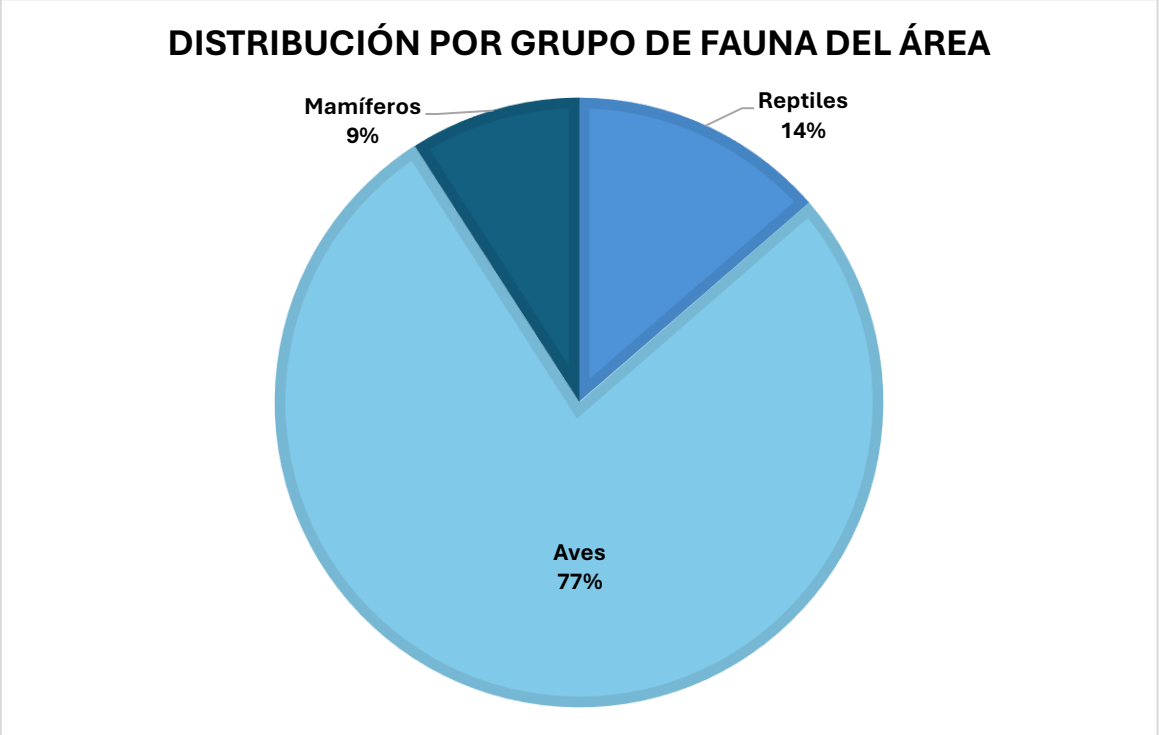


Figura III. 32 Distribución por grupo de fauna del área del proyecto.

III.6. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A partir de la delimitación del Región Ecológica, del Área de Influencia (AI) y del Área del Proyecto (AP), así como de la revisión bibliográfica, el análisis cartográfico, la modelación hidrológica y los trabajos de campo realizados, se estableció una base de referencia suficiente para caracterizar las condiciones ambientales actuales del área donde se pretende desarrollar el proyecto **OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA** BRAVA y su entorno.

La Región Ecológica presenta una superficie de 8,911.46 ha, mientras que el Área del Proyecto corresponde a 1,049.96 m² (0.105 ha). La delimitación de la Región Ecológica se realizó considerando criterios geomorfológicos e hidrográficos, particularmente la dinámica de los escurrimientos superficiales obtenida mediante la modelación hidrológica basada en el Modelo Digital de Elevaciones de INEGI. Esta delimitación permite analizar el proyecto dentro de una unidad ambiental funcional y establecer la relación entre el sitio de intervención y los componentes ambientales de su entorno.

La caracterización de flora permitió reconocer la presencia de matorral rosetófilo costero en los alrededores del área específica de las obras, por lo que se realizaron 15 sitios de muestreo distribuidos en diferentes sectores del predio. Estos sitios tuvieron como finalidad caracterizar de manera representativa las comunidades vegetales circundantes y establecer una condición de referencia respecto de su composición, abundancia, distribución y diversidad. Sin embargo, es fundamental señalar que **la superficie específica donde se pretende ejecutar el proyecto corresponde principalmente a un ambiente de costa y cantil rocoso, sin presencia de cobertura vegetal**, por lo que los resultados obtenidos para el matorral rosetófilo costero corresponden a las áreas circundantes utilizadas como referencia ambiental y **no representan vegetación que será directamente removida o afectada por las obras propuestas**.

En este sentido, la presencia y caracterización del matorral rosetófilo costero dentro del Área de Influencia y en los sitios de muestreo no implica que dicha comunidad vegetal se encuentre dentro de la superficie de desplante del proyecto ni que será objeto de desmonte. Por el contrario, la ubicación de las obras sobre superficies de cantil y roca constituye una condición física determinante que limita la presencia de vegetación en el propio polígono de intervención. Por ello, los resultados del muestreo deben entenderse como información de referencia para conocer el contexto ecológico inmediato y regional en el que se inserta el proyecto, y no como evidencia de una afectación directa a dichas comunidades vegetales.

La metodología empleada, con sitios de 200 m² para el estrato arbustivo y 1 m² para el estrato herbáceo, permitió caracterizar adecuadamente las comunidades vegetales presentes en los alrededores, aun cuando el Área del Proyecto se encuentra predominantemente constituida por sustrato rocoso. Esta estrategia resulta ambientalmente conservadora, ya que permite reconocer las condiciones de la vegetación existente en el entorno aun cuando ésta no se encuentra presente en la superficie efectiva de intervención.

Por lo anterior, los resultados del monitoreo de flora no deben interpretarse como una afectación directa al matorral rosetófilo costero, dado que las obras se desarrollarán sobre una superficie de cantil y costa rocosa carente de vegetación. La ampliación del área de muestreo tuvo como objetivo contar con una caracterización representativa de las comunidades circundantes y establecer una línea base ambiental robusta, no ampliar la superficie considerada como área de desmonte o intervención.

Desde esta perspectiva, la superficie específica de las obras presenta condiciones ambientales distintas a las áreas donde fue registrado el matorral rosetófilo costero. El contraste entre ambas condiciones permite determinar que la vegetación identificada durante el monitoreo se localiza en el entorno del proyecto y no dentro de la superficie directamente ocupada por las obras, por lo que no se prevé la remoción de dicha comunidad como consecuencia de la ejecución del proyecto.

De manera complementaria, la caracterización del ambiente costero y del sustrato rocoso permitió reconocer que los componentes que presentan una mayor relación directa con las obras corresponden principalmente al sustrato rocoso, geomorfología costera, hábitat costero y las comunidades de flora y fauna asociadas a éste, por lo que la evaluación de impactos se enfocó en estos elementos de acuerdo con las características reales del sitio de intervención.

En consecuencia, el diagnóstico ambiental permite establecer una diferenciación clara entre las comunidades vegetales utilizadas como referencia para caracterizar el entorno y las superficies efectivamente sujetas a intervención, evitando sobreestimar la afectación ambiental del proyecto. La información obtenida mediante los estudios de campo constituye, por tanto, una base técnica suficiente para evaluar los impactos reales de las obras y para establecer medidas de prevención, mitigación, manejo y seguimiento acordes con las condiciones específicas del sitio.

Finalmente, el diagnóstico desarrollado en este capítulo proporciona una línea base ambiental representativa y conservadora, a partir de la cual es posible evaluar de manera objetiva los efectos del proyecto sobre el Región Ecológica, considerando que **la superficie directamente ocupada por las obras se encuentra principalmente constituida por cantil y sustrato rocoso sin cobertura vegetal**, mientras que la vegetación de matorral rosetófilo costero identificada durante el monitoreo forma parte del entorno y de las condiciones de referencia del Área de Influencia. Esta diferenciación será fundamental para la correcta interpretación de los impactos ambientales y para la definición de las medidas de prevención y mitigación correspondientes en los capítulos subsecuentes.

Bibliografía del Anexo III

- American Public Health Association, American Water Works Association, & Water Environment Federation. (1995). Standard methods for the examination of water and wastewater (19th ed.). American Public Health Association.
- Castro Palafox, (2016). Estudio sobre distribución, caracterización y conservación del Matorral Costero en Baja California.
- CENAPRED & IMTA. (2002). Atlas climatológico de ciclones tropicales en México. Centro Nacional de Prevención de Desastres; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- CENAPRED. (2000). Regionalización sísmica de la República Mexicana. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CENAPRED. (2012). Atlas de Riesgos Naturales de Ensenada. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- CENAPRED. (2021). Sistema Integral sobre los Riesgos de Desastres en México. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero (0212) Maneadero, estado de Baja California. Gobierno de México.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2020). Información hidrogeológica y de calidad del agua del acuífero Maneadero (0212), Baja California. Gobierno de México.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2012). Manual y procedimientos para el muestreo en campo. Comisión Nacional Forestal.
- Coordinación Estatal de Protección Civil de Baja California. (2019). Atlas de Riesgos de Baja California. Gobierno del Estado de Baja California.
- Cruz-Castillo, M. (2002). Catálogo de las fallas regionales activas en el norte de Baja California, México. GEOS, Unión Geofísica Mexicana.
- Fuentes Junco, J. A. (2010). [Trabajo relacionado con unidades de terreno y análisis territorial].
- González-Fernández, A., et al. (2000). [Estudio geológico y geofísico de la región de Punta Banda y sistema de fallas].
- Gold, R. D., et al. (2020). [Trabajo sobre el sistema de fallas Agua Blanca y la tectónica del norte de Baja California].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1981). [Información y cartografía de suelos de México]. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2004). Guías para la interpretación de cartografía: Edafología. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000, Serie V, carta Ensenada H11-2. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Guías para la interpretación de cartografía: Edafología. INEGI.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.). Modelo Digital de Elevaciones. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2007-2008). Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie IV, escala 1:250 000. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.). Cartografía de hidrología superficial y subterránea. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.). Cartografía geológica y geomorfológica. INEGI.
- Navarro-Olache, L. F., et al. (2020). [Estudio de variables meteorológicas y viento en Punta Morro, Baja California].
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Historical Hurricane Tracks. National Oceanic and Atmospheric Administration.
- Ortega-Rivera, A., et al. (2018). [Trabajo sobre la actividad y evolución de la falla Agua Blanca y el sistema tectónico del norte de Baja California].
- Pérez-Brunius, P., et al. (2007). [Estudio sobre vientos y surgencias en la costa occidental de Baja California].
- Pérez-Flores, M. A., et al. (2004). [Estudio geológico, tectónico y batimétrico de la Bahía de Todos Santos y Punta Banda].
- Reinoza, C., et al. (2021). Análisis de Fallamiento Geológico en el Sector de la Península de Punta Banda, Ensenada, Baja California. Estudio técnico.
- Rockwell, T., et al. (1989). [Estudio sobre fallas y tectónica del norte de Baja California].
- Rockwell, T., et al. (1993). [Estudio sobre fallas y tectónica del norte de Baja California].
- Secretaría de Marina (SEMAR). (2008). Información mareográfica y características de la marea en la costa de Ensenada. Secretaría de Marina.
- Servicio Geológico Mexicano (SGM). Sismotectónica de México. Servicio Geológico Mexicano. https://www.sgm.gob.mx/Sismotectonica/
- Speldewinde, P. C. (2015). [Trabajo sobre degradación, restauración de ecosistemas y salud humana].
- Verstappen, H. Th., & Van Zuidam, R. A. (1991). The ITC system of geomorphologic survey. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC).

ANEXO IV. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL

En este apartado se identifican y evalúan los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio, estos básicamente se relacionan con la actividad central de preparación del sitio, construcción y operación de un campamento para soporte de actividades mineras y su impacto en el entorno ambiental y social.

IV.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados por el proyecto, se utilizaron criterios que más adelante se definirán, se seleccionó la metodología conocida como matriz de Leopold de Interacción Proyecto- Ambiente (1971), la cual es modificada para adecuarla a las características particulares de este proyecto. Esta matriz es diseñada con base a los resultados de la interacción de las acciones del proyecto, con los componentes de cada elemento ambiental, seleccionando aquellos que podrían ser impactados. El proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales se detalla en el siguiente diagrama de flujo. El diagrama 1 muestra la ruta de análisis que permitió llevar a cabo la identificación y evaluación de los impactos ambientales propios del presente proyecto.

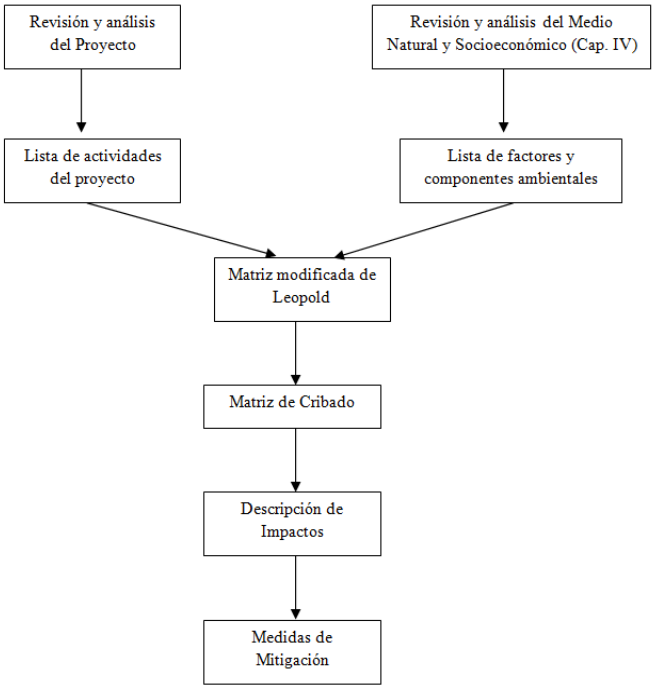


Diagrama IV.1. Diagrama de flujo del proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales en cada una de sus etapas.

Descripción del proceso de identificación de impactos.

Como se describe en el Anexo I del presente documento, el proyecto "OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DESARROLLO PUNTA BRAVA" se pretende desarrollar en una superficie de 1,049.96 m² (0.105 ha), dentro de la cual se contempla la ejecución de seis obras principales, localizadas tanto en superficie terrestre como en la zona costera.

Las obras consideradas para la presente evaluación ambiental son las siguientes:

Obra	Descripción general
Comfort Station	Instalación de servicio asociada al desarrollo de las actividades recreativas y deportivas, ubicada en superficie terrestre y destinada a proporcionar servicios de apoyo a los usuarios.
Sushi Bar	Instalación de servicios de alimentos y bebidas ubicada en la zona costera, sobre una superficie de carácter rocoso, vinculada con las actividades recreativas del proyecto.
Escaleras y Muelle Modular Flotante	Sistema de acceso conformado por escaleras y una plataforma de conexión hacia un muelle modular flotante. Las escaleras y la plataforma se desarrollarán sobre la zona rocosa de acceso, mientras que el muelle será una estructura flotante instalada mediante un sistema de anclaje, sin requerir excavación, dragado, hincado de pilotes ni modificación permanente del fondo marino.
Puente Hoyo 17 (Puente Golf)	Puente de mampostería tradicional destinado a comunicar la zona terrestre con la formación rocosa asociada al hoyo 17 del campo de golf, cuya construcción se desarrolla sobre superficies rocosas y puntos específicos de apoyo.
Puente Ligero (Hoyo 19)	Puente de estructura ligera destinado a permitir la comunicación entre los sectores requeridos para la operación del campo de golf, instalado sobre puntos previamente definidos y sin requerir una ocupación generalizada de las superficies naturales del entorno.
Wild Kitchen	Instalación temporal de apoyo a las actividades recreativas y de servicio del proyecto, ubicada en superficie terrestre.

Las obras objeto de la presente evaluación se encuentran ubicadas en superficies que, de acuerdo con la caracterización ambiental desarrollada en el Anexo III, corresponden principalmente a **costa rocosa, cantil rocoso y superficies sin cobertura vegetal en el área específica de intervención**. Por lo anterior, la ejecución de las obras no contempla el desmonte o remoción de comunidades de matorral rosetófilo costero identificadas en las áreas circundantes, mismas que fueron consideradas como parte de la caracterización ambiental de referencia del Área de Influencia.

Esta diferenciación resulta relevante para la identificación y valoración de impactos, debido a que la presencia de vegetación registrada durante los trabajos de campo corresponde principalmente a las áreas circundantes al polígono de las obras y no a las superficies específicas donde se pretende

establecer la infraestructura. En consecuencia, los impactos sobre vegetación terrestre no se derivan de la remoción de matorral rosetófilo costero dentro del área de desplante de las obras.

Con base en lo anterior, se realizó un análisis integral de las actividades necesarias para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de cada una de las obras, considerando sus características particulares y su relación espacial con los componentes ambientales presentes en el sitio. Esto permitió identificar los impactos directos e indirectos que podrían presentarse sobre el suelo, geomorfología, atmósfera, agua, flora, fauna, paisaje y medio socioeconómico, así como diferenciar los impactos asociados a las obras terrestres de aquellos derivados de las intervenciones localizadas en la zona costera.

De manera particular, para las obras localizadas en la zona costera se consideraron por separado las actividades que implican una **modificación directa del sustrato rocoso**, como el corte, acondicionamiento, excavación, perforación, retiro de material y cimentación, de aquellas actividades cuya infraestructura **no requiere modificar el fondo marino**, como es el caso del muelle modular flotante.

Lista de componentes, subcomponentes y atributos ambientales.

Mediante una revisión de informes y estudios de impacto ambiental de proyectos similares, con la opinión de expertos y tomando en consideración la estructura y el diagnóstico del Sistema Ambiental, se elaboró el inventario de los Componentes, Subcomponentes y Atributos Ambientales aplicables a la zona de estudio.

Cuadro IV.1. Factores y atributos ambientales del Sistema Ambiental.

ELEMENTO	COMPONENTES
1. Suelo	1.1 Estructura
	1.2 Geomorfología
2. Atmósfera	2.1 Composición
	2.2 Edo. acústico natural
3. Flora terrestre	3.1 Vegetación introducida
	3.2 Especies en estatus
4. Fauna terrestre	4.1Fauna terrestre
	4.2 Especies en estatus
5. Paisaje y calidad visual	5.1 Calidad visual
	5.2 Ecosistemas raros o únicos
6.Socioeconómicos	6.1 Empleo
	6.2 Servicios.

La inclusión de vegetación marina, fauna bentónica, fauna nectónica y modificación del hábitat costero responde a la localización de determinadas obras en la zona costera y a las actividades que implican interacción directa con el sustrato rocoso. En contraste, la inclusión de vegetación

terrestre considera las condiciones de las áreas circundantes y permite evaluar de manera preventiva cualquier interacción potencial derivada del desarrollo de las obras, aun cuando el área específica de desplante se encuentra principalmente sobre superficies rocosas y sin cobertura vegetal.

Asimismo, el componente 6.2 Modificación del hábitat costero se incorporó de manera independiente de la calidad visual, debido a que la ejecución de determinadas obras puede producir una modificación física localizada del espacio costero, mientras que la modificación paisajística corresponde a un efecto distinto relacionado con la percepción visual del sitio.

Finalmente, la evaluación de cada componente se realizó en función de las actividades específicas de las seis obras y de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, diferenciando aquellas interacciones que representan una modificación directa de los elementos ambientales de aquellas que constituyen efectos indirectos o temporales.

IV.1.1. Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987) y se les considera como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto o del desarrollo de determinada actividad. A continuación, se enlistan los indicadores resultantes del análisis de las actividades de cada etapa del proyecto.

Lista de elementos indicadores de impacto

Etapa de preparación del sitio y construcción:

a) El número y tipo de maquinaria que será empleada y el tiempo real de construcción.
b) El volumen y tipo de combustibles utilizados.
c) El volumen de tierra removida.
d) El número de especies de flora que serán afectadas por el proyecto.
e) La cobertura y distribución de las especies afectadas.
f) El número de especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el área afectada.
g) La presencia - ausencia de rasgos históricos y arqueológicos.
h) Tipo y duración de los empleos generados.
i) Inversión económica por realizar durante el proyecto.
j) Volumen, características y disposición de los residuos generados.

No se contempla abandono del sitio del Proyecto, de acuerdo con la naturaleza del Proyecto, éste está diseñado para tener una vida útil de por lo menos 50 años, sin embargo, se esperan aplicar

mejoras continuas y buenas prácticas de mantenimiento, por lo cual se puede prolongar su vida útil por mucho más tiempo, por esta razón proponer un *Plan o Programa de Abandono del Sitio* no es viable por el momento.

Algunas de las actividades identificadas forman parte de una actividad general (por ejemplo, la contratación de personal), sin embargo, se colocan como una actividad independiente, siendo que los principales impactos directos o indirectos que generan actúan en diferentes componentes del entorno.

IV.1.2. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

IV.1.2.1. Criterios.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen la función de evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Los criterios de impacto para asignar los niveles de efecto fueron considerados implícitamente durante el análisis individual de actividades y elementos naturales, considerando para esto los siguientes:

Carácter del impacto: Indica si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del atributo ambiental, es decir, si es benéfico o adverso. Esta característica se denota por los signos (+) o negativo (-).

Extensión del impacto (E): Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área corresponde a todo el entorno el impacto será total.

Duración del impacto (D): Se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el inicio del efecto que esta produce. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años, y suele considerarse que el corto plazo corresponde a menos de un año, el medio plazo entre uno y cinco años, y el largo plazo a más de cinco años.

Intensidad del impacto (I): Expresa el grado de incidencia de las acciones sobre el atributo, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del atributo ambiental.

*Sinergia (S):*Aquel que se produce cuando el efecto conjunto y simultáneo de varias acciones suponen un efecto ambiental, mayor que la suma de los efectos individuales contemplados aisladamente.

Estos criterios toman valores que van de uno (1) a cuatro (4); siendo el cuatro (4) el máximo valor potencial, y uno (1) para el mínimo.

Como ya se indicó anteriormente, el carácter del impacto puede ser positivo (+) o negativo (-) y la sinergia puede tener valor de uno (1) si no existe sinergia, o dos (2); si esta se produce.

Reversibilidad del impacto (R): Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales, y en caso de que sea posible, al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo. Si es de menos de un año se considera a corto plazo; entre uno y diez años se considera el medio plazo, y si se supera los diez años se considera Irreversible.

Medidas mitigación (M): Representa la posibilidad que existe para aplicar medidas preventivas, correctivas y/o compensatorias a un determinado impacto, y/o el nivel de atenuación que se logra con la aplicación de una determinada medida.

IV.1.2.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Se presenta la descripción de la metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales que pudieran ser generados por la realización del presente proyecto en sus etapas de Preparación del Sitio y Construcción. Dicha metodología se origina de la Matriz modificada de Leopold Proyecto- Ambiente (Leopold, 1971), la cual fue modificada de una readaptación, para adecuarla a las características particulares de este proyecto.

Asimismo, se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: carácter del impacto, magnitud, duración, extensión del efecto, reversibilidad y mitigación.

En la modificación de la matriz propuesta por Leopold *et al.* (1971), quien la diseñó con el fin de evaluar impactos asociados con cualquier tipo de proyecto de construcción. En el método original, los impactos esperados se catalogan en cada celda por medio de valores de magnitud (propagación del impacto), y de significancia (grado de importancia), dentro de una escala arbitraria de 1 al 10, con su respectivo signo positivo, si se considera que el impacto será benéfico, o negativo si se piensa que será perjudicial.

La matriz presentada para este proyecto confronta las etapas del proyecto contra los elementos ambientales. Posteriormente se presenta la evaluación de los impactos ambientales identificados desde un punto de vista analítico que tiene por objeto integrar las características, estructura y función del entorno, tomando en cuenta además los factores ambientales que caracterizan el sistema ambiental en relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación de este proyecto.

IV.2.3. CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ DE INTERACCIONES.

La matriz de interacciones se construyó a partir de 18 renglones que conforman los componentes ambientales del medio abiótico, biótico y socioeconómico que potencialmente serán afectados por 19 actividades del Proyecto que se llevarán a cabo en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del Proyecto.

Se identificaron un total de 245 interacciones, de las cuales, 87 se presentan en el medio abiótico, 89 en el medio biótico y 69 en el medio socioeconómico.

A continuación, se presentan las matrices de interacciones para el medio abiótico, biótico y socioeconómico.

Tabla IV.2. Total de interacciones identificadas.

Medio	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Total
Abiótico	7	74	6	87
Biótico	3	74	12	89
Socioeconómico	6	53	10	69
Total	**16**	**201**	**28**	**245**

Cuadro IV.3. Matriz de interacción entre las actividades del Proyecto y los Sistemas Abiótico, Biótico y Socioeconómico.

	Elementos	Preparación del sitio		Contrucción														Operación		
		Traslado de maquinaria, equipo y personal	Delimitación, limpieza, acondicionamiento y señalización del área	Corte, modificación o acondicionamiento de la roca	Excavación, perforación y/o retiro de material rocoso	Nivelación y compactación del terreno	Cimentación y/o anclaje de estructuras	Construcción de escaleras y plataforma de acceso	Construcción del puente de mampostería	Construcción del puente de estructura ligera	Construcción de Sushi Bar	Construcción del Wild Kitchen	Construcción del Comfort Station	Instalación y montaje del muelle flotante	Instalación de elementos de conexión y seguridad	Instalación de elementos de conexión y seguridad	Manejo y disposición de materiales producto de excavación/modificación de roca	Uso de las instalaciones por visitantes/usuarios	Mantenimiento de escaleras, plataforma y muelle	Generación de residuos
Abiótico	1.1 Estructura	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	
	1.2 Geomorfología			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■			
	2.1 Consumo	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
	2.2 Superficial		■	■	■	■	■										■			
	2.3 Subterránea				■	■	■										■			
	3.1 Composición	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
	3.2 Edo. Acústico natural	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Biótico	4.1 Vegetación terrestre		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■		■	
	4.2 Vegetación marina			■	■		■	■			■			■	■	■	■		■	
	4.3 Especies en estatus			■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	5.1 Fauna terrestre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	5.2 Fauna bentónica			■	■		■	■			■			■	■	■	■	■	■	
	5.3 Fauna nectónica			■	■		■				■			■	■	■	■	■	■	
	5.4 Especies en estatus			■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Socio-económico	6.1 Calidad visual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	6.2 Modificación de hábitat costero			■	■		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
	7.1 Empleo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.2 Servicios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

IV.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES IDENTIFICADAS

En la siguiente Tabla, se presenta la descripción de las interacciones identificadas en las matrices que se mostraron en las páginas anteriores

Tabla IV. 4. Descripción de las interacciones identificadas

Actividad	Factor o componente ambiental	Descripción de la interacción
Traslado de maquinaria, equipo y personal	Aire	El traslado de maquinaria, equipo y personal requerido para la ejecución de las obras generará emisiones de gases de combustión y partículas suspendidas, así como un incremento temporal en los niveles de ruido. La interacción será de carácter temporal y se limitará a las áreas de acceso y trabajo.
	Fauna	El movimiento de vehículos, maquinaria y personal puede generar perturbación temporal de la fauna presente en las inmediaciones de las obras, principalmente por ruido, vibraciones y presencia humana. Asimismo, durante el tránsito terrestre existe un riesgo potencial de atropellamiento de organismos de lento desplazamiento.
	Paisaje	La presencia temporal de maquinaria, vehículos, materiales y personal introducirá elementos ajenos al paisaje natural de la zona costera, generando una modificación visual temporal durante la ejecución de las obras.
	Empleo	La ejecución de las obras requerirá la contratación de personal para actividades de preparación, construcción, supervisión y servicios asociados, generando un efecto positivo sobre el empleo.
Limpieza y preparación del área de trabajo	Suelo	Las actividades de preparación de las áreas destinadas a las obras podrán modificar de manera puntual las condiciones superficiales del terreno, particularmente en los sitios donde se requiere acondicionar las áreas de trabajo.
	Vegetación	La limpieza de las áreas de intervención puede ocasionar afectaciones puntuales sobre la cobertura vegetal presente, principalmente en aquellos sitios donde se requiera retirar vegetación para permitir la ejecución de las obras.
	Fauna	La preparación de las áreas de trabajo puede generar perturbación y desplazamiento temporal de organismos de fauna debido a la presencia de trabajadores, maquinaria y modificación de las condiciones inmediatas del hábitat.
	Paisaje	La modificación temporal de las condiciones naturales del sitio y la presencia de materiales y equipo de construcción disminuirán temporalmente la calidad visual del área intervenida.

Construcción de puentes y estructuras de conexión	Relieve/ geomorfología	La ejecución de elementos de apoyo y conexión entre la zona terrestre y los elementos rocosos de la zona costera generará modificaciones puntuales sobre las condiciones físicas existentes en los sitios de intervención.
	Suelo	Las actividades constructivas asociadas a los apoyos y elementos estructurales podrán modificar de manera localizada las características superficiales del suelo en los puntos donde se requiera cimentación o fijación de estructuras.
	Fauna	La construcción y posterior presencia de las estructuras podrá generar perturbación temporal por ruido, vibraciones y presencia humana, así como una modificación localizada de los espacios utilizados por organismos terrestres y costeros.
	Paisaje	La incorporación de estructuras artificiales modificará la percepción visual del paisaje costero, particularmente en los puntos donde las obras serán visibles desde tierra y mar.
	Infraestructura	La construcción de los puentes permitirá establecer conexiones funcionales entre los diferentes espacios del proyecto, fortaleciendo la infraestructura destinada a los servicios recreativos y turísticos.
Construcción del Sushi Bar	Suelo	La construcción de la estructura requerirá actividades de acondicionamiento y fijación de elementos constructivos, generando una modificación localizada de las condiciones físicas del sitio de emplazamiento.
	Vegetación	En caso de existir cobertura vegetal dentro de la superficie directamente ocupada, su acondicionamiento y ocupación por la estructura implica una reducción puntual de dicha cobertura.
	Fauna	La ejecución de la obra generará perturbación temporal por presencia humana, ruido y movimiento de materiales. Durante la operación, la presencia permanente de usuarios podrá generar una perturbación localizada de la fauna.
	Paisaje	La incorporación de una estructura destinada a servicios de alimentos modificará la condición visual natural de la zona costera, constituyendo un elemento artificial permanente dentro del paisaje.
	Empleo	La construcción y posterior operación del establecimiento generará requerimientos de personal, produciendo un efecto positivo sobre el empleo.
	Servicios	La incorporación de un establecimiento de servicios complementarios incrementará la oferta de servicios recreativos y turísticos del proyecto.
Construcción del muelle flotante, escaleras y plataforma	Relieve/ geomorfología	La habilitación de escaleras y plataforma sobre la formación rocosa requerirá una intervención física puntual de la roca para generar los elementos de acceso y conexión con el muelle flotante. Esta interacción representa una modificación localizada de la estructura superficial del sitio.
	Suelo	Las actividades de construcción de los elementos de acceso y apoyo podrán modificar puntualmente las condiciones físicas del sustrato en los sitios directamente intervenidos.

	Hidrología marina	La instalación del muelle flotante y sus elementos de conexión introduce infraestructura en el medio marino; por ello, su diseño y operación deberán mantener las condiciones de circulación y no generar alteraciones significativas de la dinámica local del agua.
	Flora marina	La instalación de los elementos del muelle y sus componentes de conexión puede generar una afectación localizada sobre organismos y comunidades asociadas al sustrato en los puntos directamente intervenidos.
	Fauna marina	La construcción e instalación del muelle puede generar perturbación temporal de organismos marinos por ruido, vibraciones, presencia de personal y actividades de instalación. Durante la operación, la presencia de usuarios podrá generar una perturbación localizada.
	Paisaje	El muelle, las escaleras y la plataforma constituirán elementos artificiales visibles dentro del paisaje costero, modificando de manera localizada la percepción visual del sitio.
	Empleo	La ejecución de las obras requerirá personal especializado y de apoyo, generando empleos temporales durante la construcción y posteriormente empleos asociados con su operación y mantenimiento.
	Servicios	El muelle proporcionará infraestructura complementaria para el desarrollo de actividades recreativas y turísticas vinculadas con el proyecto.
Construcción e instalación de Comfort Station	Suelo	El acondicionamiento del área y la instalación de los elementos que integrarán la estación de servicios modificarán de manera puntual las condiciones superficiales del suelo.
	Hidrología superficial	La ocupación de la superficie podrá generar modificaciones localizadas en el patrón de escurrimiento superficial, por lo que el manejo adecuado de las aguas pluviales deberá evitar concentraciones o desviaciones que generen erosión.
	Hidrología subterránea	La colocación de elementos constructivos podrá reducir de manera localizada la superficie disponible para infiltración, dependiendo de las características finales de las áreas ocupadas.
	Paisaje	La incorporación de infraestructura de servicios constituirá un elemento artificial adicional dentro del paisaje terrestre del proyecto.
	Fauna	La presencia de usuarios y trabajadores, así como el ruido y actividad asociados con la operación de la instalación, podrán generar perturbaciones localizadas sobre la fauna.
	Empleo	La construcción, mantenimiento y operación de la estación de servicios generará requerimientos de personal.
	Servicios	La instalación proporcionará servicios sanitarios y de apoyo a los usuarios de las áreas recreativas, fortaleciendo la infraestructura de servicios del proyecto.

Construcción de Wild Kitchen	Suelo	La instalación de la estructura y el acondicionamiento del área de emplazamiento modificarán de manera localizada las condiciones superficiales del suelo.
	Vegetación	La ocupación del área destinada a la instalación podrá generar una reducción puntual de la cobertura vegetal en las superficies directamente intervenidas
	Fauna	La construcción y operación de la instalación generará presencia humana, ruido y actividad que pueden producir perturbación localizada de la fauna.
	Paisaje	La incorporación de una estructura destinada a servicios de alimentos modificará la percepción visual del sitio, aunque su carácter temporal permitirá reducir la permanencia de la alteración.
	Empleo	La instalación y operación de la cocina temporal requerirá personal para las actividades de preparación, servicio, limpieza y mantenimiento, generando empleos.
	Servicios	La Wild Kitchen incrementará la oferta de servicios de alimentos asociados con las actividades recreativas y turísticas del proyecto.
Generación de residuos durante la construcción	Suelo	La generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y, en su caso, residuos peligrosos derivados de las actividades constructivas representa un riesgo potencial de contaminación del suelo en caso de manejo, almacenamiento o disposición inadecuados.
	Hidrología superficial	El manejo inadecuado de residuos podría ocasionar su dispersión hacia zonas bajas o cuerpos de agua durante eventos de lluvia, afectando de manera puntual la calidad del agua.
	Hidrología marina	Debido a la cercanía de las obras con el medio marino, un manejo inadecuado de residuos podría provocar su ingreso accidental al mar, generando una afectación localizada sobre la calidad del agua marina y los organismos asociados.
	Fauna marina	La disposición inadecuada de residuos en las inmediaciones de la costa puede atraer fauna, generar ingestión accidental o provocar interacción con organismos marinos y costeros.
Operación de las obras en zona costera	Paisaje	Durante la operación permanecerán elementos artificiales asociados a las obras, por lo que se mantendrá una modificación permanente de la percepción visual del paisaje costero.
	Fauna	El uso de las instalaciones y la presencia de visitantes generarán ruido, iluminación y actividad humana que pueden producir perturbaciones localizadas sobre la fauna terrestre y marina.

Generación de residuos durante la operación	Flora marina	La presencia permanente del muelle y sus elementos asociados modificará de manera localizada las condiciones del sustrato y del espacio disponible para comunidades biológicas marinas.
	Hidrología marina	La permanencia del muelle flotante representa una ocupación localizada del medio marino; su operación deberá mantenerse conforme a las condiciones de diseño y estudios técnicos correspondientes, evitando interferir significativamente con la dinámica natural del cuerpo de agua.
	Empleo	La operación, vigilancia, mantenimiento y prestación de servicios asociados generará empleos permanentes o temporales.
	Servicios	Las obras incrementarán la oferta de infraestructura y servicios turísticos y recreativos del proyecto, generando un efecto positivo sobre este componente.
	Suelo	La generación de residuos derivada de la operación de las instalaciones puede representar un riesgo de contaminación del suelo cuando no se realiza su separación, almacenamiento y disposición conforme a los procedimientos establecidos.
	Hidrología marina	Debido a la ubicación costera de las instalaciones, un manejo inadecuado de residuos podría generar su dispersión hacia el medio marino, con posibles efectos sobre la calidad del agua.
	Fauna marina	La presencia de residuos en áreas próximas al mar puede generar riesgos de interacción, ingestión o atrapamiento de organismos marinos y costeros.

IV.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

La matriz de cribado presenta en el eje de las "X" las actividades que se realizarán durante el proyecto, y en el eje de las "Y" los elementos ambientales y socioeconómicos. La calificación de impactos se genera con base al cuadro V.3, cuyo procedimiento consiste en el llenado de esta matriz en las diferentes actividades y criterios citados.

Cuadro IV.5. Criterios y escalas para determinar los valores de las variables de evaluación de impactos.

Escala	Extensión del efecto (E)	Duración (D)	Intensidad (I)	Sinergia (S)	Reversi-bilidad (R)	Mitigación
4	A gran escala Medio natural: Efecto con alcance que sobrepasa los límites del polígono evaluado	Permanente, dura más de 5 años	Muy alta Incidencia, puede considerarse como la estrucción tota del atributo ambiental.			
3	Regional Medio natural: El efecto se manifiesta hasta los límites del polígono evaluado Medio socioeconómico: El efect se manifiesta con extensión abarca dos o más municipios.	Larga, dura más de 1 año y menos de 5 años.	Alta			
2	Local Medio natural: El efecto queda comprendido dentro del polígon del predio. Medio socioeconómico: Si el efecto comprende 2 o más localidades del mismo municipi	Corta, dura más de 1 mes y menos de 1 año	Media	Se presentan efectos sinérgicos	Irreversible	No mitigable
1	Puntual Medio natural: Afectación únicamente en el sitio de obra. Medio socioeconómico: Afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta los límites de la localidad.	Muy corta, dura menos de 1 mes	Baja	No se presentan efectos sinérgicos	Reversible	Mitigable

Determinación de la importancia de los Impactos.

La importancia de un impacto es una medida que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida, y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos propuestos. De esta forma, la determinación de la importancia de los impactos para el proyecto se calculó con la siguiente expresión:

$$\text{Impactos Ambientales Significativos} = \left(\frac{E+D+I}{12}\right)S$$

Dónde:

E= Extensión del impacto I= Intensidad del impacto

D= Duración del impacto S= Sinergia.

De acuerdo a la definición descrita en el artículo 3 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Materia de Impacto Ambiental, para el impacto ambiental sinérgico que es: "Aquel que se produce cuando un efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente". Una vez calificados los impactos se clasifican los que por su magnitud se consideran de importancia media y alta. La subdivisión de este dominio en intervalos que denotan diferentes niveles de importancia de los impactos, se realizó considerando que el primer nivel de la escala de impacto (2) después del límite inferior, se produce idealmente cuando los criterios E, D e I, toman valores de 2, resultando un valor de magnitud de 0,5. El siguiente valor de escala de impacto (3, se genera idealmente cuando las variables referidas toman el valor de 3, produciendo un valor de magnitud de 0,75. De acuerdo con esto, los intervalos de magnitud de impacto quedan de la siguiente manera:

Tabla IV.6. Escalas para asignar las categorías de importancia de los impactos.

ESCALA	IMPORTANCIA
VI< 0,50	Baja
0,50≤ VI < 0,75	Media
0,75 ≤ VI	Alta

Una vez obtenidos estos datos se separan los impactos adversos de importancia media y alta y se hace una nueva evaluación de si el impacto se considera con el paso del tiempo que pueda ser reversible o bien si el impacto es mitigable, se utilizan los criterios de evaluación para darle valor a estas acciones. A continuación, se presentan los resultados de la matriz de interacción diseñada para el proyecto, en la que se muestra la identificación y evaluación preliminar de los impactos ambientales.

IV.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Los resultados de las matrices de cribado elaboradas, se presenta a continuación a detalle los impactos identificados y la descripción de los impactos que fueron evaluados para los elementos ambientales que componen el sitio de interés del proyecto, y conforma parte de un ecosistema que se encuentra delimitado por el sistema ambiental.

Matriz de cribado para las obras en la zona costera

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades															Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Preparación del sitio	Traslado de maquinaria, equipo y personal	Suelo	Estructura	1	Compactación puntual del suelo	1	1	1	1	-0.250	1	1	Directo	P1	Delimitación y control de las superficies de intervención.	Delimitar las superficies autorizadas, evitar intervenciones fuera de ellas y limitar el tránsito de maquinaria, nivelación y compactación a las áreas estrictamente necesarias.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Antes del inicio y durante cada jornada de trabajo.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Áreas delimitadas / áreas requeridas × 100; intervenciones fuera del área autorizada. Meta: 100 % de áreas delimitadas y 0 intervenciones fuera del área autorizada. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
														M1	Uso de accesos y rutas de circulación previamente definidas.	La maquinaria y los vehículos utilizarán exclusivamente los accesos y rutas establecidos, evitando la apertura de nuevos caminos o el tránsito innecesario sobre superficies naturales.	Evitar la compactación y alteración innecesaria del suelo fuera de las superficies autorizadas.	Durante cada jornada de preparación del sitio y construcción.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de apertura de caminos o circulación fuera de rutas establecidas. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora de recorridos, registro fotográfico y reporte de incidencias.
		Agua	Consumo	2	Incremento temporal del consumo de agua	2	2	1	1	-0.417	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	3	Emisión de gases y partículas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
		Atmósfera	Edo. Acústico natural	4	Incremento temporal del ruido	2	2	1	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Fauna	Fauna terrestre	5	Perturbación y desplazamiento temporal de fauna	2	2	1	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
		Paisaje	Calidad visual	6	Alteración temporal de la calidad visual	2	1	1	1	-0.333	1	2	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socio-económicos	Empleo	7	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	2	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	8	Incremento temporal en la demanda de servicios	2	2	1	1	0.417	1	2	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Delimitación , limpieza, acondicionamiento y señalización del área	Agua	Superficial	9	Riesgo de arrastre de sedimentos	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
		Atmósfera	Composición	10	Emisión de partículas por limpieza y movimiento de materiales	1	1	1	1	-0.250	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	11	Incremento temporal del ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Preparación del sitio	Delimitación , limpieza, acondicionamiento y señalización del área	Vegetación	Vegetación terrestre	12	Remoción y afectación de vegetación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada/ superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
		Fauna	Fauna terrestre	13	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
		Paisaje	Calidad visual	14	Modificación temporal de la calidad visual	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas/ existentes × 100 y frentes libres de residuos.Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socio-económicos	Empleo	15	Generación de empleos temporales	1	2	1	1	0.333	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	16	Demanda temporal de servicios	1	2	1	1	0.333	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Generación de residuos	Atmósfera	Composición	17	Emisión de olores y partículas por manejo inadecuado	1	1	1	1	-0.250	1	1	Indirecto	M6	Manejo de residuos para prevenir olores y partículas.	Mantener los residuos en recipientes o áreas de almacenamiento temporal y retirarlos con frecuencia suficiente para evitar acumulación, malos olores y dispersión por viento.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada y en cada retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Puntos con residuos fuera de áreas autorizadas y eventos de dispersión. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	18	Generación de empleos para manejo de	1	2	1	1	0.333	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	19	Incremento en la demanda de servicios de	1	2	1	1	-0.333	1	1	irecto	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Construcción	Nivelación y compactación del terreno	Suelo	Estructura	20	Alteración y compactación del suelo	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	P1	Delimitación y control de las superficies de intervención.	Delimitar las superficies autorizadas, evitar intervenciones fuera de ellas y limitar el tránsito de maquinaria, nivelación y compactación a las áreas estrictamente necesarias.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Antes del inicio y durante cada jornada de trabajo.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Áreas delimitadas/ áreas requeridas × 100; intervenciones fuera del área autorizada. Meta: 100 % de áreas delimitadas y 0 intervenciones fuera del área autorizada. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Geomorfología	21	Modificación de la configuración del terreno	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P1	Delimitación y control de las superficies de intervención.	Delimitar las superficies autorizadas, evitar intervenciones fuera de ellas y limitar el tránsito de maquinaria, nivelación y compactación a las áreas estrictamente necesarias.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Antes del inicio y durante cada jornada de trabajo.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Áreas delimitadas/ áreas requeridas × 100; intervenciones fuera del área autorizada. Meta: 100 % de áreas delimitadas y 0 intervenciones fuera del área autorizada. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
		Agua	Consumo	22	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas/ inspecciones programadas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
			Superficial	23	Alteración del escurrimiento superficial	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
			Subterránea	24	Disminución potencial de la infiltración	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
		Atmósfera	Composición	25	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente/ total utilizado; frentes con control de polvo/ frentes que requieren control. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Nivelación y compactación del terreno	Atmósfera	Edo. Acústico natural	26	Incremento del nivel de ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Vegetación terrestre	277	Pérdida de cobertura vegetal	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Especies en estatus	28	Afectación potencial de ejemplares en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Fauna terrestre	29	Pérdida y perturbación de hábitat	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Especies en estatus	30	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.330	1	1	Directo	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	31	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.750	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socio-económicos	Empleo	32	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	33	Incremento temporal de la demanda de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Corte, modificación o acondicionamiento de la roca	Suelo	Estructura	34	Alteración de la estructura del sustrato	1	4	3	1	-0.667	2	2	Directo	M7	Control de excavaciones, perforaciones y modificaciones de roca.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos y dimensiones requeridos; limitar cortes, modificaciones y retiro de roca a las superficies necesarias; manejar el material en sitios previamente definidos, evitando ampliaciones y modificaciones adicionales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de excavación, perforación, corte o retiro de roca y al concluir cada frente	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de dimensiones previstas; superficie de roca intervenida / autorizada. Meta: 0 excavaciones fuera de dimensiones y 100 % dentro de superficie autorizada. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
			Geomorfología	35	Modificación de la geomorfología local	1	4	3	1	-0.667	2	2	Directo	M8	Control de excavaciones, perforaciones y modificaciones de roca.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos y dimensiones requeridos; limitar cortes, modificaciones y retiro de roca a las superficies necesarias; manejar el material en sitios previamente definidos, evitando ampliaciones y modificaciones adicionales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de excavación, perforación, corte o retiro de roca y al concluir cada frente.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de dimensiones previstas; superficie de roca intervenida / autorizada. Meta: 0 excavaciones fuera de dimensiones y 100 % dentro de superficie autorizada. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
		Agua	Superficial	36	Alteración potencial del escurrimiento	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																		Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Corte, modificación o acondicionamiento de la roca	Atmósfera	Composición	37	Generación de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	38	Incremento del ruido por maquinaria	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Vegetación terrestre	39	Afectación y remoción de vegetación	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Vegetación marina	40	Afectación potencial por sedimentación	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino.	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			Especies en estatus	41	Afectación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Fauna terrestre	42	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna bentónica	43	Alteración potencial del hábitat bentónico	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Nectónica	44	Perturbación temporal de fauna marina	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			En estatus	45	Perturbación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	46	Modificación de la calidad visual	1	4	3	1	-0.667	2	2	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	47	Alteración del hábitat costero	2	4	3	1	-0.750	2	2	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino.Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	48	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	49	Demanda temporal de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Excavación, perforación y/o retiro de material rocoso	Suelo	Estructura	50	Remoción y alteración del sustrato	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M7	Control de excavaciones, perforaciones y modificaciones de roca.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos y dimensiones requeridos; limitar cortes, modificaciones y retiro de roca a las superficies necesarias; manejar el material en sitios previamente definidos, evitando ampliaciones y modificaciones adicionales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de excavación, perforación, corte o retiro de roca y al concluir cada frente.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de dimensiones previstas; superficie de roca intervenida/ autorizada. Meta: 0 excavaciones fuera de dimensiones y 100 % dentro de superficie autorizada. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
			Geomorfología	51	Modificación de la geomorfología local	2	4	2	1	-0.667	2	1	Directo	M7	Control de excavaciones, perforaciones y modificaciones de roca.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos y dimensiones requeridos; limitar cortes, modificaciones y retiro de roca a las superficies necesarias; manejar el material en sitios previamente definidos, evitando ampliaciones y modificaciones adicionales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de excavación, perforación, corte o retiro de roca y al concluir cada frente.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de dimensiones previstas; superficie de roca intervenida/ autorizada. Meta: 0 excavaciones fuera de dimensiones y 100 % dentro de superficie autorizada. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
		Agua	Consumo	52	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas/ inspecciones programadas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
			Superficial	53	Incremento potencial de sedimentos en escurrimientos	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa.Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
			Subterránea	54	Alteración potencial de la infiltración	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. . Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
		Atmósfera	Composición	55	Generación de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente/ total utilizado; frentes con control de polvo/ frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	56	Incremento del nivel de ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico/ total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas/ atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	57	Pérdida de cobertura vegetal	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de	Indicador: Superficie delimitada/ superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Marina	58	Afectación potencial por sedimentación	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Frecuencia: Durante cada actividad próxima al ambiente marino. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			En estatus	59	Afectación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados/ organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Excavación, perforación y/o retiro de material rocoso	Fauna	Terrestre	60	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante preparación y construcción; y durante operación y mantenimiento cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Bentónica	61	Alteración potencial del hábitat bentónico	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Nectónica	62	Perturbación temporal de fauna marina	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			En estatus	63	Perturbación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados/ atendidos. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	64	Modificación de la calidad visual	1	4	3	1	-0.667	2	2	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas/ existentes × 100 y frentes libres de residuos. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	65	Alteración del hábitat costero	2	3	3	1	-0.667	2	2	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	66	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	67	Incremento temporal de la demanda de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Cimentación y/o anclaje de estructuras	Suelo	Estructura	68	Alteración permanente del sustrato	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M7	Control de cimentación y anclaje.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos definidos para las estructuras, retirar el material excedente y evitar la ampliación innecesaria de las áreas de intervención.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de cimentación o anclaje.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de los puntos definidos y material excedente abandonado. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
			Geomorfología	69	Modificación puntual del terreno	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M7	Control de cimentación y anclaje.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos definidos para las estructuras, retirar el material excedente y evitar la ampliación innecesaria de las áreas de intervención.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de cimentación o anclaje.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de los puntos definidos y material excedente abandonado. . Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
		Agua	Consumo	70	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas/ inspecciones programadas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
			Superficial	71	Alteración puntual del drenaje superficial	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Cimentación y/o anclaje de estructuras	Agua	Subterránea	72	Reducción localizada de la infiltración	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P5	Prevención del arrastre de sedimentos y contaminación del agua.	Mantener las actividades dentro de áreas delimitadas, impedir la disposición de materiales o residuos en escurrimientos o mar y aplicar medidas temporales de contención cuando exista riesgo de arrastre.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada jornada y de manera reforzada en actividades próximas a la costa.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la costa. Meta: 0 eventos. Evidencia: Registro de inspección, bitácora y fotografías.
		Atmósfera	Composición	73	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	74	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	75	Afectación de cobertura vegetal	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Marina	76	Afectación potencial del hábitat marino	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			Especies en estatus	77	Afectación potencial de ejemplares en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	78	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Bentónica	79	Alteración localizada del hábitat bentónico	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Nectónica	80	Perturbación temporal de fauna marina	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Especies en estatus	81	Perturbación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	82	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	83	Alteración del hábitat costero	2	3	3	1	-0.667	2	2	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades															Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripción	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Construcción de escaleras y plataforma de acceso	Socio-económicos	Empleo	84	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	85	Demanda temporal de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Suelo	Estructura	86	Alteración puntual del sustrato	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M10	Control de construcción de escaleras y plataforma.	Mantener las actividades dentro de la superficie autorizada y evitar modificaciones adicionales del relieve para facilitar el acceso de maquinaria o materiales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Incidencias fuera de la superficie autorizada y modificaciones adicionales del relieve. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 incidencias. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Geomorfología	87	Modificación puntual del terreno	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M10	Control de construcción de escaleras y plataforma.	Mantener las actividades dentro de la superficie autorizada y evitar modificaciones adicionales del relieve para facilitar el acceso de maquinaria o materiales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Incidencias fuera de la superficie autorizada y modificaciones adicionales del relieve. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 incidencias. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Agua	Consumo	88	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	89	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	90	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	91	Remoción puntual de vegetación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Marina	92	Afectación potencial del hábitat marino	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino.	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Frecuencia: Durante cada actividad próxima al ambiente marino. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			Especies en estatus	93	Afectación potencial de ejemplares en estatus	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	94	Perturbación de fauna terrestre	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Bentónica	95	Alteración potencial del hábitat bentónico	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Construcción de escaleras y plataforma de acceso	Fauna	Especies en estatus	96	Perturbación potencial de especies en estatus	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	97	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	98	Alteración puntual del hábitat costero	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	99	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	100	Demanda temporal de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Construcción del puente de mampostería	Suelo	Estructura	101	Alteración puntual del sustrato	2	3	2	1	-0.583	2	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Geomorfología	102	Modificación puntual del terreno	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M10	Control de construcción de puentes.	Limitar las obras de apoyo, cimentación y montaje a los puntos previstos, evitando afectaciones adicionales al terreno y al entorno costero.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas	Durante cada actividad de apoyo, cimentación y montaje.	Durante la construcción.	Indicador: Obras de apoyo, cimentación o montaje fuera de puntos previstos. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, planos y fotografías.
		Agua	Consumo	103	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M10	Control de construcción de puentes.	Limitar las obras de apoyo, cimentación y montaje a los puntos previstos, evitando afectaciones adicionales al terreno y al entorno costero.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de apoyo, cimentación y montaje.	Durante la construcción.	Indicador: Obras de apoyo, cimentación o montaje fuera de puntos previstos. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, planos y fotografías.
		Atmósfera	Composición	104	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
			Edo. Acústico natural	105	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
		Vegetación	Terrestre	106	Afectación puntual de vegetación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Fauna	Terrestre	107	Perturbación temporal de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																		Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Construcción del puente de mampostería	Paisaje	Calidad visual	108	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante preparación y construcción; y durante operación y mantenimiento cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Frecuencia: Antes de iniciar trabajos en cada frente y durante la ejecución. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Modificación de hábitat costero	109	Alteración puntual del hábitat costero	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socioeconómicos	Empleo	110	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	N/A
			Servicios	111	Demanda temporal de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Construcción del puente de estructura ligera	Suelo	Estructura	112	Alteración puntual del sustrato	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	M10	Control de construcción de puentes.	Limitar las obras de apoyo, cimentación y montaje a los puntos previstos, evitando afectaciones adicionales al terreno y al entorno costero.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de apoyo, cimentación y montaje.	Durante la construcción.	Indicador: Obras de apoyo, cimentación o montaje fuera de puntos previstos. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, planos y fotografías.
			Geomorfología	113	Modificación puntual del terreno	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M10	Control de construcción de puentes.	Limitar las obras de apoyo, cimentación y montaje a los puntos previstos, evitando afectaciones adicionales al terreno y al entorno costero.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de apoyo, cimentación y montaje.	Durante la construcción.	Indicador: Obras de apoyo, cimentación o montaje fuera de puntos previstos. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, planos y fotografías.
		Agua	Consumo	114	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	115	Emisión temporal de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	116	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	117	Afectación puntual de vegetación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
		Fauna	Terrestre	118	Perturbación temporal de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante preparación y construcción; y durante operación y mantenimiento cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Frecuencia: Antes de iniciar trabajos en cada frente y durante la ejecución. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades															Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto						
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Construcción del puente de estructura ligera	Fauna	Terrestre	118	Perturbación temporal de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante preparación y construcción; y durante operación y mantenimiento cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Frecuencia: Antes de iniciar trabajos en cada frente y durante la ejecución. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
		Paisaje	Calidad visual	119	Modificación de la calidad visual	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	120	Alteración puntual del hábitat costero	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	121	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	122	Demanda temporal de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Construcción de Sushi Bar	Suelo	Estructura	123	Alteración y ocupación del suelo	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	P10	Control de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Geomorfología	124	Modificación puntual del terreno	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	P10	Control de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Agua	Consumo	125	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfra	Composición	126	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	127	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	128	Afectación de cobertura vegetal	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación	Indicador: Superficie delimitada / superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Vegetación marina	129	Afectación potencial del hábitat marino	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino.	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Frecuencia: Durante cada actividad próxima al ambiente marino. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			Especies en estatus	130	Afectación potencial de especies en estatus	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades															Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción de Sushi Bar		Fauna	Terrestre	131	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna/ Fauna bentónica	132	Alteración potencial del hábitat bentónico	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Fauna/ Fauna nectónica	133	Perturbación temporal de fauna marina	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Fauna/ Especies en estatus	134	Perturbación potencial de especies en estatus	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	135	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	136	Alteración del hábitat costero	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	137	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	138	Incremento de la demanda de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Instalación y montaje del muelle flotante	Suelo	Estructura	139	Alteración puntual del sustrato	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M11	Control del sistema de anclaje del muelle flotante.	Utilizar el sistema de anclaje previsto y evitar dragado, excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional que implique una modificación generalizada del fondo marino.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante la instalación y al concluir los trabajos.	Durante la construcción del muelle flotante.	Indicador: Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto. Frecuencia: Durante instalación y verificación final. Meta: 100 % conforme al proyecto. Evidencia: Planos, bitácora y registro fotográfico.
			Geomorfología	140	Modificación puntual del terreno	2	3	3	2	-1.333	2	2	Directo	M11	Control del sistema de anclaje del muelle flotante.	Utilizar el sistema de anclaje previsto y evitar dragado, excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional que implique una modificación generalizada del fondo marino.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante la instalación y al concluir los trabajos.	Durante la construcción del muelle flotante.	Indicador: Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto. Frecuencia: Durante instalación y verificación final. Meta: 100 % conforme al proyecto. Evidencia: Planos, bitácora y registro fotográfico.
		Agua	Consumo	141	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Aplicación:** Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	142	Emisión temporal de gases y partículas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	143	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																		Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[4]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripción	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Instalación y montaje del muelle flotante	Vegetación	Vegetación marina	144	Afectación localizada de vegetación marina	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	M12	Control de la instalación del muelle y protección de vegetación marina.	Ejecutar el sistema de anclaje previsto sin dragado, excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional; limitar la intervención a la superficie requerida y evitar daños a organismos fuera del área directamente intervenida.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante toda la instalación y al concluir los trabajos.	Durante la construcción del muelle flotante.	Indicador: Superficie marina intervenida/ autorizada e incidencias de afectación a vegetación marina. Frecuencia: Durante instalación. Meta: 100 % dentro del área autorizada y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Levantamiento y fotografías.
			Especies en estatus	145	Afectación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados/ organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	146	Perturbación temporal de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna/ Fauna bentónica	147	Alteración del hábitat bentónico	2	3	3	2	-1.333	2	2	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Fauna/ Fauna nectónica	148	Perturbación temporal de fauna marina	2	3	2	1	-0.583	2	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Fauna/ Especies en estatus	149	Perturbación potencial de especies en estatus	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados/ atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	150	Modificación de la calidad visual	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas/ existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	151	Alteración localizada del hábitat costero	2	3	3	1	-0.667	2	2	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	152	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	153	Demanda temporal de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Construcción del Wild Kitchen	Suelo	Estructura	154	Alteración y ocupación del suelo	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	P10	ontrol de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Geomorfología	155	Modificación puntual del terreno	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P10	Control de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Agua	Consumo	156	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas/ inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	157	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente/ total utilizado; frentes con control de polvo/ frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	158	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico/ total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas/ atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción del Comfort Station	Construcción del Wild Kitchen	Vegetación	Terrestre	159	Afectación de cobertura vegetal	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada/ superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Vegetación/ Especies en estatus	160	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus. *	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados/ organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	161	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna/ Especies en estatus	162	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados/ atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	163	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas/ existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socio-económicos	Empleo	164	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	165	Incremento de la demanda de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Suelo	Estructura	166	Alteración y ocupación del suelo	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	P10	Control de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Geomorfología	167	Modificación puntual del terreno	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P10	Control de construcción de instalaciones.	Mantener las obras dentro de las superficies autorizadas y evitar modificaciones adicionales del relieve, ampliaciones de áreas de intervención o afectaciones innecesarias al terreno.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada frente de construcción.	Durante la construcción.	Indicador: Superficie intervenida fuera del desplante autorizado; residuos/materiales fuera de frentes. Frecuencia: Durante construcción. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Agua	Consumo	168	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas/ inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	169	Emisión de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente/ total utilizado; frentes con control de polvo/ frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	170	Incremento temporal del ruido	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico/ total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas/ atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	171	Afectación de cobertura vegetal	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada/ superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Vegetación/ Especies en estatus	172	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados/ organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto						
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[4]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción	Construcción del Comfort Station	Vegetación	Vegetación/ Especies en estatus	172	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	173	Perturbación y desplazamiento de fauna	1	2	2	1	-0.417	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna/ Especies en estatus	174	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	175	Modificación de la calidad visual	2	3	2	1	-0.583	2	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
		Socio-económicos	Empleo	176	Generación de empleos temporales	2	3	1	1	0.500	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	177	Incremento de la demanda de servicios	2	3	1	1	0.500	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Instalación de elementos de conexión y seguridad	Suelo	Estructura	178	Alteración puntual del sustrato	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P1	Delimitación y control de las superficies de intervención.	Delimitar las superficies autorizadas, evitar intervenciones fuera de ellas y limitar el tránsito de maquinaria, nivelación y compactación a las áreas estrictamente necesarias.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Antes del inicio y durante cada jornada de trabajo.	Durante la preparación del sitio y construcción.	Indicador: Áreas delimitadas / áreas requeridas × 100; intervenciones fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante construcción; verificación permanente. Meta: 100 % de áreas delimitadas y 0 intervenciones fuera del área autorizada. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
		Agua	Consumo	179	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Composición	180	Emisión temporal de partículas y gases	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente / total utilizado; frentes con control de polvo / frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	181	Incremento temporal del ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Vegetación/ Vegetación marina	182	Afectación localizada de vegetación marina	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino.	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Frecuencia: Durante cada actividad próxima al ambiente marino. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.
			Vegetación / Especies en estatus	183	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	184	Perturbación temporal de fauna	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna/ Fauna bentónica	185	Alteración localizada del hábitat bentónico	2	2	2	1	-0.500	2	1	Indirecto	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Manejo y disposición de materiales producto de excavación/modificación de roca	Instalación de elementos de conexión y seguridad	Fauna	Fauna/ Fauna nectónica	186	Perturbación temporal de fauna marina	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Fauna/ Especies en estatus	187	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	2	1	-0.417	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados ł atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	188	Modificación puntual de la calidad visual	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas ł existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	189	Alteración localizada del hábitat costero	2	2	2	1	-0.500	2	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	190	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	191	Demanda temporal de servicios	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Suelo	Geomorfología	192	Modificación puntual de la geomorfología	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M7	Control de excavaciones, perforaciones y modificaciones de roca.	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos y dimensiones requeridos; limitar cortes, modificaciones y retiro de roca a las superficies necesarias; manejar el material en sitios previamente definidos, evitando ampliaciones y modificaciones adicionales.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de excavación, perforación, corte o retiro de roca y al concluir cada frente.	Durante la construcción.	Indicador: Excavaciones fuera de dimensiones previstas; superficie de roca intervenida ł autorizada. Frecuencia: Durante cada actividad y al concluir cada frente. Meta: 0 excavaciones fuera de dimensiones y 100 % dentro de superficie autorizada. Evidencia: Bitácora de obra, planos y fotografías.
		Agua	Superficial	193	Riesgo de aporte de sedimentos	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M12	Prevención del arrastre de sedimentos y manejo de materiales.	Mantener los materiales en sitios controlados y estabilizados, evitar su dispersión por lluvia o viento y aplicar barreras o mecanismos de control en frentes próximos a la costa cuando exista riesgo de arrastre hacia el mar.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas	Durante cada actividad de excavación, perforación o modificación de roca y después de eventos que puedan generar arrastre.	Durante la construcción.	Indicador: Volumen de material correctamente manejado ł volumen generado × 100; eventos de arrastre. Frecuencia: Por actividad y permanente. Meta: 100 % y 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Subterránea	194	Alteración potencial de la infiltración	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	M12	Prevención del arrastre de sedimentos y manejo de materiales.	Mantener los materiales en sitios controlados y estabilizados, evitar su dispersión por lluvia o viento y aplicar barreras o mecanismos de control en frentes próximos a la costa cuando exista riesgo de arrastre hacia el mar.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad de excavación, perforación o modificación de roca y después de eventos que puedan generar arrastre.	Durante la construcción.	Indicador: Volumen de material correctamente manejado ł volumen generado × 100; eventos de arrastre. Frecuencia: Por actividad y permanente. Meta: 100 % y 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Atmósfera	Composición	195	Generación de partículas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P2 M3	Control de emisiones de polvo y mantenimiento de maquinaria.	Aplicar control de polvo y humectación controlada cuando las condiciones lo requieran, evitando escurrimientos; mantener maquinaria y vehículos en condiciones mecánicas adecuadas y con sistemas de escape funcionales.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada con generación de partículas y mediante inspecciones periódicas de maquinaria y vehículos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos y vehículos con mantenimiento vigente ł total utilizado; frentes con control de polvo ł frentes que requieren control. Frecuencia: Durante cada jornada y revisiones periódicas. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácoras de mantenimiento, recorridos y fotografías.
			Edo. Acústico natural	196	Incremento temporal del ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico ł total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas ł atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Terrestre	197	Afectación por depósito o dispersión de materiales	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P6	Delimitación y protección de la vegetación terrestre.	Delimitar físicamente las superficies autorizadas y limitar limpieza, acondicionamiento, cimentación y construcción a las áreas requeridas, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de cada frente y durante toda la ejecución de las actividades.	Durante la preparación del sitio y construcción; y durante mantenimiento cuando exista riesgo de afectación.	Indicador: Superficie delimitada ł superficie autorizada × 100; incidencias fuera del área autorizada. Frecuencia: Previo al inicio y durante la ejecución. Meta: 100 % y 0 incidencias. Evidencia: Plano, bitácora y registro fotográfico.
			Vegetación marina	198	Riesgo de sedimentación sobre comunidades marinas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M6	Protección de vegetación marina y control de sedimentación.	Limitar modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje a las superficies requeridas; evitar desprendimiento de organismos y prevenir la dispersión de sedimentos y materiales hacia el mar.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad próxima al ambiente marino y durante las inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento cuando exista riesgo de incidencia sobre el medio marino.	Indicador: Superficie marina intervenida e incidencias registradas. Frecuencia: Durante cada actividad próxima al ambiente marino. Meta: Intervención limitada al área autorizada y 0 incidencias evitables. Evidencia: Levantamiento, bitácora y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades															Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción y operación	Manejo y disposición de materiales producto de excavación/modificación de roca	Vegetación	Especies en estatus	199	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	200	Perturbación y pérdida temporal de hábitat	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante todas las etapas del proyecto cuando exista interacción con fauna.	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.
			Fauna bentónica	201	Afectación por sedimentación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Fauna nectónica	202	Perturbación temporal de fauna marina	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Especies en estatus	203	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	204	Alteración de la calidad visual	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M5	rden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Frentes de trabajo libres de residuos y materiales al finalizar. Frecuencia: Al finalizar cada jornada y al cierre de cada frente. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	205	Alteración del hábitat costero	1	2	1	1	-0.333	1	1		M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	206	Generación de empleos temporales	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	207	Demanda de servicios para manejo de materiales	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Agua	Consumo	208	Incremento del consumo de agua	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M2	Uso racional y control del consumo de agua.	Utilizar únicamente el volumen necesario, evitar desperdicios y fugas y revisar conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos de suministro.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad que requiera agua, con inspecciones periódicas de los elementos de suministro.	Durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Consumo de agua registrado e inspecciones realizadas / inspecciones programadas. Frecuencia: Durante cada actividad y revisiones periódicas. Meta: Uso racional y 100 % de inspecciones programadas. Evidencia: Bitácora, comprobantes de suministro y registros de inspección.
		Atmósfera	Edo. Acústico natural	209	Incremento temporal del ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Frecuencia: Inspecciones periódicas y durante actividades generadoras de ruido. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Especies en estatus	210	Afectación potencial por actividades asociadas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción.	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.
		Fauna	Terrestre	211	Perturbación temporal de fauna	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	P4 M4	Protección y desplazamiento natural de fauna terrestre.	Inspeccionar los frentes, permitir el desplazamiento natural hacia áreas adyacentes y prohibir persecución, captura, alimentación, manipulación o muerte de ejemplares; utilizar únicamente rutas establecidas para reducir riesgos por tránsito.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Antes del inicio de trabajos en cada frente y durante la ejecución de las actividades.	Durante preparación y construcción; y durante operación y mantenimiento cuando exista interacción con fauna	Indicador: Frentes inspeccionados e incidencias registradas. Frecuencia: Antes de iniciar trabajos en cada frente y durante la ejecución. Meta: 100 % de frentes inspeccionados y 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y formatos de recorrido.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																	Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Construcción		Fauna	Fauna bentónica	212	Perturbación potencial del hábitat	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	P8	rotección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Fauna nectónica	213	Perturbación temporal de fauna marina	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	P9	Prevención de perturbación de fauna marina.	Evitar actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas y, ante la presencia de fauna marina, evitar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada jornada de trabajo en proximidad al ambiente marino.	Durante la construcción, operación y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias registradas durante actividades próximas al ambiente marino. Frecuencia: Durante cada actividad. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión y fotografías.
			Especies en estatus	214	Perturbación potencial de especies en estatus	2	3	1	1	-0.500	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	215	Modificación temporal de la calidad visual	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	216	Alteración potencial del hábitat costero	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	217	Generación de empleos	2	4	1	1	0.583	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	218	Incremento de la demanda de servicios	2	4	1	1	0.583	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Generación de residuos	Atmósfera	Composición	219	Generación potencial de olores y partículas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M6	Manejo de residuos para prevenir olores y partículas.	Mantener los residuos en recipientes o áreas de almacenamiento temporal y retirarlos con frecuencia suficiente para evitar acumulación, malos olores y dispersión por viento.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada y en cada retiro de residuos.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Puntos con residuos fuera de áreas autorizadas y eventos de dispersión. Frecuencia: Cada jornada y en cada retiro. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Socioeconómicos	Empleo	220	Generación de empleos asociados al manejo de residuos	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	221	Incremento de la demanda de servicios de recolección	2	2	1	1	-0.417	1	1	Indirecto	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Operación y mantenimiento		Agua	Consumo	222	Incremento del consumo de agua	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M13	Uso eficiente del agua durante la operación.	Promover el uso eficiente del agua en las instalaciones, detectar y reparar oportunamente fugas y mantener las instalaciones hidráulicas en condiciones adecuadas.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	De forma continua durante la operación, con revisiones periódicas.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Revisiones y mantenimientos hidráulicos realizados; consumo registrado cuando exista medición. Frecuencia: Continua y revisiones periódicas. Meta: 100 % de revisiones programadas y 0 fugas sin atender. Evidencia: Bitácora, recibos o lecturas.
		Atmósfera	Edo. Acústico natural	223	Incremento del nivel de ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P3	Prevención y control de ruido.	Mantener sistemas de escape y silenciadores en condiciones adecuadas, apagar motores cuando no sean necesarios y programar las actividades de mayor ruido preferentemente en horario diurno; atender las quejas que se reciban.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada jornada de trabajo y mediante inspecciones periódicas.	Durante la etapa correspondiente de preparación, construcción, operación o mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas de control acústico / total inspeccionado; eventos fuera de horario; quejas recibidas / atendidas. Meta: Cero equipos con fallas no atendidas, cero eventos no justificados y 100 % de quejas atendidas. Evidencia: Bitácoras, recorridos y registro de quejas.
		Vegetación	Especies en estatus	224	Perturbación potencial por presencia humana	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P7	Protección de ejemplares de flora y fauna en estatus.	Realizar inspecciones previas y, en caso de detectar organismos sujetos a protección, aplicar el protocolo de manejo correspondiente y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa a cada frente y durante toda actividad con posibilidad de interacción	Durante preparación, construcción, operación y mantenimiento, según corresponda	Indicador: Organismos detectados / organismos manejados conforme al protocolo. Frecuencia: Antes y durante actividades con posibilidad de interacción. Meta: 100 % de ejemplares detectados atendidos. Evidencia: Registro de campo y fotografías.

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																		Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Operación y mantenimiento	Mantenimiento de instalaciones	Suelo	Estructura	233	Alteración puntual por actividades de mantenimiento	1	2	1	1	-0.333	1	1	Indirecto	P13	Mantenimiento controlado de superficies intervenidas.	Limitar los trabajos a las áreas de infraestructura y revisar las superficies estabilizadas para evitar deterioro, nuevos procesos erosivos o pérdida de material.	Prevenir y minimizar la alteración, compactación, erosión y modificación innecesaria del suelo y la geomorfología, concentrando las intervenciones en las superficies autorizadas.	Durante cada actividad de mantenimiento y mediante inspecciones periódicas.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Superficies revisadas y procesos erosivos atendidos. Frecuencia: Durante cada mantenimiento. Meta: 100 % de superficies revisadas y procesos detectados atendidos. Evidencia: Bitácora de mantenimiento.
		Agua	Consumo	234	Incremento temporal del consumo de agua	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M15	Uso eficiente del agua durante mantenimiento.	Detectar y reparar fugas y mantener las instalaciones hidráulicas en condiciones adecuadas, utilizando el agua de manera racional.	Reducir los impactos asociados al consumo de agua, escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos y posibles afectaciones a aguas superficiales y subterráneas.	Durante cada actividad de mantenimiento, con revisiones periódicas.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Revisiones hidráulicas realizadas / programadas y fugas corregidas. Meta: 100 % de revisiones y 100 % de fugas atendidas. Evidencia: Bitácora.
		Atmósfera	Edo. Acústico natural	235	Incremento temporal del ruido	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M16	Control de ruido durante mantenimiento.	Mantener sistemas de escape, silenciadores y dispositivos de control acústico en condiciones adecuadas y evitar operar equipos con fallas no atendidas.	Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos.	Durante cada actividad de mantenimiento y mediante inspecciones periódicas.	urante la operación y mantenimiento.	Indicador: Equipos con fallas acústicas / total inspeccionado. Frecuencia: Cada mantenimiento. Meta: 0 equipos con fallas no atendidas. Evidencia: Bitácora de mantenimiento e inspección.
		Vegetación	Terrestre	236	Afectación puntual de vegetación	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P13	Mantenimiento limitado a áreas de infraestructura.	Limitar los trabajos a las áreas de infraestructura y evitar afectaciones innecesarias sobre la vegetación ubicada en áreas adyacentes.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Actividades de mantenimiento dentro de áreas de infraestructura. Frecuencia: Cada actividad. Meta: 100 % dentro de áreas autorizadas. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Vegetación marina	237	Afectación potencial de vegetación marina	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M17	Protección de vegetación marina durante mantenimiento.	Evitar acciones que impliquen una alteración adicional del fondo marino y limitar las intervenciones a las estrictamente necesarias para garantizar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada inspección y actividad de mantenimiento del sistema de anclaje.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Incidencias de afectación a vegetación marina. Frecuencia: Cada mantenimiento. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Especies en estatus	238	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M18	Protección de especies en estatus durante mantenimiento.	Evitar afectaciones sobre ejemplares sujetos a protección y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones del sitio lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento y ante cualquier detección de ejemplares protegidos.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Ejemplares detectados / ejemplares atendidos. Frecuencia: Cada inspección y mantenimiento. Meta: 100 % atendidos. Evidencia: Registro de campo.
	Uso de las instalaciones por visitantes/Usuarios	Fauna	Terrestre	225	Perturbación de fauna por presencia humana	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	M14	Control de residuos y prevención de atracción de fauna.	Mantener los residuos controlados para evitar que se conviertan en fuentes de alimento o atracción para fauna silvestre.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante la operación y mediante recorridos periódicos.	Durante la operación.	Indicador: Eventos de residuos que atraigan fauna. Frecuencia: Durante operación y mantenimiento. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Fauna bentónica	226	Perturbación potencial por actividades recreativas	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	P8	Protección del hábitat bentónico y control de materiales.	Limitar la modificación directa del sustrato a la superficie estrictamente necesaria y evitar la caída o dispersión de materiales sobre el sustrato marino; en el muelle, utilizar el sistema de anclaje previsto sin modificar generalizadamente el fondo.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino y durante inspecciones.	Durante la construcción y mantenimiento, según corresponda.	Indicador: Incidencias de afectación al sustrato u organismos bentónicos; sistema de anclaje conforme al proyecto cuando aplique. Frecuencia: Durante cada actividad que implique modificación del sustrato marino. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora, inspecciones y fotografías.
			Fauna nectónica	227	Perturbación potencial de fauna marina	2	3	1	1	-0.500	1	1	Directo	P12	Prevención de interacción con fauna marina durante la operación.	Evitar actividades innecesarias que impliquen interacción directa con organismos marinos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante la operación, de forma continua.	Durante la operación.	Indicador: Incidencias de interacción con fauna marina. Frecuencia: Continua durante operación. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora de supervisión.
			Especies en estatus	228	Perturbación potencial de especies en estatus	2	3	1	1	-0.500	1	1	Indirecto	M6	Protección de fauna en estatus.	En caso de identificar organismos sujetos a protección, establecer una zona de protección temporal cuando las condiciones lo permitan y evitar su captura, extracción, colecta o afectación.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Inspección previa y vigilancia durante actividades con potencial de interacción.	Durante todas las etapas del proyecto.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	229	Modificación de la calidad visual por presencia de usuarios	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M5	Orden y limpieza y control de elementos temporales.	Mantener las áreas libres de residuos y materiales sobrantes; retirar instalaciones temporales, equipos y elementos ajenos al proyecto y estabilizar las superficies temporales que no formen parte de las obras permanentes.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada jornada y al concluir cada frente de trabajo.	Durante construcción, operación y mantenimiento.	Indicador: Instalaciones temporales retiradas / existentes × 100 y frentes libres de residuos. Frecuencia: Al cierre de cada frente y jornada. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	230	Perturbación del hábitat costero	2	4	1	1	-0.583	1	1	Directo	M9	Protección del hábitat costero.	Evitar el arrastre de tierra, roca, sedimentos y residuos hacia el ambiente marino; retirar diariamente materiales sueltos y residuos y realizar inspección final de las áreas intervenidas.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada jornada de actividades próximas a la línea de costa y al cierre de cada frente.	Durante la construcción y mantenimiento de obras próximas al litoral.	Indicador: Eventos de arrastre o disposición de materiales hacia el ambiente marino. Frecuencia: Cada jornada próxima a la línea de costa y al cierre de cada frente. Meta: 0 eventos. Evidencia: Bitácora, inspección final y fotografías.
		Socio-económicos	Empleo	2	Generación de empleos permanentes	2	4	1	1	0.583	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	232	Incremento de la demanda de servicios	2	4	1	1	0.583	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades																		Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto					
Etapa del Proyecto [1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide		Impacto ambiental		Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada							Efectos [3]	Tipo de Medida [5]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución					Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]
		Componente	Subcomponente			E	D	I	S	VI	R	M			Nombre	Descripcióon	Objetivo	Periodicidad	Plazo de ejecución	
Operación y mantenimiento	Mantenimiento de instalaciones	Fauna	Especies en estatus	238	Afectación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M18	Protección de especies en estatus durante mantenimiento.	Evitar afectaciones sobre ejemplares sujetos a protección y establecer zonas de protección temporal cuando las condiciones del sitio lo permitan.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento y ante cualquier detección de ejemplares protegidos.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Ejemplares detectados / ejemplares atendidos. Frecuencia: Cada inspección y mantenimiento. Meta: 100 % atendidos. Evidencia: Registro de campo.
			Terrestre	239	Perturbación temporal de fauna	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P13	Mantenimiento sin afectación innecesaria a fauna terrestre.	Limitar los trabajos a las áreas de infraestructura y evitar afectaciones innecesarias sobre fauna ubicada en las áreas adyacentes.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Incidencias de afectación a fauna terrestre. Frecuencia: Cada mantenimiento. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora.
			Bentónica	240	Perturbación potencial del hábitat bentónico	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M17	Protección del fondo marino durante mantenimiento.	Evitar acciones que impliquen alteración adicional del fondo marino y limitar las intervenciones a las estrictamente necesarias.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada inspección y actividad de mantenimiento del sistema de anclaje.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Incidencias de afectación al fondo marino. Frecuencia: Cada inspección y mantenimiento. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora y fotografías.
			Fauna nectónica	241	Perturbación temporal de fauna marina	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P12	Prevención de interacción con fauna marina durante mantenimiento.	Evitar actividades innecesarias que impliquen interacción directa con organismos marinos.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Incidencias de interacción con fauna marina. Frecuencia: Cada mantenimiento. Meta: 0 afectaciones evitables. Evidencia: Bitácora.
			Especies en estatus	242	Perturbación potencial de especies en estatus	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M6	Protección de fauna en estatus durante mantenimiento.	Evitar la captura, extracción, persecución o daño de organismos sujetos a protección y establecer zonas de protección temporal cuando sea posible.	Evitar, minimizar y controlar afectaciones sobre vegetación terrestre y marina, fauna terrestre y marina y especies en estatus.	Durante cada actividad de mantenimiento y ante cualquier detección.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Ejemplares de fauna en estatus detectados / atendidos. Frecuencia: Durante las actividades y ante cada detección. Meta: 100 % atendidos y 0 afectaciones directas. Evidencia: Bitácora y registro de campo.
		Paisaje	Calidad visual	243	Modificación temporal de la calidad visual	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P14	Orden y limpieza durante mantenimiento.	Retirar materiales, herramientas, equipos y residuos al concluir las actividades y mantener las áreas intervenidas libres de elementos ajenos al proyecto.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada actividad de mantenimiento.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Frentes de mantenimiento libres de materiales y residuos al finalizar. Frecuencia: Al finalizar cada actividad. Meta: 100 %. Evidencia: Registro fotográfico y bitácora.
			Modificación de hábitat costero	244	Alteración puntual del hábitat costero	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	P14	Retiro de materiales y residuos de mantenimiento en zona costera.	Retirar materiales, herramientas, equipos y residuos al concluir las actividades, evitando su movilización hacia el ambiente costero.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Al finalizar cada actividad de mantenimiento.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Materiales y residuos retirados / generados × 100. Frecuencia: Al finalizar cada mantenimiento. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácora y fotografías.
		Socioeconómicos	Empleo	245	Generación de empleos permanentes	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	246	Demanda de servicios de mantenimiento	2	2	1	1	0.417	1	1		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Generación de residuos	Atmósfera	Composición	247	Generación potencial de olores y partículas	1	2	1	1	-0.333	1	1	Directo	M5	Manejo adecuado de residuos durante mantenimiento.	Retirar oportunamente los residuos generados y mantenerlos bajo condiciones que eviten acumulación, olores y dispersión.	Evitar la dispersión, acumulación y disposición inadecuada de residuos, previniendo afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.	Durante cada actividad de mantenimiento y al finalizarla.	Durante la operación y mantenimiento.	Indicador: Residuos correctamente manejados / residuos generados × 100. Meta: 100 %. Evidencia: Bitácora y comprobantes de disposición.
		Socioeconómicos	Empleo	248	Generación de empleos	2	2	1	1	0.417	1	1	Directo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Servicios	249	Incremento de la demanda de servicios de recolección	2	2	1	1	-0.417	1	1	Indirecto	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

IV.3.2 Descripción de los impactos.

Se identificaron en total 349 impactos ambientales, de los cuales 294 son negativos y 56 son positivos. Las actividades que resultaron con mayor número de impactos negativos son por la excavación, perforación y/o retiro de material rocoso.

En resumen, el cálculo de valores de importancia de los impactos identificados, son:

1. Suelo

Para este elemento se identificaron **36 impactos ambientales negativos**, distribuidos entre los componentes de **estructura del suelo y geomorfología**. Los impactos se concentran principalmente durante la etapa de construcción y se encuentran asociados al traslado de maquinaria, las actividades de nivelación y compactación del terreno, la cimentación y/o anclaje de estructuras, la construcción de las obras y el manejo de materiales producto de excavaciones y modificaciones del terreno.

En el componente de estructura del suelo se identificaron impactos derivados principalmente del traslado de maquinaria, equipo y personal, así como de las actividades que implican modificación directa del terreno. El traslado de maquinaria presenta un impacto de intensidad baja, extensión puntual, duración corta y sin efectos sinérgicos, con una valoración de importancia baja. Por su parte, las actividades de nivelación y compactación, cimentación y construcción de las diferentes instalaciones presentan impactos de mayor valoración, debido a que implican una modificación física directa del suelo y, en algunos casos, de carácter permanente.

Los impactos asociados a la nivelación y compactación del terreno presentan una extensión puntual, intensidad baja a media y duración permanente, debido a que modifican las características físicas originales del terreno dentro de las superficies destinadas a las obras. La cimentación de estructuras y la construcción del *Wild Kitchen* y *Comfort Station* presentan igualmente impactos negativos de extensión puntual y duración permanente, aunque restringidos a las áreas específicas de desplante.

Asimismo, el manejo y disposición de materiales producto de excavación y modificación genera un impacto sobre la estructura del suelo, debido al movimiento, retiro y disposición de material. Este impacto mantiene una extensión puntual y una intensidad baja, aunque su valoración aumenta respecto de las actividades de menor intervención debido a la modificación directa del terreno.

En cuanto a la geomorfología, se identificaron impactos asociados principalmente a la delimitación, limpieza y acondicionamiento del área, así como a la nivelación y compactación y a las actividades constructivas que modifican el relieve local. Estos impactos son de extensión

puntual y presentan intensidad baja a media. Debido a que algunas de las modificaciones al relieve permanecerán durante la vida útil de las obras, los impactos presentan una duración permanente y una reversibilidad limitada.

En términos generales, los impactos sobre el suelo se encuentran confinados al área de intervención, no presentan efectos sinérgicos relevantes y no se identifican condiciones que indiquen una afectación regional. Los impactos de mayor importancia corresponden a aquellos relacionados con la modificación directa y permanente del terreno, particularmente la cimentación, construcción de estructuras y manejo de materiales producto de excavaciones.

2. Agua

Para este elemento se identificaron **40 impactos** ambientales negativos, distribuidos entre los componentes de consumo de agua, aguas superficiales y aguas subterráneas.

El componente de **consumo** concentra la mayor cantidad de impactos. Se identificaron impactos durante actividades de preparación del sitio, construcción y operación, relacionados con el uso de agua requerido para el desarrollo de las obras y posteriormente para el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.

Durante la preparación del sitio, el traslado de maquinaria y personal genera un impacto de importancia baja asociado al consumo de agua. Durante la construcción, el consumo se presenta en las diferentes actividades constructivas, incluyendo la cimentación, construcción del *Wild Kitchen*, construcción del *Comfort Station*, instalación de elementos de conexión y seguridad, manejo de materiales y generación de residuos. Estos impactos presentan predominantemente intensidad baja, extensión puntual y duración corta o asociada al periodo de ejecución de cada actividad, sin efectos sinérgicos significativos.

Durante la operación, el uso de las instalaciones por visitantes y usuarios genera un impacto sobre el consumo de agua de mayor valoración respecto de las actividades puntuales de construcción, debido a que se trata de una demanda recurrente asociada al funcionamiento de las instalaciones. Este impacto presenta una duración permanente o continua durante la vida operativa del proyecto.

Respecto al componente de **aguas superficiales**, los impactos se relacionan principalmente con las actividades de delimitación, limpieza y acondicionamiento, generación de residuos y determinadas actividades de construcción. La modificación de superficies y el movimiento de materiales pueden alterar localmente las condiciones de escurrimiento y la calidad del agua en caso de existir arrastre de materiales o residuos. Además, las actividades que son cercanas a la línea de costa como las escaleras de acceso, la plataforma para el muelle y la construcción del *Sushi Bar* ,

pueden ocasionar desprendimiento de material que puede terminar en la superficie del mar. No obstante, debido a que se trata de afectaciones localizadas y controlables, los impactos fueron valorados predominantemente como de importancia baja.

En el componente de **aguas subterráneas**, los impactos identificados se relacionan con la modificación de las características superficiales del terreno y la intervención física derivada de las actividades constructivas. Estos impactos son puntuales, de intensidad baja y sin efectos sinérgicos, por lo que presentan una importancia baja.

En conjunto, los impactos sobre el recurso hídrico presentan extensión puntual o local, intensidad baja y ausencia de efectos sinérgicos significativos. La mayor atención deberá concentrarse en la prevención de arrastres de sedimentos, manejo adecuado de materiales y residuos y control del consumo de agua durante la operación.

3. Atmósfera

Para este elemento se identificaron **54 impactos ambientales negativos**, correspondientes a los componentes de **composición atmosférica y estado acústico natural**.

Los impactos sobre la **composición atmosférica** se encuentran asociados al traslado de maquinaria, equipo y personal, las actividades de delimitación y limpieza, la generación de residuos y, principalmente, a las actividades de construcción que requieren maquinaria, vehículos y equipos.

Estas actividades pueden generar emisiones temporales de partículas suspendidas, gases de combustión y polvo, particularmente durante el movimiento de maquinaria, nivelación, cimentación, construcción de las instalaciones y manejo de materiales producto de excavación o modificación del terreno.

Los impactos identificados presentan predominantemente intensidad baja y extensión puntual, debido a que las emisiones se generan directamente en los frentes de trabajo. La duración es principalmente corta y asociada al periodo de ejecución de cada actividad. Asimismo, los valores de la matriz no muestran efectos sinérgicos relevantes para este componente.

El componente de estado acústico natural presenta impactos asociados tanto a la preparación del sitio como a prácticamente todas las actividades constructivas que implican el uso de maquinaria, vehículos, herramientas y equipos. El traslado de maquinaria constituye una de las fuentes iniciales de ruido, mientras que durante la construcción se incrementa la presión acústica debido a las actividades de cimentación, construcción del *Wild Kitchen* y *Comfort Station*, instalación de elementos y manejo de materiales.

Los impactos acústicos presentan intensidad baja, extensión puntual y duración corta o temporal, por lo que su importancia se mantiene predominantemente baja. Durante la operación, el uso de las instalaciones y las actividades de mantenimiento pueden mantener impactos de menor intensidad, aunque con una duración asociada al funcionamiento del proyecto.

En consecuencia, los impactos atmosféricos son principalmente temporales, reversibles, puntuales y sin efectos sinérgicos significativos. Las medidas de prevención deberán enfocarse en mantenimiento preventivo de maquinaria, control de emisiones de polvo, manejo adecuado de materiales y residuos y regulación de horarios y condiciones de operación de equipos que generen ruido.

4. Flora

Para este elemento se identificaron **48 impactos ambientales negativos**, distribuidos entre los componentes de **vegetación terrestre, vegetación marina y especies en estatus**.

Los impactos sobre la vegetación terrestre que este alrededor no en la zona del proyecto se concentra principalmente en las actividades de delimitación, limpieza y acondicionamiento del área, así como durante determinadas actividades de construcción y posteriormente durante el mantenimiento y generación de residuos en operación.

La delimitación y limpieza del área puede ocasionar una afectación puntual sobre la cobertura vegetal colindante a las zonas intervenidas. Este impacto presenta intensidad baja, extensión puntual y duración asociada al acondicionamiento del sitio.

Durante la construcción, la cimentación y la ejecución de las diferentes obras, se generan impactos de mayor duración, debido a que las superficies ocupadas por infraestructura presentan una modificación permanente de las condiciones originales. No obstante, la valoración de estos impactos permanece baja debido a su carácter localizado.

En cuanto a la **vegetación marina**, se identificaron impactos asociados a las actividades desarrolladas en la zona costera, particularmente al corte, modificación o acondicionamiento de la roca, excavación, perforación y/o retiro de material rocoso, cimentación y/o anclaje de estructuras, construcción de las obras de acceso, instalación del puente, instalación y montaje del muelle flotante y demás actividades que implican interacción directa con el entorno costero.

Los impactos sobre la vegetación marina presentan valores de importancia que van de baja a media y dos de importancia alta, siendo los de mayor valoración aquellos asociados a las actividades que implican una modificación directa del sustrato y del entorno marino. De acuerdo con la matriz, estos impactos presentan extensión puntual, intensidad baja a media, duración temporal o

permanente dependiendo de la actividad y ausencia de efectos sinérgicos significativos. La mayor relevancia se presenta en las actividades que modifican directamente el sustrato rocoso o generan ocupación física mediante estructuras.

En relación con el componente de **especies en estatus**, la matriz identifica impactos asociados principalmente a las actividades de limpieza y construcción. Estos impactos presentan valores de importancia baja y se caracterizan por una extensión puntual, intensidad baja, ausencia de efectos sinérgicos y duración relacionada con las actividades que generan la intervención.

La matriz no muestra impactos asociados al componente de vegetación marina para las obras en tierra. Por lo tanto, la afectación sobre flora se concentra en la vegetación terrestre y en la posible presencia de especies sujetas a protección dentro de las áreas de intervención.

En términos generales, los impactos sobre flora son puntuales y de baja intensidad, aunque aquellos relacionados con la ocupación permanente del terreno presentan una menor reversibilidad. La prevención de afectaciones fuera de las áreas autorizadas y la restauración de superficies intervenidas constituyen las principales medidas para reducir su magnitud.

5. Fauna

Para este elemento se identificaron **69 impactos ambientales negativos**, distribuidos entre los componentes de **fauna terrestre, fauna bentónica, fauna nectónica y especies en estatus.**

Los impactos sobre la **fauna terrestre** se presentan desde la etapa de preparación del sitio, principalmente por el traslado de maquinaria, equipo y personal y por las actividades de delimitación, limpieza y acondicionamiento. Posteriormente, durante la construcción, se incrementa el número de interacciones debido a la presencia continua de maquinaria, personal, ruido, movimiento de materiales y transformación física del terreno.

Las actividades de cimentación, construcción del *Wild Kitchen*, construcción del *Comfort Station* e instalación de elementos de conexión y seguridad pueden generar perturbación temporal, desplazamiento de individuos y modificación localizada de las condiciones del hábitat. Estos impactos presentan predominantemente intensidad baja, extensión puntual y duración corta o asociada al periodo de ejecución de cada actividad.

Durante la operación, el uso de las instalaciones por visitantes y usuarios y las actividades de mantenimiento mantienen impactos de menor intensidad, relacionados principalmente con la presencia humana y el tránsito de personas.

En cuanto a la **fauna bentónica**, se identificaron impactos relacionados con las actividades que implican intervención directa sobre el sustrato marino, particularmente el corte, modificación o

acondicionamiento de la roca; excavación, perforación y/o retiro de material rocoso; cimentación y/o anclaje de estructuras; construcción del puente de mampostería; construcción del puente de estructura ligera; instalación y montaje del muelle flotante, así como otras actividades asociadas a la instalación de infraestructura.

Este componente presenta algunos de los impactos de mayor importancia negativa dentro del medio biótico, debido a que las actividades señaladas pueden producir una alteración directa del sustrato y, consecuentemente, de los organismos asociados al fondo marino. Los valores de la matriz muestran impactos con extensión puntual, intensidad baja a media, duración temporal o permanente dependiendo de la actividad y ausencia de efectos sinérgicos significativos.

Los impactos de mayor valoración corresponden particularmente a las actividades de modificación de roca y aquellas relacionadas con la cimentación y anclaje de estructuras, debido a que implican una interacción directa con el sustrato donde se desarrolla la comunidad bentónica.

Respecto a la **fauna nectónica**, se identificaron impactos asociados principalmente a las actividades de modificación de roca, excavación y retiro de material, cimentación, construcción de estructuras e instalación y montaje del muelle flotante. Las actividades de construcción pueden generar perturbación temporal, incremento de ruido y alteración localizada de las condiciones del medio, ocasionando desplazamientos temporales de organismos hacia zonas adyacentes.

Los impactos sobre la fauna nectónica presentan predominantemente intensidad baja, extensión puntual y ausencia de efectos sinérgicos, aunque algunos adquieren una valoración ligeramente mayor durante las actividades de mayor interacción con el medio marino. Debido a que la mayor parte de estas perturbaciones se presentan durante la construcción, su duración es principalmente temporal y reversible una vez concluidas las actividades.

Respecto al componente de **especies en estatus**, los impactos identificados se relacionan principalmente con las actividades constructivas que implican presencia de maquinaria, personal y modificación del sitio. Aunque presentan valores bajos de importancia, este componente requiere un manejo preventivo específico debido a la posibilidad de interacción con organismos sujetos a protección.

Los impactos sobre la fauna se consideran predominantemente puntuales, de intensidad baja y sin efectos sinérgicos significativos. La mayor parte de las perturbaciones será temporal y reversible, especialmente aquellas relacionadas con ruido, tránsito de maquinaria y presencia de personal. La afectación permanente se encuentra asociada principalmente a la ocupación física de las superficies destinadas a infraestructura.

6. Rasgos estéticos y paisaje

Para este elemento se identificaron **41 impactos ambientales negativos**, correspondientes a los componentes de **calidad visual y modificación del hábitat costero**.

Los impactos sobre la **calidad visual** se presentan desde la preparación del sitio, particularmente por el traslado de maquinaria y la delimitación, limpieza y acondicionamiento del área. Durante la construcción adquieren mayor relevancia debido a la presencia de maquinaria, materiales, excavaciones, estructuras en proceso de construcción y modificación física del terreno.

La construcción del *Wild Kitchen*, *Comfort Station*, elementos de conexión y seguridad y demás instalaciones representa una modificación directa de la percepción visual del sitio. Los impactos asociados a estas actividades presentan extensión puntual, intensidad baja a media y duración temporal durante la construcción, aunque algunos adquieren carácter permanente debido a la presencia de las estructuras una vez terminadas.

Durante la operación, el uso de las instalaciones y el mantenimiento generan impactos de menor intensidad sobre la calidad visual, debido a la permanencia de las obras y a la presencia de usuarios.

Por otra parte, en el componente **Modificación de hábitat costero** sí se identifican múltiples impactos, particularmente asociados a las actividades que implican una modificación directa de la zona costera y del ambiente marino.

En este componente se identificaron impactos asociados al corte, modificación o acondicionamiento de la roca, excavación, perforación y/o retiro de material rocoso, cimentación y/o anclaje de estructuras, construcción de escaleras y plataforma, construcción de los puentes, construcción del *Sushi Bar* , instalación y montaje del muelle flotante, instalación de elementos de conexión y seguridad y manejo de materiales producto de la excavación o modificación de roca.

Los valores de importancia registrados se encuentran aproximadamente entre -0.33 y -0.75, dependiendo de la actividad. Los impactos de mayor relevancia corresponden a las actividades que generan una modificación física directa del hábitat costero, particularmente aquellas relacionadas con la modificación de roca, excavación, cimentación y construcción de infraestructura en contacto directo con el ambiente costero.

Estos impactos presentan principalmente extensión puntual, intensidad baja a media, ausencia de efectos sinérgicos y duración corta a permanente. Sin embargo, a diferencia de los impactos exclusivamente visuales, la modificación del hábitat costero implica una alteración física del espacio utilizado por los componentes biológicos, por lo que debe considerarse como un impacto ambiental distinto de la alteración de la calidad visual.

7. Medio socioeconómico

El medio socioeconómico presenta tanto **impactos positivos como negativos**, concentrados en los componentes de **empleo y servicios**.

Para el componente de **empleo se identificaron 31 impactos positivos**, asociados prácticamente a todas las actividades del proyecto. Durante la preparación del sitio, el traslado de maquinaria y las actividades de delimitación, limpieza y acondicionamiento generan empleos temporales. Durante la construcción se incrementa la generación de empleos debido a la necesidad de personal para la cimentación, construcción del *Wild Kitchen*, construcción del *Comfort Station*, instalación de elementos de conexión y seguridad, manejo de materiales y demás actividades relacionadas con la ejecución de las obras.

Los impactos positivos sobre el empleo presentan valores de importancia que van de aproximadamente +0.33 a +0.58, siendo de mayor relevancia aquellos asociados a las actividades constructivas que requieren mayor cantidad de personal y especialización. Estos impactos son de extensión principalmente local y de duración temporal durante la construcción, mientras que durante la operación pueden mantenerse beneficios asociados al funcionamiento, mantenimiento y atención de usuarios.

En el componente de **servicios**, la matriz presenta impactos tanto positivos como negativos. Los impactos positivos se relacionan con el fortalecimiento y disponibilidad de servicios derivados de la incorporación de las instalaciones al entorno. Los valores alcanzan hasta +0.58, particularmente durante actividades relacionadas con la construcción y operación.

Por otra parte, se identifican impactos negativos sobre los servicios asociados principalmente a la generación de residuos, tanto durante las actividades de preparación y construcción como durante la operación. Estos impactos reflejan la demanda adicional que el proyecto puede generar sobre los sistemas existentes de recolección, manejo y disposición de residuos.

Los impactos negativos sobre servicios presentan valores de importancia baja y extensión local, intensidad baja y ausencia de efectos sinérgicos significativos. Su magnitud puede reducirse mediante la separación, almacenamiento temporal, recolección y disposición adecuada de los residuos, así como mediante la coordinación con los prestadores de servicios correspondientes.

En términos generales, el componente socioeconómico constituye el principal receptor de impactos positivos del proyecto, particularmente por la generación de empleo durante la construcción y por el fortalecimiento de los servicios durante la operación. Los impactos negativos

identificados son de menor magnitud y pueden ser controlados mediante una gestión adecuada de los residuos y de los servicios requeridos por el proyecto.

IV.4. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

De acuerdo con la legislación ambiental las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. En la siguiente tabla se describen los diferentes tipos de medidas de mitigación.

Tabla IV.6. Tipos de medidas de mitigación

Tipo de medida	Objetivo	Tiempo de implementación
Prevención	Las medidas de prevención son el conjunto de acciones anticipadas para evitar el deterioro del ambiente o afectación a los recursos naturales encaminadas a evitar impactos negativos sobre los componentes ambientales.	Anterior a la ejecución de la actividad que puede generar el impacto.
Mitigación	Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, en cualquier fase de su ejecución, y abarcan, las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la extensión, magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes. Y las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo mediante medidas tecnológicas o de gestión consideradas en el diseño.	Anterior, durante y posterior a la ejecución de la actividad que genera el impacto.
Control	Asegurar el cumplimiento de las acciones para prevenir o minimizar los impactos sobre algún componente ambiental.	Durante la ejecución de la actividad y posterior a ella, hasta lograr el objetivo.
Compensación o Restauración	Las medidas de compensación tienen como propósito, compensar o restaurar los impactos negativos a través de acciones enfocadas a la remediación de algún componente ambiental afectado por las actividades propias del Proyecto	Posterior a la ejecución de la actividad que genera el impacto, con el fin de restituir en lo posible las condiciones originales.

Las medidas de prevención, mitigación, control, restauración y, en su caso, compensaciones propuestas para el proyecto tienen como finalidad evitar, reducir, controlar y, cuando corresponda, restaurar los efectos adversos identificados durante la evaluación de impactos ambientales.

La propuesta de manejo ambiental se encuentra directamente vinculada con los resultados obtenidos en este Anexo IV, en el cual se identificaron 350 impactos ambientales, de los cuales 294 corresponden a impactos negativos y 56 a impactos positivos. Del total de impactos negativos, 215 fueron clasificados como de importancia baja, 70 como de importancia media y 9 como de importancia alta.

En consecuencia, las medidas propuestas no se plantean como acciones generales independientes de la evaluación ambiental, sino que se encuentran dirigidas específicamente a los factores ambientales que presentaron interacción con las actividades del proyecto, considerando la naturaleza, intensidad, extensión, duración, reversibilidad y posible interacción de los impactos identificados.

De manera particular, las medidas deberán prestar especial atención a las actividades constructivas desarrolladas en la zona costera, debido a que éstas representan las principales interacciones directas con el sustrato rocoso, el ambiente marino y los componentes bióticos asociados. Asimismo, se establecen medidas específicas para controlar los efectos derivados de las obras en tierra, principalmente aquellos relacionados con la modificación del suelo, consumo de agua, generación de residuos, emisiones atmosféricas, ruido, vegetación terrestre, fauna terrestre y calidad visual.

IV.4.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

Con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) es una herramienta básica cuyo propósito final es cumplir con las medidas propuestas para prevenir, minimizar, compensar o restaurar los impactos que potencialmente podría generar el Proyecto en sus diferentes etapas de ejecución, así como garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable.

El programa tendrá como objetivo prevenir afectaciones ambientales no previstas, asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y verificar la efectividad de las medidas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

La supervisión ambiental será realizada por el responsable de obra durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y posteriormente por el responsable de operación y mantenimiento de las instalaciones durante la vida útil del proyecto.

El Programa de Manejo Ambiental estará integrado por los subprogramas que se presentan en la tabla IV.7:

Tabla IV.72. Subprogramas que integran el Programa de Vigilancia Ambiental

Subprograma	Objetivo
Subprograma de conservación y protección del suelo y geomorfología	Prevenir y minimizar modificaciones innecesarias del terreno, controlar procesos erosivos y evitar la contaminación del suelo durante las actividades de preparación, construcción, operación y mantenimiento. Prevenir y minimizar la modificación innecesaria del hábitat costero y del sustrato marino durante la construcción y operación de las obras en zona costera. Reducir la alteración de la calidad visual y restaurar las superficies temporalmente intervenidas una vez concluidas las actividades constructivas
Subprograma de manejo y conservación del recurso hídrico	Reducir el consumo innecesario de agua y prevenir la alteración de aguas superficiales y subterráneas, particularmente por arrastre de sedimentos, materiales y residuos.
Subprograma de prevención y control de emisiones atmosféricas y ruido	Reducir la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados del tránsito de vehículos, maquinaria, equipos y actividades constructivas.
Subprograma de manejo integral de residuos	Prevenir la contaminación del suelo y agua mediante la reducción, separación, almacenamiento, transporte y disposición adecuada de los residuos generados por el proyecto.
Subprograma de protección y conservación de flora y fauna terrestre y marina	Evitar afectaciones fuera de las áreas autorizadas y reducir las afectaciones sobre vegetación terrestre, vegetación marina y especies sujetas a protección. Prevenir, minimizar y controlar la perturbación, desplazamiento o afectación directa de fauna terrestre, bentónica y nectónica, con especial atención a especies en estatus.
Subprograma de educación y capacitación ambiental	Garantizar que trabajadores, contratistas y personal operativo conozcan y apliquen las medidas ambientales establecidas para el proyecto.
Subprograma de supervisión y vigilancia ambiental	Verificar de manera sistemática el cumplimiento y eficacia de las medidas, detectar desviaciones y establecer acciones correctivas oportunas.

En los subprogramas planteados se establecen medidas de mitigación para cada uno de los impactos ambientales identificados y evaluados en este Anexo. Las medidas de mitigación se clasifican de acuerdo con su objetivo y tiempo de implementación en medidas de prevención, mitigación, control y restauración.

Cabe destacar que algunas medidas de mitigación son aplicables para prevenir, minimizar o compensar diferentes impactos, así por ejemplo el mantenimiento de la maquinaria y equipo utilizado permite minimizar el riesgo de contaminación del suelo, agua, además de que contribuye a minimizar la afectación de la calidad del aire y acústica.

VI.1.1. Subprograma de conservación y protección del suelo y geomorfología

Objetivo

Establecer las medidas preventivas y de mitigación destinadas a evitar, reducir y controlar las alteraciones sobre la estructura del suelo y la geomorfología derivadas de las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, particularmente aquellas relacionadas con el traslado de maquinaria, delimitación y acondicionamiento del área, nivelación y compactación, cimentación y/o anclaje de estructuras, construcción de instalaciones y manejo de materiales producto de excavaciones y modificaciones del terreno.

El subprograma busca limitar las modificaciones físicas exclusivamente a las superficies autorizadas, prevenir procesos erosivos y de inestabilidad, evitar la dispersión de materiales y favorecer la restitución de las áreas que dejen de ser necesarias para la operación del proyecto.

Alcance

Las medidas serán aplicables principalmente a las actividades que, de acuerdo con la matriz de identificación y valoración de impactos, generan efectos sobre los componentes 1.1 Estructura y Geomorfología, incluyendo:

- Traslado de maquinaria, equipo y personal.
- Delimitación, limpieza, acondicionamiento y señalización del área.
- Corte, modificación o acondicionamiento de la roca.
- Excavación, perforación y/o retiro de material rocoso.
- Nivelación y compactación del terreno.
- Cimentación y/o anclaje de estructuras.
- Construcción de escaleras y plataforma de acceso.
- Construcción del puente de mampostería.
- Construcción del puente de estructura ligera.
- Construcción del *Wild Kitchen*.
- Construcción del *Comfort Station*.
- Instalación de elementos de conexión y seguridad.
- Manejo y disposición de materiales producto de excavación y modificación de roca.
- Mantenimiento de las instalaciones.

Medidas de prevención y mitigación

No.	Medida	Etapa de aplicación	Impacto que atiende	Procedimiento de aplicación	Indicador	Evidencia
1	Delimitación física de las áreas de intervención	Preparación y construcción	Estructura del suelo y geomorfología	Antes del inicio de las actividades se delimitará físicamente las superficies autorizadas para cada frente de trabajo. La maquinaria, materiales y personal deberán permanecer dentro de las áreas delimitadas.	% de áreas de trabajo delimitadas	Registro fotográfico y bitácora
2	Prohibición de intervención fuera de las áreas autorizadas	Preparación y construcción	Estructura y geomorfología	Se evitará realizar excavaciones, nivelaciones, cortes, rellenos, almacenamiento de materiales o tránsito de maquinaria fuera de las superficies previstas para las obras.	Número de intervenciones fuera del área autorizada	Inspecciones y registro fotográfico
3	Uso de accesos y rutas de circulación previamente definidas	Preparación y construcción	Estructura del suelo	La maquinaria y vehículos utilizarán exclusivamente los accesos y rutas establecidos, evitando la apertura de nuevos caminos o el tránsito innecesario sobre superficies naturales.	% de maquinaria que utiliza rutas establecidas	Bitácora y evidencia fotográfica
4	Reducción del tránsito innecesario de maquinaria	Preparación y construcción	Compactación y estructura del suelo	Se limitarán los recorridos de maquinaria a los estrictamente necesarios para la ejecución de las obras, evitando maniobras repetitivas o tránsito sobre superficies que no requieran intervención.	Número de frentes con tránsito controlado	Bitácora de supervisión
5	Control de las actividades de nivelación y compactación	Construcción	Estructura del suelo y geomorfología	La nivelación y compactación se limitarán a las superficies necesarias para las obras. Se evitarán movimientos de tierra adicionales que no sean indispensables para la construcción.	Superficie intervenida / superficie autorizada	Planos, bitácora y evidencia fotográfica
6	Conservación del material superficial aprovechable	Preparación y construcción	Estructura del suelo	Cuando las condiciones del sitio y las características del material lo permitan, se separará y conservará el material superficial que pueda ser utilizado posteriormente en actividades de restauración de áreas intervenidas.	Volumen de material superficial recuperado	Registro de volumen y fotografías
7	Manejo controlado del material producto de excavación	Construcción	Estructura del suelo y geomorfología	El material producto de excavaciones, perforaciones y modificaciones del terreno será retirado o colocado únicamente en sitios previamente definidos, evitando acumulaciones inestables y su dispersión hacia áreas naturales o la zona costera.	% de material manejado en sitios definidos	Bitácora y registro fotográfico
8	Prohibición de abandono de material de excavación	Construcción	Geomorfología y paisaje	No se permitirá abandonar material producto de excavación o modificación de roca en áreas no destinadas para ello, ni utilizarlo para generar rellenos o modificaciones del terreno no contempladas en el proyecto.	Eventos de abandono detectados	Registro de inspección
9	Estabilización de superficies intervenidas	Construcción y cierre de frentes	Estructura del suelo y geomorfología	Una vez concluidas las actividades en cada frente de trabajo, las superficies que no formen parte de las obras permanentes serán estabilizadas y acondicionadas para reducir riesgos de erosión, pérdida de material o inestabilidad.	% de frentes concluidos con superficies estabilizadas	Registro fotográfico
10	Control de procesos erosivos	Construcción y operación	Estructura del suelo y geomorfología	Se inspeccionarán las superficies intervenidas para detectar la formación de surcos, cárcavas, desprendimientos o pérdida de material. Cuando se identifiquen procesos erosivos se aplicarán medidas correctivas de estabilización.	Número de procesos erosivos atendidos	Fichas de inspección y fotografías

11	Protección de materiales almacenados	Construcción	Suelo y geomorfología	Los materiales de construcción y productos de excavación susceptibles de ser dispersados por viento o lluvia permanecerán confinados y, cuando sea necesario, cubiertos o protegidos.	% de materiales susceptibles de dispersión protegidos	Inspección y evidencia fotográfica
12	Prevención del arrastre de sedimentos hacia la costa	Construcción	Geomorfología, agua superficial y hábitat costero	En los frentes próximos a la zona costera se implementarán medidas para impedir que tierra, roca, sedimentos o materiales de construcción sean arrastrados hacia el ambiente marino.	Eventos de arrastre de sedimentos	Registro de inspección y fotografías
13	Manejo cuidadoso de cortes y modificaciones de roca	Construcción	Geomorfología y hábitat costero	Las actividades de corte, modificación, perforación o retiro de roca se limitarán a los puntos estrictamente necesarios para las obras autorizadas, evitando generar cortes, fracturas o remociones adicionales.	Superficie de roca intervenida / superficie autorizada	Planos, bitácora y fotografías
14	Control de excavaciones y perforaciones	Construcción	Estructura y geomorfología	Las excavaciones y perforaciones se ejecutarán únicamente conforme a las dimensiones requeridas para las estructuras, evitando ampliar innecesariamente las áreas intervenidas.	Número de excavaciones fuera de dimensiones previstas	Bitácora de obra y registro fotográfico
15	Prevención de modificaciones innecesarias del relieve	Construcción	Geomorfología	Se evitarán cortes, rellenos, nivelaciones o modificaciones adicionales del relieve que no sean indispensables para la construcción de las obras autorizadas.	Número de modificaciones no previstas	Inspección de frentes
16	Retiro de instalaciones temporales	Construcción / cierre	Suelo, geomorfología y paisaje	Al concluir las actividades constructivas se retirarán instalaciones, materiales, equipos y elementos temporales, dejando libres las superficies que no formen parte de las obras permanentes.	% de instalaciones temporales retiradas	Registro fotográfico
17	Restauración de áreas temporalmente intervenidas	Cierre de construcción	Estructura del suelo y geomorfología	Las áreas utilizadas temporalmente para circulación, almacenamiento o apoyo de las obras que no formen parte del proyecto permanente serán acondicionadas y estabilizadas.	Superficie restaurada / superficie temporalmente intervenida × 100	Registro fotográfico y planos
18	Prohibición de extracción innecesaria de suelo o roca	Construcción	Estructura y geomorfología	La extracción de suelo o roca se limitará al volumen indispensable para ejecutar las obras autorizadas.	Volumen extraído / volumen requerido	Bitácora de obra
19	Inspección posterior a eventos de lluvia	Construcción y operación	Geomorfología y suelo	Después de eventos de lluvia que puedan generar escurrimientos sobre áreas intervenidas se revisarán las superficies para identificar erosión, arrastre de sedimentos o inestabilidad.	Inspecciones realizadas / eventos de lluvia relevantes	Bitácora y fotografías
20	Mantenimiento de superficies estabilizadas	Operación y mantenimiento	Suelo y geomorfología	Las superficies estabilizadas y áreas intervenidas serán revisadas durante las actividades de mantenimiento para evitar que se deterioren y generen nuevos procesos erosivos o pérdida de material.	Inspecciones realizadas	Bitácora de mantenimiento

Medidas específicas para las actividades con mayor incidencia sobre el suelo y la geomorfología

Las actividades de nivelación y compactación, cimentación y/o anclaje, construcción de las instalaciones y manejo de materiales producto de excavación o modificación de roca constituyen las principales acciones asociadas con la modificación física permanente del terreno. Por ello, además de las medidas generales, deberán observarse los siguientes criterios:

Actividad	Medidas específicas
Nivelación y compactación	Limitar la intervención a las superficies requeridas; evitar sobrecompactación de áreas que no formarán parte de las obras; conservar las áreas naturales fuera de los frentes de trabajo.
Cimentación y/o anclaje	Ejecutar excavaciones y perforaciones únicamente en los puntos definidos para las estructuras; retirar inmediatamente el material excedente; evitar la ampliación innecesaria de las áreas de intervención.
Construcción de escaleras y plataforma	Mantener las actividades dentro de la superficie autorizada y evitar modificaciones adicionales del relieve para facilitar el acceso de maquinaria o materiales.
Construcción de puentes	Limitar las obras de apoyo, cimentación y montaje a los puntos previstos, evitando afectaciones adicionales al terreno y al entorno costero.
Wild Kitchen y *Comfort Station*	Restringir las actividades de preparación del terreno a las áreas de desplante; evitar acumulación de materiales fuera de los frentes autorizados.
Corte y modificación de roca	Realizar únicamente los cortes indispensables para la infraestructura; controlar la caída y dispersión de fragmentos; retirar y manejar adecuadamente el material generado.
Excavación y perforación	Delimitar previamente los puntos de trabajo; controlar el material extraído; evitar su acumulación sobre superficies naturales o su caída hacia la zona marina.
Manejo de material producto de excavación	Mantener el material en sitios definidos, estables y protegidos; evitar su dispersión por viento, lluvia o escurrimientos.

Indicadores de cumplimiento

Indicador	Fórmula / criterio	Frecuencia	Meta
Áreas de intervención delimitadas	Áreas delimitadas / áreas requeridas × 100	Previo al inicio y durante construcción	100 %
Intervenciones fuera del área autorizada	Número de eventos detectados	Permanente	0
Superficie adicional afectada	Superficie afectada fuera del área autorizada	Mensual	0 m²
Material de excavación manejado adecuadamente	Volumen manejado conforme al procedimiento / volumen generado × 100	Por actividad	100 %
Material abandonado	Eventos detectados	Permanente	0
Procesos erosivos	Número de procesos identificados y atendidos	Después de lluvias y durante inspecciones	100 % atendidos

Superficies temporales estabilizadas	Superficie estabilizada / superficie temporal intervenida × 100	Al cierre de cada frente	100 %
Modificaciones no previstas del relieve	Número de eventos detectados	Permanente	0
Arrastre de sedimentos hacia la costa	Número de eventos detectados	Permanente	0
Retiro de instalaciones temporales	Instalaciones retiradas / instalaciones temporales existentes × 100	Al cierre de construcción	100 %

Evidencia documental

El cumplimiento de las medidas deberá acreditarse mediante:

- Registro fotográfico georreferenciado de las áreas delimitadas.
- Bitácoras de supervisión de los frentes de trabajo.
- Registro de superficies intervenidas.
- Registros de excavación y manejo de materiales.
- Evidencia de estabilización de superficies.
- Registros de inspección posteriores a eventos de lluvia.
- Evidencia fotográfica del retiro de instalaciones temporales.
- Registros de atención de procesos erosivos o eventos de dispersión de materiales.
- Planos o croquis de las áreas de intervención.
- Registros de mantenimiento de las superficies estabilizadas.

IV.4.2. Subprograma de Manejo Sustentable del Agua y Conservación de la Calidad

Objetivo

Establecer las medidas de prevención, mitigación y control necesarias para reducir los impactos ambientales asociados al consumo de agua, la alteración de las condiciones de escurrimiento superficial, el posible arrastre de sedimentos y materiales hacia el medio marino y las modificaciones localizadas que pudieran incidir sobre las aguas superficiales y subterráneas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. El subprograma busca promover el uso racional del recurso hídrico, evitar desperdicios, prevenir la contaminación del agua por residuos, materiales de construcción, combustibles, aceites y otras sustancias, así como mantener bajo control las actividades desarrolladas en las proximidades de la línea de costa.

Alcance

Las medidas serán aplicables a las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento que puedan generar impactos sobre los componentes de consumo de agua, aguas superficiales y aguas subterráneas.

En particular, se atenderán los impactos asociados con el traslado de maquinaria y personal, delimitación y acondicionamiento del área, cimentación y/o anclaje de estructuras, construcción de escaleras y plataforma, construcción de los puentes, construcción del *Wild Kitchen* y *Comfort Station*, instalación del muelle flotante, instalación de elementos de conexión y seguridad, manejo de materiales producto de excavación o modificación de roca, generación de residuos, uso de las instalaciones y actividades de mantenimiento.

Medidas específicas para las obras cercanas a la línea de costa

Debido a que la matriz identifica impactos sobre aguas superficiales asociados particularmente con las obras desarrolladas próximas a la costa, se deberán aplicar medidas reforzadas durante la ejecución de las escaleras, plataforma de acceso, construcción del *Sushi Bar* , puentes, instalación del muelle flotante y demás obras que impliquen manipulación de materiales en contacto o proximidad con el ambiente marino.

1. Antes del inicio de las actividades se deberá delimitar físicamente el área de trabajo, estableciendo claramente las superficies autorizadas para el desarrollo de cada obra.
2. Los materiales producto de excavación, perforación, modificación o retiro de roca deberán mantenerse bajo control y no podrán ser depositados directamente en el mar.
3. Se deberán retirar oportunamente los materiales sueltos que puedan ser movilizados por lluvia, viento, oleaje o escurrimientos.
4. Cuando las condiciones del sitio indiquen riesgo de dispersión de sedimentos o materiales hacia el mar, se deberán instalar medidas temporales de contención y control.
5. No se permitirá el abandono de herramientas, envases, empaques, residuos de construcción, fragmentos de concreto, combustibles, aceites u otras sustancias en la zona costera o dentro del medio marino.
6. Las actividades deberán suspenderse temporalmente cuando las condiciones meteorológicas o del oleaje representen un riesgo evidente de dispersión de materiales o generación de arrastres hacia el mar.
7. Al finalizar cada jornada de trabajo deberá realizarse una limpieza del frente de obra, retirando materiales y residuos que pudieran ser movilizados hacia el ambiente costero.
8. Una vez concluidas las actividades constructivas, se deberá realizar una inspección final del área para verificar la ausencia de residuos, materiales de construcción o elementos ajenos a las obras autorizadas.

Medidas de prevención y mitigación

Etapa	Impacto atendido	Descripción de la Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Evidencia
Preparación del sitio y construcción	Consumo de agua	El agua requerida para las actividades de construcción deberá utilizarse de manera racional a través de pipas, evitando desperdicios y fugas. Se deberá emplear únicamente el volumen necesario para cada actividad	Consumo de agua registrado	Bitácora, comprobantes de suministro y evidencia fotográfica
Preparación del sitio y construcción	Consumo de agua	Se deberán realizar inspecciones periódicas a las conexiones, mangueras, depósitos y demás elementos utilizados para el suministro de agua, a fin de detectar y corregir oportunamente fugas.	Inspecciones realizadas / inspecciones programadas	Bitácora de inspección
Preparación del sitio y construcción	Aguas superficiales	Queda prohibido utilizar cuerpos de agua, el mar o escurrimientos naturales como sitios para disposición de residuos, materiales, aguas de lavado o cualquier sustancia generada durante la ejecución de las obras.	Número de eventos de disposición no autorizada	Bitácora y evidencia fotográfica
Preparación del sitio y construcción	Aguas superficiales	Las actividades que impliquen movimiento de suelo, roca o materiales deberán realizarse dentro de las áreas previamente delimitadas, evitando que el material producto de excavaciones o modificaciones sea depositado sobre zonas de escurrimiento o directamente en el medio marino.	Superficie delimitada y conservada	Recorridos y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales	Los materiales producto de excavación, perforación, retiro o modificación de roca deberán mantenerse temporalmente en sitios previamente definidos y estabilizados, evitando su dispersión por acción del viento o lluvia.	Volumen de material controlado	Bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales	En las actividades desarrolladas próximas a la línea de costa se deberán implementar barreras, delimitaciones o mecanismos de control de sedimentos cuando exista riesgo de arrastre de material hacia el mar.	Medidas de control instaladas	Registro fotográfico y bitácora
Construcción	Aguas superficiales	No se permitirá el almacenamiento de combustibles, aceites, lubricantes, pinturas o sustancias potencialmente contaminantes directamente sobre el terreno o en sitios donde puedan alcanzar escurrimientos o el medio marino.	Número de sitios de almacenamiento que cumplen	Inspecciones y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales y subterráneas	El mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos deberá realizarse preferentemente fuera del área del proyecto. Cuando por causas justificadas deba efectuarse dentro del sitio, se deberá utilizar un área acondicionada para prevenir derrames y contaminación del suelo y agua.	Mantenimientos realizados conforme al procedimiento	Bitácora, registros de mantenimiento y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales y subterráneas	En caso de presentarse un derrame accidental de combustible, aceite, lubricante o cualquier sustancia contaminante, deberá realizarse su contención y recuperación inmediata, retirando el material contaminado para su manejo conforme a la legislación aplicable.	Derrames atendidos / derrames registrados	Reporte de incidente, bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales	Se deberá evitar la acumulación de residuos, tierra, roca, concreto, empaques y otros materiales en sitios próximos a escurrimientos o a la línea de costa.	Inspecciones con ausencia de residuos en zonas restringidas	Bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Aguas superficiales	Los residuos generados durante las obras deberán permanecer en contenedores o áreas de almacenamiento temporal adecuadamente delimitadas, evitando su dispersión hacia el medio terrestre o marino.	Contenedores instalados y en condiciones adecuadas	Registro fotográfico
Construcción	Aguas superficiales	Las actividades de preparación, mezcla o manejo de concreto deberán realizarse en sitios controlados, evitando el vertimiento de excedentes, agua de lavado o residuos de concreto sobre el suelo, escurrimientos o directamente al mar.	Sitios de trabajo supervisados	Bitácora y evidencia fotográfica

Construcción	Aguas superficiales	No se permitirá el lavado de maquinaria, herramientas, recipientes o equipos directamente sobre el terreno, escurrimientos naturales o dentro de la zona marina.	Número de eventos detectados	Recorridos de vigilancia
Construcción	Aguas superficiales y subterráneas	Las excavaciones deberán mantenerse bajo control durante su ejecución, evitando acumulaciones innecesarias de agua y procurando que cualquier manejo de ésta no genere arrastre de sedimentos hacia zonas naturales o hacia el mar.	Excavaciones supervisadas	Bitácora y evidencia fotográfica
Operación y mantenimiento	Consumo de agua	Se promoverá el uso eficiente del agua durante la operación del Wild Kitchen, Comfort Station y demás instalaciones, mediante la detección y reparación oportuna de fugas y el mantenimiento de las instalaciones hidráulicas.	Revisiones y mantenimientos realizados	Bitácora de mantenimiento
Operación y mantenimiento	Consumo de agua	Se deberá llevar un registro del consumo de agua durante la operación, cuando exista infraestructura de medición que permita obtener dicho dato.	Registro periódico de consumo	Recibos, lecturas o bitácora
Operación y mantenimiento	Aguas superficiales y subterráneas	Las actividades de mantenimiento de las instalaciones deberán ejecutarse evitando el uso o disposición de sustancias contaminantes en sitios donde puedan ser arrastradas hacia el mar o infiltrarse al subsuelo.	Actividades de mantenimiento supervisadas	Bitácora y evidencia fotográfica
Operación y mantenimiento	Aguas superficiales	Los residuos generados durante las actividades de mantenimiento deberán retirarse oportunamente y mantenerse fuera de zonas de escurrimiento, evitando su dispersión hacia el ambiente costero.	Residuos correctamente manejados	Bitácora y evidencia fotográfica
Todas las etapas	Aguas superficiales	Se deberán mantener libres de residuos, materiales y obstáculos las zonas donde se identifiquen escurrimientos naturales o trayectorias de flujo superficial, evitando modificar innecesariamente su comportamiento.	Inspecciones realizadas	Registro de recorridos
Todas las etapas	Aguas superficiales y subterráneas	Se realizarán recorridos periódicos para verificar que no existan derrames, residuos, materiales sueltos o actividades que puedan representar una fuente de contaminación para el agua.	Recorridos realizados / programados	Bitácora de supervisión ambiental

Manejo de contingencias relacionadas con el agua

En caso de presentarse un derrame accidental, arrastre de sedimentos, caída de materiales al mar o cualquier evento que pueda representar una afectación al recurso hídrico, se deberán aplicar las siguientes acciones:

- Consumo de agua de pipa registrado durante la operación.
- Suspender temporalmente la actividad que originó el evento.
- Contener inmediatamente la fuente de contaminación o dispersión.
- Evitar que el material continúe desplazándose hacia escurrimientos o al mar.
- Recuperar los materiales derramados o dispersos mediante procedimientos adecuados.
- Retirar y manejar correctamente los materiales contaminados.
- Registrar el evento en la bitácora ambiental.
- Documentar mediante evidencia fotográfica las acciones realizadas.
- Evaluar la necesidad de implementar medidas adicionales para evitar la repetición del evento.

Indicadores de desempeño

Para evaluar la eficacia del subprograma se considerarán, como mínimo, los siguientes indicadores:

- Consumo de agua registrado durante la operación.
- Número de fugas detectadas y corregidas.
- Número de derrames registrados.
- Número de eventos de arrastre de materiales hacia el medio marino.
- Número de recorridos de inspección realizados.
- Número de sitios de almacenamiento de materiales que cumplen con las medidas establecidas.
- Volumen de materiales producto de excavación correctamente manejados.
- Número de incidencias relacionadas con disposición inadecuada de residuos o sustancias en zonas de escurrimiento.
- Número de actividades desarrolladas próximas a la línea de costa que cuentan con medidas de control.
- Número de medidas correctivas implementadas ante incumplimientos.

Meta

Mantener el 100 % de las áreas de trabajo bajo control respecto al manejo del agua, evitando la descarga directa de contaminantes, residuos y materiales al medio marino, así como minimizar el consumo innecesario de agua y prevenir alteraciones significativas de las condiciones de escurrimiento superficial y calidad del agua durante todas las etapas del proyecto.

IV.4.3. Subprograma de prevención y control de emisiones atmosféricas y ruido

Objetivo

Prevenir, controlar y minimizar la generación de partículas suspendidas, emisiones de gases de combustión y ruido derivado del tránsito de vehículos, maquinaria, herramientas y equipos empleados durante las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Este subprograma se encuentra dirigido a los impactos identificados sobre los componentes de composición atmosférica y estado acústico natural, considerando que la matriz registra 54 impactos ambientales negativos para este elemento.

Medidas de prevención y control

1. Mantenimiento preventivo de maquinaria, vehículos y equipos

La maquinaria, vehículos y equipos utilizados durante la ejecución del proyecto deberán mantenerse en condiciones mecánicas adecuadas, mediante la aplicación de programas de mantenimiento preventivo que permitan reducir la generación de gases de combustión, humo, ruido y posibles fugas de combustibles o lubricantes.

Los vehículos y maquinaria deberán contar con sistemas de escape y dispositivos de control de emisiones en condiciones adecuadas de funcionamiento.

Indicador: Número de equipos y vehículos con mantenimiento vigente / número total de equipos y vehículos utilizados.

Meta: 100 %.

Forma de supervisión:

Revisión de bitácoras de mantenimiento, inspecciones visuales y registro de maquinaria y equipos.

Etapa: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

2. Control de emisiones de polvo

Durante las actividades que generen partículas suspendidas, particularmente durante la delimitación, limpieza, nivelación, compactación, excavación, manejo de materiales y tránsito de maquinaria, se deberán implementar medidas para reducir la dispersión de polvo.

Cuando las condiciones ambientales lo requieran, se realizará la humectación controlada de las superficies expuestas, evitando generar escurrimientos que puedan transportar sedimentos hacia las zonas costeras.

Indicador:

Número de frentes de trabajo que requieren control de polvo y cuentan con medidas implementadas / número total de frentes identificados.

Meta: 100 %.

Forma de supervisión: Recorridos de inspección y registro fotográfico.

Etapa: Preparación y construcción.

3. Control de velocidad de vehículos y maquinaria

Se establecerán límites de velocidad dentro de las áreas de trabajo, caminos de accesos, así como trayectos asignados para evitar afectaciones, con el propósito de reducir la generación y dispersión de partículas por el tránsito vehicular.

La velocidad deberá adecuarse a las condiciones del terreno, visibilidad, presencia de trabajadores y características de las áreas de circulación.

Indicador: Número de incumplimientos detectados durante las inspecciones.

Meta: Cero incumplimientos recurrentes.

Forma de supervisión: Inspecciones en campo y registro de incidencias.

Etapa: Preparación y construcción.

4. Transporte adecuado de materiales

Los materiales susceptibles de generar polvo durante su transporte deberán mantenerse cubiertos o contenidos de manera adecuada para evitar su dispersión.

Los vehículos utilizados para transportar materiales producto de excavaciones, materiales pétreos u otros materiales susceptibles de dispersarse deberán evitar sobrecargas y contar con mecanismos adecuados de cobertura cuando sea necesario.

Indicador: Número de vehículos observados transportando materiales sin medidas de control / número total de vehículos inspeccionados.

Meta: Cero eventos.

Forma de supervisión: Inspecciones de vehículos y recorridos de supervisión.

Etapa: Construcción.

5. Prohibición de quema de residuos

Queda prohibida la quema de residuos sólidos, vegetación, materiales de construcción, combustibles o cualquier otro material dentro del área del proyecto.

Los residuos deberán manejarse conforme a lo establecido en el Subprograma de Manejo Integral de Residuos.

Indicador: Número de eventos de quema detectados.

Meta: Cero eventos.

Etapa: Todas las etapas.

Medidas para el control de ruido

6. Mantenimiento de sistemas de escape y silenciadores

Los vehículos, maquinaria y equipos deberán contar con sistemas de escape, silenciadores y demás dispositivos de control de ruido en condiciones adecuadas de funcionamiento.

No deberá utilizarse maquinaria que presente niveles de ruido anormalmente elevados derivados de fallas mecánicas.

Indicador: Número de equipos con fallas de control acústico detectadas / número total de equipos inspeccionados.

Meta: Cero equipos operando con fallas no atendidas.

Forma de supervisión: Inspecciones periódicas y bitácoras de mantenimiento.

Etapa: Construcción, operación y mantenimiento.

7. Programación de actividades generadoras de ruido

Las actividades constructivas que generen mayores niveles de ruido deberán programarse preferentemente durante horarios diurnos, evitando su ejecución durante periodos nocturnos, salvo que exista una necesidad técnica debidamente justificada y se implementen medidas adicionales de control.

Indicador:

Número de eventos de actividades generadoras de ruido fuera de los horarios establecidos.

Meta: Cero eventos no justificados.

Forma de supervisión: Bitácora de obra y recorridos de vigilancia.

Etapa: Construcción.

8. Reducción del tiempo de operación innecesaria de maquinaria

Los motores de vehículos, maquinaria y equipos deberán permanecer apagados cuando no se encuentren realizando actividades que requieran su funcionamiento.

Se evitará mantener maquinaria encendida de manera innecesaria, especialmente cuando permanezca estacionada o en espera durante periodos prolongados.

Indicador: Número de equipos identificados en operación innecesaria durante las inspecciones.

Meta: Reducir al mínimo los periodos de operación sin actividad.

Forma de supervisión: Recorridos de inspección.

Etapa: Preparación y construcción.

9. Atención de quejas relacionadas con ruido

En caso de recibirse alguna queja relacionada con ruido generado por las actividades del proyecto, deberá registrarse, analizar su origen y, cuando corresponda, implementar medidas correctivas.

Indicador: Número de quejas recibidas / número de quejas atendidas.

Meta: 100 % de las quejas atendidas.

Forma de supervisión: Bitácora de quejas y registro de medidas correctivas.

Etapa: Construcción, operación y mantenimiento.

VI.1.4. Subprograma de Protección y Manejo de Residuos

Objetivo

Establecer las medidas de prevención, manejo, almacenamiento temporal, aprovechamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto, con el propósito de evitar su dispersión, acumulación y disposición inadecuada, así como prevenir afectaciones al suelo, agua, flora, fauna, paisaje y hábitat costero.

El subprograma considera los residuos generados durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, incluyendo los residuos domésticos, residuos de construcción, materiales producto de excavación, perforación y modificación de roca, así como aquellos residuos que pudieran generarse por el mantenimiento de maquinaria, equipos e instalaciones.

Alcance

Las medidas serán aplicables a todas las actividades que generen residuos, particularmente:

- Traslado de maquinaria, equipo y personal.
- Delimitación, limpieza, acondicionamiento y señalización del área.
- Actividades de corte, modificación o acondicionamiento de roca.
- Excavación, perforación y/o retiro de material rocoso.
- Cimentación y/o anclaje de estructuras.
- Construcción de escaleras y plataforma de acceso.
- Construcción del puente de mampostería.
- Construcción del puente de estructura ligera.
- Construcción del *Sushi Bar* .
- Construcción del *Wild Kitchen* y *Comfort Station*.
- Instalación y montaje del muelle flotante.
- Instalación de elementos de conexión y seguridad.
- Manejo y disposición de materiales producto de excavación o modificación de roca.
- Generación de residuos durante la construcción.
- Uso de las instalaciones por visitantes y usuarios.
- Mantenimiento de escaleras, plataforma, muelle e instalaciones.
- Generación de residuos durante la operación y mantenimiento.

Medidas de prevención, mitigación y manejo

Etapa	Impacto atendido	Descripción de la Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Evidencia
Preparación del sitio	Generación de residuos / afectación al suelo y paisaje	Antes del inicio de las actividades se deberán instalar y habilitar sitios específicos para el almacenamiento temporal de residuos, de acuerdo con el tipo de residuo generado.	Sitios de almacenamiento habilitados	Evidencia fotográfica y bitácora
Preparación del sitio	Generación de residuos	Se colocarán recipientes suficientes, identificados y con tapa para la disposición temporal de residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores.	Número de recipientes instalados	Registro fotográfico
Preparación del sitio y construcción	Generación de residuos	Los residuos deberán separarse desde el punto de generación, evitando mezclar residuos susceptibles de aprovechamiento con residuos que requieran disposición final.	Residuos separados correctamente	Inspecciones y evidencia fotográfica
Preparación del sitio y construcción	Afectación al suelo y paisaje	Se deberá evitar la acumulación de residuos fuera de los sitios previamente destinados para su almacenamiento temporal.	Número de puntos con residuos fuera de áreas autorizadas	Recorridos de inspección
Construcción	Residuos de manejo especial	Los residuos derivados de las actividades de construcción, tales como madera, metales, empaques, fragmentos de concreto, materiales pétreos y otros residuos de obra, deberán ser separados y almacenados temporalmente para su posterior aprovechamiento o disposición.	Volumen de residuos separados	Bitácora y comprobantes
Construcción	Material producto de excavación	El material producto de excavaciones deberá clasificarse de acuerdo con sus características y mantenerse en sitios controlados, evitando su dispersión hacia áreas naturales o hacia el medio marino.	Volumen de material manejado correctamente	Bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Material producto de modificación de roca	El material producto del corte, perforación, modificación o retiro de roca deberá manejarse exclusivamente dentro de las áreas autorizadas y no podrá abandonarse sobre la zona costera ni depositarse directamente en el mar.	Volumen de material retirado y destino registrado	Bitácora, registros de transporte y fotografías
Construcción	Aguas superficiales / hábitat costero	Se deberá evitar que los materiales producto de excavación o modificación de roca sean movilizados por lluvia, viento, escurrimientos u oleaje hacia el medio marino.	Número de eventos de dispersión	Recorridos y evidencia fotográfica
Construcción	Flora, fauna y paisaje	Los residuos generados durante la construcción deberán retirarse periódicamente de los frentes de trabajo para evitar la ocupación innecesaria de áreas naturales y reducir la posibilidad de interacción con fauna.	Frecuencia de retiro de residuos	Bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Hábitat costero	En las obras próximas a la línea de costa se deberá realizar limpieza diaria del frente de trabajo, retirando fragmentos de materiales, empaques, plásticos, metales, concreto y cualquier otro residuo susceptible de ser transportado hacia el mar.	Frentes de trabajo inspeccionados	Registro fotográfico
Construcción	Hábitat costero	Queda prohibido utilizar la zona marina, escurrimientos, áreas de vegetación o superficies no autorizadas como sitios de almacenamiento o disposición de residuos.	Número de eventos detectados	Bitácora de vigilancia
Construcción	Suelo y agua	Los residuos que pudieran contener restos de aceites, combustibles, lubricantes u otras sustancias potencialmente contaminantes deberán mantenerse separados y bajo condiciones que eviten derrames o contacto con el suelo y agua.	Residuos potencialmente contaminantes correctamente almacenados	Inspección y evidencia fotográfica

Construcción y mantenimiento	Residuos peligrosos, en caso de generarse	En caso de generarse residuos que sean clasificados como peligrosos conforme a la legislación aplicable, deberán manejarse, almacenarse, transportarse y disponerse mediante procedimientos y prestadores autorizados.	Residuos generados / residuos manejados conforme a normativa	Bitácora y comprobantes
Construcción y mantenimiento	Contaminación del suelo	Los residuos impregnados con combustibles, aceites o lubricantes no deberán mezclarse con residuos sólidos urbanos ni depositarse directamente sobre el terreno.	Residuos correctamente segregados	Registro fotográfico
Construcción	Residuos de concreto	Los excedentes de concreto, mortero y materiales similares deberán evitar su vertimiento sobre suelo natural, escurrimientos o ambiente marino. Los sobrantes deberán ser retirados y manejados en sitios autorizados.	Volumen de excedentes correctamente manejado	Bitácora y evidencia fotográfica
Construcción	Residuos de construcción	Se priorizará la reutilización o aprovechamiento de materiales que conserven características adecuadas para ello, siempre que dicha práctica sea técnica y ambientalmente viable.	Volumen de materiales reutilizados / volumen generado	Bitácora y comprobantes
Construcción	Generación de residuos	Los residuos que no puedan ser aprovechados deberán ser retirados del sitio mediante prestadores de servicios que cuenten con las autorizaciones correspondientes, cuando éstas sean requeridas.	Residuos enviados a disposición adecuada	Comprobantes de recolección y disposición
Construcción	Paisaje	No se permitirá la permanencia de residuos de construcción una vez concluidas las actividades de cada frente de trabajo.	Frentes de trabajo libres de residuos	Evidencia fotográfica
Operación y mantenimiento	Generación de residuos	Durante la operación se deberán mantener recipientes suficientes y claramente identificados para la separación de residuos generados por visitantes, usuarios y trabajadores.	Número de recipientes disponibles y funcionales	Registro fotográfico
Operación y mantenimiento	Generación de residuos	Los residuos deberán retirarse con una frecuencia suficiente para evitar acumulación, malos olores, dispersión por viento y atracción de fauna.	Frecuencia de recolección	Bitácora
Operación y mantenimiento	Fauna y paisaje	Se deberá evitar que los residuos permanezcan expuestos en áreas accesibles para fauna silvestre o que puedan ser transportados por viento hacia la zona costera.	Número de incidencias	Recorridos y evidencia fotográfica
Operación y mantenimiento	Hábitat costero	Los residuos generados durante el mantenimiento del muelle, escaleras, plataforma e instalaciones cercanas al litoral deberán retirarse inmediatamente del área de trabajo al finalizar las actividades.	Actividades de mantenimiento con retiro de residuos	Bitácora y fotografías
Operación y mantenimiento	Agua y suelo	Los residuos derivados de trabajos de mantenimiento que puedan contener aceites, grasas, pinturas, solventes u otras sustancias deberán manejarse separadamente y evitarse su contacto con suelo, agua o ambiente marino.	Residuos correctamente segregados	Bitácora y evidencia fotográfica
Todas las etapas	Suelo, agua, flora, fauna y paisaje	Queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuo dentro del área del proyecto.	Número de eventos detectados	Recorridos de supervisión
Todas las etapas	Suelo, agua, flora, fauna y paisaje	Queda prohibido enterrar, abandonar o disponer residuos en áreas no autorizadas, cauces, escurrimientos, zona costera o ambiente marino.	Número de eventos detectados	Bitácora y evidencia fotográfica

Todas las etapas	Suelo y agua	En caso de derrame accidental de sustancias contaminantes, el material absorbente, suelo u otros materiales utilizados durante la atención de la contingencia deberán manejarse como residuos conforme a sus características.	Derrames atendidos / residuos generados	Reporte de incidente y comprobantes
Todas las etapas	Generación de residuos	Se deberá mantener una bitácora de generación, retiro, aprovechamiento y disposición de los residuos cuando la naturaleza y volumen de los mismos permitan su cuantificación.	Registros actualizados	Bitácora ambiental
Todas las etapas	Cumplimiento ambiental	Se deberán conservar los comprobantes que acrediten la entrega, transporte, aprovechamiento o disposición final de los residuos por terceros.	Comprobantes disponibles	Recibos, manifiestos o documentos de servicio
Todas las etapas	Todos los componentes relacionados	Al concluir las actividades de construcción y posteriormente durante los trabajos de mantenimiento, las áreas intervenidas deberán quedar libres de residuos, materiales sobrantes y elementos ajenos al proyecto.	Superficie limpia al concluir actividades	Inspección y evidencia fotográfica

Manejo de materiales producto de excavación, perforación y modificación de roca

Debido a que la matriz de impactos contempla de manera específica el manejo y disposición de materiales producto de excavación/modificación de roca, se establece un manejo diferenciado para este tipo de material.

1. El material deberá permanecer dentro de las áreas de trabajo previamente delimitadas mientras se realiza su clasificación y manejo.
2. No se permitirá el depósito directo de material producto de excavación, perforación o modificación de roca en el mar.
3. Se evitará que los materiales sean colocados sobre superficies con pendiente hacia la línea de costa cuando exista posibilidad de desplazamiento hacia el ambiente marino.
4. Cuando el material sea susceptible de reutilización dentro de las obras autorizadas, se priorizará su aprovechamiento, siempre que ello sea técnica y ambientalmente viable.
5. El material que no pueda ser reutilizado deberá ser retirado del área del proyecto y trasladado al sitio que corresponda conforme a sus características y a la normativa aplicable.
6. Durante el transporte del material se deberán implementar medidas para evitar su dispersión, particularmente cuando se trate de materiales finos.
7. Una vez concluida cada actividad de excavación o modificación de roca, se deberá realizar una inspección del área para verificar que no existan acumulaciones de material fuera de los sitios previstos.
8. En ningún caso los materiales producto de excavación podrán utilizarse para rellenar, modificar o ampliar áreas fuera de las superficies autorizadas.

Manejo de residuos en la zona costera

Las actividades que se desarrollen en la zona costera y particularmente aquellas relacionadas con los puentes, escaleras, plataforma, *Sushi Bar* y muelle flotante deberán contar con un manejo reforzado de residuos debido a la posibilidad de que éstos sean transportados hacia el medio marino.

Se deberán implementar las siguientes acciones:

- Mantener únicamente los materiales necesarios para la jornada de trabajo en los frentes próximos al mar.
- Retirar diariamente los residuos generados.
- Evitar el almacenamiento de materiales ligeros sin sujeción adecuada.
- Mantener cerrados o asegurados los recipientes que puedan contener residuos ligeros.

- No utilizar el mar como sitio de limpieza o disposición de materiales.
- Revisar el área al término de cada jornada.
- Retirar inmediatamente cualquier material que accidentalmente caiga al agua, siempre que su recuperación pueda realizarse de manera segura y sin generar una afectación adicional.
- Registrar cualquier evento de caída o dispersión de materiales.
- Implementar medidas correctivas cuando se detecte reincidencia.

Manejo de residuos durante el abandono o retiro de infraestructura

En caso de que se lleve a cabo el retiro de instalaciones, desmontaje de infraestructura o abandono de alguna de las obras, se deberá realizar una limpieza integral del área.

Los materiales desmontados deberán clasificarse para determinar aquellos susceptibles de reutilización, reciclaje o aprovechamiento, separándolos de los residuos que requieran disposición final.

Particular atención deberá prestarse a las áreas ocupadas por el muelle, escaleras, plataformas, puentes, elementos de conexión y demás infraestructura ubicada en la zona costera, evitando que durante las actividades de retiro se generen residuos o materiales que puedan permanecer en el ambiente marino.

Una vez finalizadas las actividades de retiro, deberá realizarse una inspección del área para verificar que no permanezcan residuos, materiales de construcción, elementos metálicos, fragmentos de concreto, plásticos u otros materiales ajenos al entorno.

Capacitación del personal

Todo el personal involucrado en las actividades de preparación, construcción, operación y mantenimiento deberá recibir indicaciones sobre:

- Separación de residuos.
- Sitios autorizados para almacenamiento temporal.
- Prohibición de disposición de residuos en suelo natural, escurrimientos y mar.
- Manejo de materiales producto de excavación y modificación de roca.
- Procedimiento de actuación ante derrames.
- Manejo de residuos potencialmente contaminantes.
- Limpieza de los frentes de trabajo.
- Protección de la zona costera.

La capacitación deberá registrarse mediante listas de asistencia, material utilizado y evidencia fotográfica.

Indicadores de desempeño

Indicador	Unidad de medida
Residuos generados y registrados	kg o volumen

Residuos aprovechados o reutilizados	kg o volumen
Residuos enviados a disposición final	kg o volumen
Material producto de modificación de roca manejado adecuadamente	m^3
Recorridos de inspección realizados	Número
Incidencias por disposición inadecuada	Número
Eventos de dispersión de residuos hacia el medio marino	Número
Derrames registrados	Número
Derrames atendidos	Número
Comprobantes de disposición disponibles	Número
Personal capacitado	Número de trabajadores
Frentes de trabajo libres de residuos al finalizar actividades	%
Áreas de almacenamiento temporal en condiciones adecuadas	%

Meta

Mantener el 100 % de los frentes de trabajo libres de residuos fuera de los sitios autorizados de almacenamiento temporal, evitar la disposición directa de residuos y materiales producto de excavación o modificación de roca en el medio marino y garantizar que el 100 % de los residuos generados sean manejados conforme a su naturaleza, aprovechados, reciclados o enviados a disposición final mediante los mecanismos que correspondan.

Las medidas propuestas retoman la estructura de manejo de residuos, control de derrames, comprobación de recolección y disposición y limpieza final que aparece en los documentos de referencia, pero se ajustan a los residuos y actividades que realmente aparecen en las matrices de impacto de las obras en tierra y zona costera.

IV.4.5 Subprograma de Protección y Conservación de Flora y Fauna Terrestre y Marina

Objetivo

Establecer las medidas de prevención, protección, manejo y conservación necesarias para evitar, minimizar y controlar las afectaciones sobre la vegetación terrestre, vegetación marina, fauna terrestre, fauna bentónica, fauna nectónica y especies en estatus que pudieran presentarse durante la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y, en su caso, retiro de las instalaciones.

Alcance

Este subprograma atenderá específicamente los impactos identificados en los componentes:

- 4.1 Vegetación terrestre
- 5.1 Fauna terrestre

- 4.2 Vegetación marina
- 4.3 Especies en estatus
- 5.2 Fauna bentónica
- 5.3 Fauna nectónica
- 5.4 Especies en estatus

Las medidas serán aplicables particularmente a las actividades de limpieza y acondicionamiento del sitio, modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje, construcción de escaleras y plataformas, puentes, *Sushi Bar , Wild Kitchen, Comfort Station,* instalación del muelle flotante, elementos de conexión y seguridad, así como al uso y mantenimiento de las instalaciones.

Meta

Mantener la intervención sobre flora y fauna estrictamente dentro de las áreas autorizadas, evitando afectaciones innecesarias a organismos terrestres y marinos y asegurando que cualquier ejemplar de especie en estatus detectado durante las actividades sea atendido mediante las medidas de protección correspondientes.

No se contempla una intervención del fondo mediante excavación, dragado, hincado o cimentación convencional, y que la instalación se limitará a los puntos de anclaje previstos.

Medidas de prevención, mitigación y conservación.

Etapa	Impacto atendido	Descripción de la Medida de Mitigación	Indicador de cumplimiento	Evidencia
Preparación del sitio	Vegetación terrestre	Antes de iniciar cualquier actividad se deberán delimitar físicamente las superficies autorizadas para intervención, evitando la afectación de vegetación ubicada fuera de dichas áreas.	Superficie delimitada / superficie autorizada	Plano, bitácora y evidencia fotográfica
Preparación del sitio	Vegetación terrestre	La limpieza y acondicionamiento se limitarán estrictamente a las superficies requeridas para las obras, evitando desmontes, podas o remociones innecesarias.	Superficie intervenida	Registro fotográfico
Preparación del sitio	Flora y fauna	Se realizará una inspección previa de las áreas de trabajo para identificar organismos, refugios, nidos, madrigueras o cualquier elemento de importancia biológica que requiera manejo preventivo.	Inspecciones realizadas	Formato de recorrido y evidencia fotográfica
Preparación y construcción	Especies en estatus	En caso de detectarse ejemplares de flora o fauna incluidos en alguna categoría de protección, se deberá aplicar el protocolo de manejo correspondiente y evitar su afectación directa.	Organismos detectados / organismos manejados	Registro de campo
Construcción	Vegetación terrestre	Las actividades de cimentación y construcción deberán mantenerse dentro de las áreas de desplante autorizadas, evitando daños a vegetación remanente por tránsito innecesario de maquinaria o almacenamiento de materiales.	Incidencias fuera del área autorizada	Bitácora y fotografías
Construcción	Vegetación marina	Las actividades de modificación de roca, excavación, perforación, cimentación y anclaje deberán limitarse estrictamente a las superficies requeridas para cada estructura.	Superficie marina intervenida	Levantamiento y evidencia fotográfica
Construcción	Vegetación marina	Se evitará el desprendimiento, remoción o daño innecesario de organismos asociados al sustrato marino fuera de las áreas directamente intervenidas.	Incidencias registradas	Bitácora y fotografías
Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción
Vegetación marina / Fauna bentónica	Vegetación marina / Fauna bentónica	Vegetación marina / Fauna bentónica	Vegetación marina / Fauna bentónica	Vegetación marina / Fauna bentónica
La instalación del muelle flotante se realizará mediante el sistema de anclaje previsto en el proyecto, sin contemplar actividades de dragado,	La instalación del muelle flotante se realizará mediante el sistema de anclaje previsto en el proyecto, sin contemplar actividades de	La instalación del muelle flotante se realizará mediante el sistema de anclaje previsto en el proyecto, sin contemplar actividades de dragado, excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional que impliquen la modificación generalizada del fondo marino.	La instalación del muelle flotante se realizará mediante el sistema de anclaje previsto en el proyecto, sin contemplar actividades de dragado, ni de excavación, ni de hincado de pilotes o	La instalación del muelle flotante se realizará mediante el sistema de anclaje previsto en el proyecto, sin contemplar actividades de dragado, excavación, hincado de pilotes o

excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional que impliquen la modificación generalizada del fondo marino.	dragado, excavación, hincado de pilotes o cimentación convencional que impliquen la modificación generalizada del fondo marino.		ningún tipo cimentación convencional que impliquen la modificación generalizada del fondo marino.	cimentación convencional que impliquen la modificación generalizada del fondo marino.
Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto	Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto	Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto	Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto	Sistema de anclaje instalado conforme al proyecto
Construcción	Fauna terrestre	Antes de iniciar trabajos en cada frente se verificará la presencia de fauna y, en caso necesario, se permitirá su desplazamiento natural hacia áreas adyacentes.	Frentes inspeccionados	Bitácora
Construcción	Fauna terrestre	Se evitará perseguir, capturar, alimentar, manipular o matar ejemplares de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.	Incidencias registradas	Bitácora
Construcción	Fauna terrestre	La maquinaria y vehículos deberán circular únicamente por las rutas y áreas de trabajo establecidas, reduciendo el riesgo de atropellamiento o perturbación innecesaria.	Incidencias por tránsito	Bitácora
Construcción	Fauna bentónica	Las actividades que impliquen modificación directa del sustrato deberán ejecutarse de manera controlada, limitando la intervención a la superficie estrictamente necesaria.	Superficie intervenida	Evidencia fotográfica
Construcción	Fauna bentónica	Se evitará la caída o dispersión innecesaria de materiales de construcción sobre el sustrato marino.	Eventos registrados	Bitácora
Construcción	Fauna nectónica	Se evitará la realización de actividades innecesarias fuera de las áreas autorizadas que puedan incrementar la perturbación del medio marino.	Incidencias registradas	Bitácora
Construcción	Fauna marina	Cuando se observe presencia de fauna marina en las inmediaciones del frente de trabajo, se evitará realizar acciones deliberadas de persecución, captura o interacción con los organismos.	Eventos registrados	Registro de observaciones
Todas las etapas	Especies en estatus	En caso de identificación de organismos sujetos a protección, se deberá establecer una zona de protección temporal alrededor del ejemplar cuando las condiciones del sitio lo permitan.	Zonas de protección establecidas	Registro y fotografías
Todas las etapas	Fauna	Queda prohibida la caza, captura, extracción, colecta o comercialización de ejemplares de fauna silvestre por parte del personal del proyecto.	Número de incidencias	Bitácora
Todas las etapas	Flora	Queda prohibida la extracción, colecta o aprovechamiento no autorizado de ejemplares de flora presentes en el área.	Número de incidencias	Bitácora
Todas las etapas	Flora y fauna	Se deberá prohibir al personal alimentar deliberadamente a la fauna silvestre, con el objeto de evitar cambios de comportamiento y dependencia de fuentes artificiales de alimento.	Incidencias registradas	Bitácora

Operación	Fauna terrestre	Los residuos deberán mantenerse controlados para evitar que se conviertan en fuentes de alimento o atracción para fauna silvestre.	Incidencias relacionadas con residuos	Recorridos
Operación	Fauna marina	El funcionamiento de las instalaciones deberá evitar actividades innecesarias que impliquen interacción directa con organismos marinos.	Incidencias registradas	Bitácora
Mantenimiento	Flora y fauna	Los trabajos de mantenimiento deberán limitarse a las áreas de infraestructura y evitar afectaciones innecesarias sobre vegetación o fauna ubicada en las áreas adyacentes.	Superficie intervenida	Evidencia fotográfica
Mantenimiento	Flora y fauna	Los materiales, herramientas y equipos utilizados durante el mantenimiento deberán retirarse al concluir las actividades para evitar la ocupación temporal innecesaria de áreas naturales.	Frentes libres de materiales	Registro fotográfico
Mantenimiento	Vegetación marina / Fauna bentónica	Durante las actividades de inspección y mantenimiento de los sistemas de anclaje se evitarán acciones que impliquen una alteración adicional del fondo marino, limitando las intervenciones a las estrictamente necesarias para garantizar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura.	Intervenciones de mantenimiento realizadas conforme al proyecto	Bitácora y evidencia fotográfica
Todas las etapas	Flora y fauna	Se deberá capacitar al personal sobre la importancia de la conservación de flora y fauna, las especies en estatus y las prohibiciones de captura, extracción, persecución o daño a organismos silvestres.	Personal capacitado	Listas de asistencia y fotografías

IV.5. CONCLUSIONES

De acuerdo con la identificación, valoración y análisis de los impactos ambientales asociados a las obras y actividades que integran el proyecto, tanto en la zona costera como en tierra, se identificaron un total de **350 impactos ambientales**, de los cuales **294 corresponden a impactos negativos y 56 a impactos positivos**. Del total de impactos negativos, **215 fueron clasificados como de importancia baja, 70 como de importancia media y 9 como de importancia alta**; mientras que, de los impactos positivos, **40 presentan importancia baja y 16 importancia media**. En términos generales, los resultados muestran que los impactos negativos se concentran principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, particularmente en aquellas actividades que implican modificación física del terreno, intervención del entorno costero y construcción de infraestructura, mientras que los impactos positivos se relacionan principalmente con el medio socioeconómico y se mantienen durante las etapas de construcción y operación.

Los resultados de la evaluación permiten establecer que, si bien el proyecto generará una mayor cantidad de impactos negativos que positivos, **la mayoría de los impactos negativos identificados son de importancia baja, de extensión puntual o local y se encuentran restringidos a las superficies directamente intervenidas**. Asimismo, no se identificaron condiciones que permitan prever impactos negativos de carácter regional ni efectos sinérgicos significativos. Los impactos de mayor relevancia se concentran principalmente en las actividades que implican modificación directa del terreno y, particularmente, del sustrato y hábitat costero, por lo que estos componentes constituyen los principales puntos de atención ambiental del proyecto.

En el componente de **suelo y geomorfología**, los impactos corresponden principalmente a la modificación física del terreno derivada de las actividades de preparación del sitio y construcción, incluyendo nivelación, compactación, cimentación, construcción de estructuras y manejo de materiales producto de excavaciones o modificaciones. Si bien algunas de estas acciones representan modificaciones permanentes y presentan una reversibilidad limitada, las afectaciones se encuentran confinadas a las superficies destinadas a las obras y no presentan efectos sinérgicos relevantes. En consecuencia, la magnitud de estos impactos se encuentra limitada espacialmente por la superficie de ocupación del proyecto. Las medidas ambientales deberán orientarse a delimitar estrictamente las áreas de trabajo, evitar intervenciones innecesarias y prevenir cualquier afectación fuera de las superficies autorizadas.

Respecto al **recurso hídrico**, los impactos identificados se relacionan principalmente con el consumo de agua requerido durante las diferentes etapas del proyecto, así como con posibles modificaciones locales de las condiciones de escurrimiento, infiltración y calidad del agua. Particular atención requieren las actividades próximas a la línea de costa, debido al riesgo potencial de arrastre de sedimentos, materiales o residuos hacia el ambiente marino. No obstante, los impactos valorados presentan predominantemente importancia baja, extensión puntual o local e intensidad baja, sin efectos sinérgicos significativos. Durante la operación, el consumo de agua constituirá una condición recurrente, por lo que deberá mantenerse un esquema permanente de uso eficiente y control del recurso.

Los impactos sobre la **atmósfera** se encuentran asociados principalmente con la generación de partículas, gases de combustión y ruido derivados del tránsito y operación de maquinaria y vehículos, preparación del sitio, construcción y manejo de materiales. Estos impactos son predominantemente puntuales, de intensidad baja y duración temporal, por lo que su importancia se mantiene principalmente en niveles bajos. Su carácter temporal y reversible permite prever la recuperación de las condiciones atmosféricas y acústicas una vez concluidas las actividades generadoras, siempre que se mantengan medidas de mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos, control de emisiones de polvo, manejo adecuado de materiales y regulación de las actividades generadoras de ruido.

En cuanto a la **flora**, los impactos se concentran tanto en la vegetación terrestre como en la vegetación marina y especies sujetas a algún estatus de protección, destacando que las afectaciones sobre la vegetación terrestre son predominantemente puntuales y de baja intensidad. En contraste, las actividades que mantienen interacción directa con el sustrato y el ambiente marino presentan una mayor relevancia ambiental. Entre ellas se encuentran la modificación o acondicionamiento de roca, excavación y retiro de material, cimentación y anclaje de estructuras, así como determinadas obras en contacto con el medio marino. Algunos de estos impactos alcanzan niveles de importancia media e incluso alta debido a su interacción directa con el hábitat. Por ello, deberán aplicarse medidas preventivas específicas, incluyendo la delimitación estricta de las áreas de trabajo, control de materiales y residuos y supervisión permanente de las actividades desarrolladas en el ambiente costero.

De manera similar, la **fauna** constituye uno de los componentes con mayor número de interacciones ambientales identificadas, debido a la presencia de actividades tanto en el ambiente

terrestre como en el marino. Los impactos sobre la fauna terrestre se relacionan principalmente con la presencia de maquinaria, personal, ruido y modificación localizada del terreno, por lo que son predominantemente temporales, puntuales y de baja intensidad. Por su parte, la fauna bentónica presenta una mayor relevancia en aquellas actividades que implican intervención directa del sustrato marino, mientras que la fauna nectónica puede verse afectada temporalmente por ruido, presencia de maquinaria y modificaciones localizadas de las condiciones del medio que pueden favorecer desplazamientos hacia áreas adyacentes. En términos generales, la extensión puntual y la ausencia de efectos sinérgicos significativos limitan el alcance de estos impactos; sin embargo, las actividades con interacción directa con el sustrato marino deberán constituir puntos prioritarios de vigilancia y supervisión ambiental.

En relación con los **rasgos estéticos, paisaje y hábitat costero**, los impactos sobre la calidad visual se presentan desde la preparación del sitio y adquieren mayor relevancia durante la construcción debido a la presencia de maquinaria, materiales, excavaciones y estructuras en proceso de construcción. Algunos efectos permanecerán durante la etapa de operación como consecuencia de la presencia física de las instalaciones. De manera complementaria, la evaluación identifica impactos específicos sobre la modificación del hábitat costero, los cuales deben diferenciarse de los efectos exclusivamente visuales, debido a que implican una alteración física del espacio costero y marino. Las actividades de modificación de roca, excavación, cimentación, construcción de escaleras, plataformas, puentes, Sushi Bar y demás elementos de infraestructura en contacto con el medio costero presentan impactos de importancia baja a media y, en determinados casos, de mayor relevancia. Por ello, las medidas de manejo deberán contemplar tanto la reducción de las alteraciones físicas como la adecuada integración paisajística de las obras y la restauración de las áreas temporalmente intervenidas.

Respecto a la **instalación del muelle modular flotante**, es importante precisar que ésta se realizará mediante un sistema de fijación y anclaje que **no contempla excavación, dragado, hincado de pilotes, cimentaciones convencionales ni remoción del material que conforma el fondo marino**. El muelle corresponde a una estructura flotante cuya función será proporcionar acceso y conexión desde la zona de escaleras y plataforma hacia el área de embarque. Debido a su naturaleza modular y flotante, permanecerá sobre la superficie del agua y será mantenido en posición mediante el sistema de anclaje previsto, sin requerir la transformación permanente de la configuración del lecho marino.

En consecuencia, la instalación y operación del muelle flotante **no contempla una intervención directa sobre el fondo marino ni la remoción, dragado, excavación o desplazamiento significativo del sustrato**. Por tanto, no deberá atribuirse al muelle flotante un impacto de modificación física permanente del fondo marino correspondiente a actividades que no forman parte de su sistema constructivo. Los posibles efectos ambientales asociados a su instalación se limitan a las actividades puntuales necesarias para colocar y fijar sus elementos, por lo que deberán aplicarse medidas específicas para evitar la caída de materiales, residuos o sustancias al medio marino y mantener las actividades dentro de las áreas estrictamente necesarias para su instalación.

El **manejo integral de residuos** constituye una medida transversal para las diferentes etapas del proyecto, debido a que la generación, almacenamiento, manejo y disposición de residuos puede incidir sobre diversos componentes ambientales y sobre los servicios existentes. En este sentido, la separación, almacenamiento temporal, recolección, transporte y disposición adecuada de los residuos permitirá reducir riesgos de contaminación y evitar su dispersión hacia el suelo, cuerpos de agua y ambiente marino. De manera particular, deberá evitarse cualquier acumulación o disposición de residuos en las zonas próximas a la línea de costa.

En este contexto, el **Programa de Vigilancia Ambiental** constituye el instrumento mediante el cual se establecen las acciones de prevención, control, mitigación, manejo, restauración y seguimiento necesarias para atender los impactos identificados durante las diferentes etapas del proyecto. Las medidas propuestas se orientan prioritariamente a mantener las actividades dentro de las superficies autorizadas, prevenir la dispersión de materiales y residuos, controlar las emisiones atmosféricas y el ruido, reducir las alteraciones sobre el suelo y el recurso hídrico y proteger los componentes bióticos y el hábitat costero.

Para el componente suelo y geomorfología, las acciones de vigilancia deberán verificar la correcta delimitación de las áreas de trabajo, evitando afectaciones innecesarias al terreno y cualquier intervención fuera de las superficies autorizadas. En materia de agua, deberán mantenerse medidas de uso eficiente del recurso, prevención de contaminación y control de sedimentos, materiales y residuos, con especial atención a las actividades próximas a la línea de costa. Para la atmósfera, deberán mantenerse programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos, control de polvo y emisiones y regulación de las actividades generadoras de ruido.

En materia de flora y fauna, la vigilancia ambiental deberá enfocarse en prevenir afectaciones innecesarias a la vegetación terrestre y marina y a la fauna terrestre, bentónica y nectónica, con

especial atención en aquellas actividades que impliquen interacción directa con el sustrato y el ambiente costero. Asimismo, las acciones de restauración e integración paisajística deberán procurar que las áreas utilizadas temporalmente durante la construcción sean restituidas una vez concluidas las actividades correspondientes y que las obras permanentes mantengan una adecuada integración con el entorno.

Por otra parte, los **impactos positivos identificados**, particularmente aquellos relacionados con la generación de empleo y el fortalecimiento de los servicios, representan los principales beneficios socioeconómicos derivados de la ejecución y operación del proyecto. Los impactos positivos asociados al empleo reflejan la generación de oportunidades laborales durante las diferentes actividades, mientras que los relacionados con los servicios corresponden al fortalecimiento y disponibilidad de infraestructura y servicios derivados de la incorporación y operación de las instalaciones. Estos efectos contribuyen al dinamismo económico local y constituyen los principales efectos favorables identificados en la evaluación.

En conjunto, la evaluación ambiental y las medidas establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental permiten concluir que **los impactos negativos del proyecto son, en su mayoría, de importancia baja, de extensión puntual y susceptibles de ser prevenidos, controlados o mitigados mediante la aplicación efectiva de las medidas ambientales previstas**. Los impactos de mayor relevancia se encuentran asociados principalmente con aquellas actividades que implican modificación directa y permanente del terreno, del sustrato o del hábitat costero, por lo que deberán constituir los principales puntos de vigilancia y supervisión durante la ejecución del proyecto.

Asimismo, la ausencia de impactos negativos de carácter regional y de efectos sinérgicos significativos, aunada al carácter predominantemente puntual y temporal de la mayoría de las afectaciones, permite establecer que el alcance ambiental del proyecto se encuentra condicionado principalmente por el control de las actividades dentro de las superficies autorizadas y por la aplicación oportuna y permanente de las medidas de prevención, mitigación, manejo y restauración. En particular, será fundamental prevenir el arrastre de sedimentos y residuos hacia el medio marino, evitar afectaciones fuera de las áreas de obra, reducir las emisiones y perturbaciones temporales, proteger los componentes bióticos y controlar las modificaciones permanentes asociadas con las obras que mantienen contacto directo con el entorno costero.

Por lo anterior, **la viabilidad ambiental del proyecto dependerá de la correcta implementación, seguimiento y supervisión de las medidas ambientales establecidas**, así como

del cumplimiento de las condiciones y restricciones que resulten aplicables. Bajo estas condiciones, los impactos identificados pueden mantenerse dentro de las magnitudes, intensidades, extensiones y alcances determinados en la presente evaluación, favoreciendo la conservación de las condiciones ambientales del entorno durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, al tiempo que se mantienen los beneficios socioeconómicos asociados principalmente con la generación de empleo y el fortalecimiento de los servicios.