

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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE 3 EN LA TERMINAL DE ENSENADA CRUISEPORT VILLAGE, ENSENADA, BAJA CALIFORNIA



RESUMEN EJECUTIVO

Predesa

HUTCHISON PORTS ECV

ENSENADA CRUISEPORT VILLAGE, S.A. DE C.V.

CONTENIDO

I. NOMBRE DEL PROYECTO 3
II. UBICACIÓN DEL PROYECTO 3
III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 4
IV. INVERSIÓN REQUERIDA 5
V. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS. 6
VI. DIMENSIONES DEL PROYECTO 6
VII. DESCRIPCIÓN DE ETAPAS, OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO 7
VIII. PROGRAMA DE OBRA 8
IX. INSTRUMENTOS REGULATORIOS VINCULADOS CON EL PROYECTO 10
X. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) 14
XI. LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES 17
XII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 19
XIII. PRONÓSTICO AMBIENTAL 27
XIII. CONCLUSIONES GENERALES 28

CONSULTA PÚBLICA

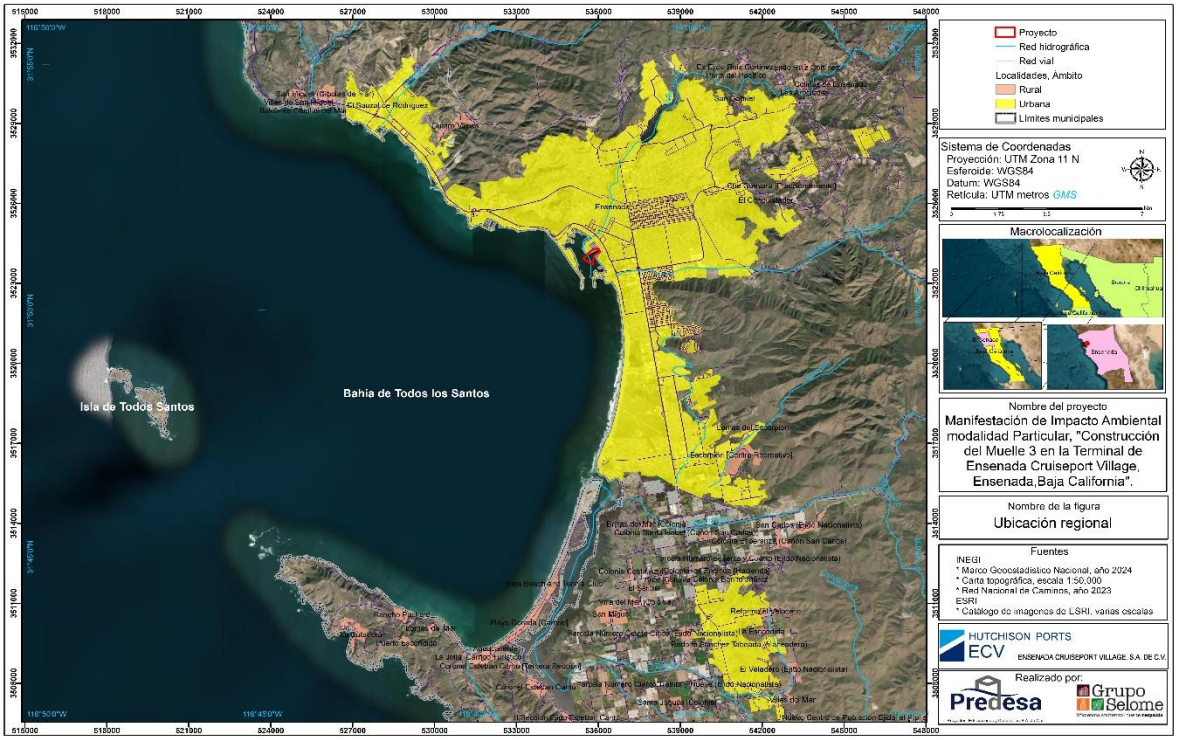
I. Nombre del Proyecto

Construcción del Muelle 3 en la Terminal de Ensenada Cruiseport Village, Ensenada, Baja California.

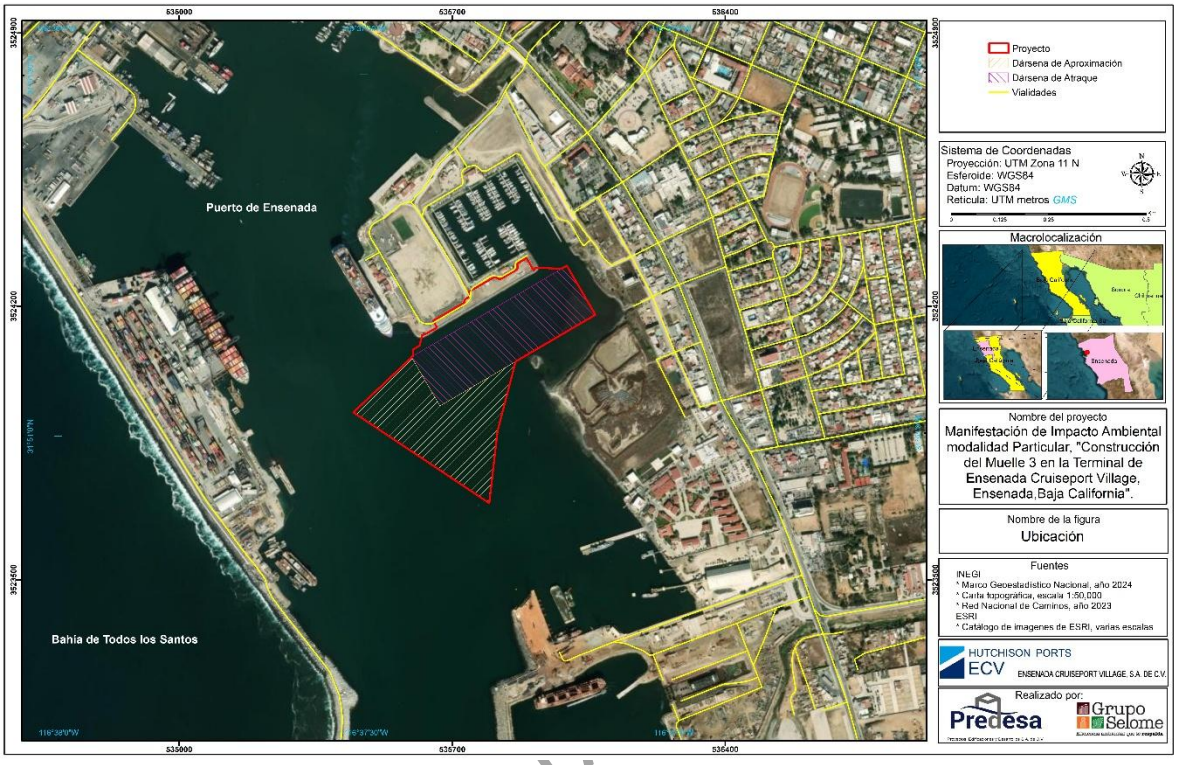
II. Ubicación del Proyecto

El Proyecto se localiza a nivel regional en el Estado de Baja California, en el extremo noroeste de México, península de Baja California; y se ubica en las coordenadas extremas: al norte 32°43', al sur 28° de latitud norte, al este 112°, al oeste 117° 19' de longitud oeste. Dicho estado cuenta con una superficie de 71.450 km^2 y cuenta con 1.493 km de litorales y limita al norte con el estado de California en los Estados Unidos de América. Al noreste con el estado de Arizona en los Estados Unidos, al este el mar de Cortés o Golfo de California y el estado de Sonora. Al sur por el estado de Baja California Sur y al oeste por el Océano Pacífico. En el ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se muestra la ubicación del Proyecto a nivel Regional y Local.

PÚBLICA



Mapa 1. Ubicación del Proyecto a nivel Regional.



Mapa 2. Ubicación del Proyecto a nivel Local.

CONSULTA

III. Características del Proyecto

El Proyecto consiste básicamente en la construcción de un muelle, duques de alba e instalaciones operativas tales como, baños, torniquetes, cuarto de MDF/IDF y subestación eléctrica, además de un almacén de residuos, por lo que contempla diversos trabajos para su ejecución que se enlista a continuación.

Trabajos para ejecutar la construcción de trabajos en tierra:

- Despalme y retiro de capa de materia vegetal existente.
- Excavación y retiro de material del área de proyecto.
- Construcción de cuerpo de plataforma mediante el suministro y compactación de las capas Subrasante, Subbase y Base cementada.
- Construcción de instalaciones hidrosanitarias.
- Construcción de Modulo de baños.
- Construcción de módulo de torniquetes.
- Construcción de cuarto de MFD/IDF.
- Construcción de subestación eléctrica.

- Construcción de almacén de residuos.

Trabajos por realizar para la construcción zona del mar:

- Reforzamiento del talud mediante columnas de grava.
- Suministro y almacenamiento de pilotes prefabricados de acero.
- Limpieza previa a la barrenación de los pilotes en el sitio de hincado.
- Inicio de barrenación con maquina perforadora.
- Limpieza del fondo marino mediante compresor y aire lift.
- Izaje y posicionamiento de pilotes.
- Colocación y fijado al escantillón.
- Colocación de cimbra y habilitado de acero de refuerzo para trabes y contratrabes del muelle.
- Suministro y tendido de concreto para trabes y contratrabes del muelle.
- Suministro y colocación de prelosas prefabricadas.
- Suministro y tendido de acero de refuerzo para losa de muelle.
- Suministro y tendido de concreto para losa de muelle.
- Suministro y colocación de defensas y bolardos en el muelle.
- Suministro y aplicación de señalamiento horizontal.
- Suministro y colocación de pedraplén y coraza de remate para el muelle.
- Limpieza y retiro de instalaciones temporales.

CONSULTA PÚBLICA

Estos trabajos no impactarán en un desequilibrio ecológico, ya que se encuentra dentro de la zona del puerto de Ensenada; por lo contrario, se espera dar una mayor facilidad de desplazamiento, seguridad y confort a los navíos. Dentro de la ejecución del Proyecto se llevará a cabo la prevención y mitigación de impactos al medio ambiente, que incluye la aplicación de controles operacionales a la prevención y mitigación, esto mediante la supervisión de los trabajos.

IV. Inversión Requerida

La inversión requerida programada para este proyecto es de $540,000,000.00 (Quinientos cuarenta millones de pesos 00/100 m.n.) monto estimado con IVA.

La inversión requerida en dólares de acuerdo con la cotización del 05 de Noviembre del 2025 es de $ 29,030,697.00 (Veintinueve millones treinta mil seiscientos noventa y siete dólares 00/100 usd.).

V. Justificación y Objetivos.

El Proyecto tiene como finalidad incrementar la calidad, cantidad y el índice de servicios turísticos por vía marítima dando pie a un mayor desarrollo de la región e incrementando la cantidad de circulación de navíos turísticos (cruceros).

Debido a la creciente demanda y el desarrollo turístico de la zona se requiere de la construcción de un nuevo muelle con las instalaciones adecuadas y seguras para garantizar al usuario tanto nacional como extranjero una grata estancia a la zona turística de Ensenada.

Con la realización de este estudio se identificarán todos aquellos impactos benéficos o adversos que eventualmente puedan alterar las condiciones ambientales de la zona en que se desarrollará el Proyecto; con el fin de evitar, prevenir y mitigar de una manera adecuada y oportuna los riesgos que podrían tener los principales componentes ambientales abióticos como son: el suelo, el agua, el paisaje y los componentes bióticos como la flora y la fauna en la región.

El objetivo general a corto plazo es obtener una nueva posición de atraque dentro de la terminal de cruceros de ECV, con lo cual se dará atención a cruceros de nueva generación mediante la construcción de un muelle y cuatro duques de alba e instalaciones operativas, con las cuales se pretende recibir embarcaciones turísticas (cruceros) de las características del Icon of the Seas y otros buques crucero; esto con el afán de satisfacer la creciente demanda de servicios de cruceros por parte de las líneas navieras en la costa Norte del Pacífico Mexicano, albergando una mayor afluencia de turistas tanto nacionales y extranjeros e incrementando una derrama económica y la creación de nuevos empleos en la región.

CONSULTA PÚBLICA

VI. Dimensiones del Proyecto

El Proyecto requerirá de una superficie de 159,881.79 m² igual a 15.98 ha, que se solicita para su autorización en materia de impacto en conformidad con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del impacto Ambiental, esta superficie asignada al proyecto se divide en tres áreas: 7,947.00 m² (0.79 ha) pertenece a la superficie del proyecto en tierra, 12,686.75 m² (1.27 ha) corresponden a la superficie donde se desplantará el pedraplén y el muelle; por último, se tiene una superficie de 139,255.24 m² (13.93 ha) que corresponde a la dársena de atraque y aproximación.

A continuación, se presenta la Tabla 1 con el resumen de superficies dentro del Área asignada al Proyecto (AP), y la distribución espacial de estas se muestra en la Figura II.1.

Tabla 1. Resumen de la superficie del Proyecto.

Desglose de superficies	Área (m²)	Área (Ha)
Superficie del Proyecto en Tierra	7,947.00	0.79
Superficie del Proyecto Muelle y Pedraplén	12,686.75	1.27
Superficie del Proyecto Dársena de atraque y aproximación	139,255.24	13.93

Desglose de superficies	Área (m²)	Área (Ha)
Superficie total	159,881.79	15.98

VII. Etapas y Actividades del Proyecto

Tabla 2. Actividades del Proyecto generadoras de impactos ambientales.

Etapas		Actividades
Preparación del sitio	**Preliminares**	Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Macro Bentónica e Intermareal
		Ejecución del Programa de Ahuyentado y Protección de Fauna Nectónica y Mamíferos Marinos
		Colocación de señalamiento preventivo de inicio de los trabajos
		Instalación de obras provisionales
		Movimiento de maquinaria y equipos al sitio de la obra
		Limpieza de la zona terrestre del Proyecto
Construcción	**Construcción trabajos en Tierra**	Excavación de cimentaciones y zanjas para instalaciones
		Colocación de instalaciones hidrosanitarias
		Construcción de módulo de baños
		Construcción de módulo de torniquetes
		construcción de cuarto de MDF/IDF y Subestación eléctrica
		Construcción de cuarto de residuos
	Construcción de muelle, pasarelas duques de alba y pedraplén	Retiro de enrocamiento existente
		Reforzamiento de talud mediante columnas de grava
		Perforación para pilotes
		Suministro, Izaje hincado de pilotes de acero
		Construcción de contratables

CONSU

Etapas		Actividades
		Suministro y colocación de prelosas y losa de muelle
		Construcción de pasarelas
		Instalación de defensas y bitas o bolardos en muelle
		Suministro y formación de manto de protección y banqueta escollera
		Suministro y colocación de pedraplén y capa coraza de remate para el muelle
	Trabajos en zona de Mar	Dragado de dársena de atraque
		Dragado de dársena de aproximación
	Señalamiento	Aplicación de señalamiento horizontal y vertical
	Limpieza y desmantelamiento de obras provisionales	Desmantelamiento de obras provisionales (campamentos, talleres, almacenes y baños portátiles)
		Limpieza y revegetación de superficies donde se colocaron las obras provisionales
Operación y Mantenimiento		Periodo de operación y mantenimiento estimado en 50 años

CONSU

VIII. Programa de obra

El Proyecto incluye una serie de actividades que se contemplan para cada una de las etapas de ejecución de obra, las cuales en algunas de estas actividades son consecutivas unas de otras y en otros casos, las partidas podrán ser realizadas simultáneamente con otras actividades del Proyecto. De acuerdo con el programa de obra, se prevé que la etapa constructiva se realice en un periodo de 12 meses, y la etapa de operación y mantenimiento tenga una duración de 50 años. El Proyecto no contempla la etapa de abandono de Sitio por el momento, en virtud del mantenimiento que se estará proporcionando a las instalaciones; por lo que, en dado caso de requerirse, se dará aviso oportuno a esta autoridad, mediante el trámite correspondiente.

Tabla 3. Programa de Obra.

Conceptos	Meses											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Preliminares												
Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Macro Bentónica e Intermareal	■											
Ejecución del Programa de Ahuyentado y Protección de Fauna Nectónica y Mamíferos Marinos	■											
Colocación de señalamiento preventivo de inicio de los trabajos	■											
Instalación de obras provisionales	■											
Movimiento de maquinaria y equipos al sitio de la obra	■	■										
Limpieza de la zona terrestre del Proyecto	■											
Construcción trabajos en Tierra												
Excavación de cimentaciones y zanjas para instalaciones	■											
Colocación de instalaciones hidrosanitarias		■	■									
Construcción de módulo de baños			■	■	■							
Construcción de módulo de torniquetes				■	■	■						
construcción de cuarto de MDF/IDF y Subestación eléctrica				■	■	■	■					
Construcción de cuarto de residuos					■	■	■					
Construcción de muelle, pasarelas duques de alba y pedraplén												
Retiro de enrocamiento existente	■	■	■									
Reforzamiento de talud mediante columnas de grava	■	■	■									
Perforación para pilotes		■	■	■								
Suministro, Izaje hincado de pilotes de acero			■	■	■	■						
Construcción de contratrabes				■	■	■	■	■				
Suministro y colocación de prelosas y losa de muelle				■	■	■	■	■	■			
Construcción de pasarelas							■	■	■	■		
Instalación de defensas y bitas o bolardos en muelle										■	■	
Suministro y formación de manto de protección y banqueta escollera				■	■	■	■					
Suministro y colocación de pedraplén y capa coraza de remate para el muelle						■	■	■	■	■		
Trabajos en zona de Mar												
Dragado de dársena de atraque	■	■	■	■								
Dragado de dársena de aproximación	■	■	■	■								
Señalamiento												
Aplicación de señalamiento horizontal y vertical											■	■
Limpieza y desmantelamiento de obras provisionales												
Desmantelamiento de obras provisionales (campamentos, talleres, almacenes y baños portátiles)											■	■
Limpieza y revegetación de superficies donde se colocaron las obras provisionales												■

IX. Instrumentos Regulatorios Vinculados con el Proyecto

Los instrumentos analizados en el Capítulo III de la MIA-P se presentan en la siguiente tabla, en donde se indica que, en ninguno de los instrumentos de planeación, ordenamiento territorial, jurídicos y normativos se identifico que el Proyecto contraviniera con criterios, acciones, normas, estrategias o normas para su desarrollo.

Tabla 4. Instrumentos jurídicos, normativos y de ordenamiento vinculados con el Proyecto en el Capítulo III de la MIA-P.

Instrumentos vinculados	Resultado del análisis vinculatorio
VINCULACIÓN CON PLANES Y PROGRAMAS SECTORIALES	
Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Plan Estatal de Desarrollo, Baja California, 2022-2027	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Plan Municipal de Desarrollo 2025-2027, Ensenada	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Vinculación con Planes sectoriales	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
VINCULACIÓN CON PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO	
Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 2009-2013	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
VINCULACIÓN CON PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)	
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana, Rosarito, Ensenada, Baja California (COCOTREN)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Instrumentos vinculados	Resultado del análisis vinculatorio
VINCULACIÓN CON DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) Y OTRAS ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL	
Áreas Naturales Protegidas (ANP)	El Proyecto no tiene influencia en ANP
Regiones Prioritarias establecidas por la CONABIO	Sin prohibiciones o restricciones para el desarrollo del Proyecto
Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad establecidos por la CONABIO	Sin prohibiciones o restricciones para el desarrollo del Proyecto
VINCULACIÓN CON LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS AMBIENTALES	
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley General de Bienes Nacionales (LBN)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley General de Vida Silvestre (LGVS)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley General de Cambio Climático	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento de la LGCC en Materia del Registro Nacional de Emisiones	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley de Puertos	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Instrumentos vinculados	Resultado del análisis vinculatorio
Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Estado de Baja California	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento para el control de la Calidad Ambiental del Municipio de Ensenada, Baja California	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Aseo Público para el Municipio de Ensenada, Baja California	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
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.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-045-SEMARNAT-2006 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.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-161-SEMARNAT-2011	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Instrumentos vinculados	Resultado del análisis vinculatorio
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.	
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-081-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
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.	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
CONVENIOS INTERNACIONALES	
Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Protocolo de Kyoto	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	Sin prohibiciones para el desarrollo del Proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Bajo la observancia de los instrumentos de planeación, regulación, convenios internacionales y del marco normativo, es de considerarse que el Proyecto pretendido es ambientalmente viable, toda vez que no existe criterio, lineamiento, estrategia o normativa que prohíba su realización.

X. Descripción del Sistema Ambiental Regional (SAR)

A continuación, se presentan los principales rasgos abióticos y bióticos del sistema ambiental que se delimitó para el Proyecto, el cual cuenta con una superficie de 294.18 ha.

Tabla 5. Resumen de los componentes ambientales que conforman el SA y sus características.

Rasgo	Tipología específica	Área: Ha	Área: %
Fisiografía	Provincia Península de Baja California	107.43	36.52
	No aplica (Cuerpo de agua)	186.76	63.48
Fisiografía	Subprovincia Sierras de Baja California Norte	107.43	36.52
	No aplica (Cuerpo de agua)	186.76	63.48
Geomorfología	Llanura aluvial costera salina	107.43	36.52
	No aplica (Cuerpo de agua)	186.76	63.48
Geología - litología	Ígnea extrusiva – Toba ácida, Ts(Ta)	22.18	7.54
	Suelo – aluvión, Q(al)	55.37	18.82
	Suelo – litoral, Q(li)	34.47	11.72
	No aplica (Cuerpo de agua)	182.16	61.92
Clima	Seco templado (BSks)	107.43	36.52
	No aplica (Cuerpo de agua)	186.76	63.48
Vegetación y usos de suelo	Asentamientos humanos - Urbano construido, AH	105.71	35.93
	No aplica (Cuerpo de agua)	188.47	64.07
Edafología	Tecnosol (Urbano construido)	105.71	35.93
	No aplica (Cuerpo de agua)	188.47	64.07

CONSULTA PÚBLICA

Rasgo	Tipología específica	Área: Ha	Área: %
Hidrología superficial	Cuenca Río Tijuana – Arroyo de Maneadero	100.66	34.22
	No aplica (Cuerpo de agua)	193.53	65.78
Hidrología superficial	Subcuenca B. Ensenada	100.66	34.22
	No aplica (Cuerpo de agua)	193.53	65.78
Hidrología subterránea	Acuífero Ensenada (211)	255.90	86.99
	No aplica (Cuerpo de agua)	38.28	13.01
Paisaje	Llanura aluvial de clima seco	107.43	36.52
	Cuerpo de agua	186.76	63.48

VERSIÓN PÚBLICA

A continuación, se muestra la delimitación del SA para el Proyecto.



Mapa 1. Límites del Sistema Ambiental del Proyecto.

En este sentido, se destaca que el SA tiene un tipo de uso de suelo y vegetación urbano, y el sitio donde se pretende implementar el Proyecto es un área previamente modificada para el arribo de cruceros turísticos, lo cual se espera que siga ocurriendo en el mediano y largo plazo. Es así como el suelo ya ha sido previamente impactado y no se espera un aumento en la erosión, tampoco alteraciones en la geología, geomorfología, clima ni en los patrones hidrológicos.

De los análisis de calidad de agua y sedimentos realizados, resulta evidente el efecto de la actividad antropogénica dentro del SA, ya que existe evidencia de presencia de grasas y aceites, así como coliformes fecales y metales como el plomo y el mercurio tanto en el AP como en el SA que se analizó. Esto es ocasionado principalmente por los vertimientos causados por la urbanización y las desembocaduras de arroyos en la zona, así como por la presencia de embarcaciones y maquinaria en el puerto y otras zonas del SA.

Tal como se indicó en el apartado correspondiente, las modelaciones de sedimentos realizadas muestran que la dispersión de estos por las obras planteadas será puntual y temporal, y aunado a la implementación de medidas de mitigación que son descritas en el Capítulo VI de esta MIA-P. Asimismo, no se espera que el Proyecto contribuya al deterioro de ese componente. Respecto a la calidad del agua, también serán implementadas medidas ambientales tendientes a proteger este componente y no incrementar el estado actual de deterioro.

En cuanto a la biota en el SA, se observa la pérdida de la vegetación original principalmente por el cambio de uso de suelo por el desarrollo socioeconómico y por la expansión de la mancha urbana, lo que ha llevado a que predominen las áreas desprovistas de vegetación y que en aquellas donde la hay, solamente se encuentren especies de vegetación ornamental en los patios y jardines de particulares a lo largo de la zona del límite marítimo terrestre. En el caso del AP, las especies que se observan son herbáceas ruderales. De las especies registradas en el AP y en el SA, ninguna se encuentra bajo algún estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La fauna terrestre presenta una baja diversidad de especies, y se compone principalmente de mamíferos terrestres y aves, situación esperada por el alto nivel de urbanización y perturbación del SA. Respecto a los mamíferos terrestres, se observaron solo dos especies y ninguna está dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y en cuanto a la avifauna, en el AP se registró 1 especie listada en dicha norma; no obstante, no se espera ninguna afectación a estos individuos por la ejecución del Proyecto.

Respecto a la fauna marina, está fuertemente condicionada en el AP por la influencia del puerto, los vertimientos urbanos y desembocaduras de arroyos, lo que determina el tipo de fauna e intensifica la presencia de organismos favorecidos por el alto contenido de materia orgánica, muchos de ellos característicos de ambientes perturbados.

Es importante destacar que las actividades realizadas dentro del Puerto de Ensenada juegan un importante papel en la economía del municipio, por lo cual, se considera que, con la implementación de medidas de prevención y mitigación, el Proyecto no causará un impacto negativo y, por el contrario, coadyuvará al crecimiento de las actividades portuarias y a la economía de la región.

CONSULTA PÚBLICA

XI. Listado de Impactos Ambientales

A continuación, en la Tabla de forma resumida se listan los impactos ambientales identificados y ampliamente descritos en el Capítulo V de la MIA-P.

Tabla 6. Lista de impactos ambientales identificados para el Proyecto

Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador	Impactos Ambientales	Naturaleza	
Medio físico	Aire	**Calidad del aire (gases y partículas suspendidas)**	Incremento en los niveles de gases y partículas suspendidas y/o contaminantes		(-)
		Alteración del nivel sonoro y vibraciones	Contaminación acústica por el incremento en los niveles de ruido y de las vibraciones		(-)
	Suelo	**Calidad (contaminación por residuos y derrames)**	Modificación de las características físico-químicas del suelo por posible disposición inadecuada de residuos y derrames.		(-)
	Sistema Costero	**Calidad del agua**	Disminución de la calidad del agua derivada de la adecuación de calado, del tránsito de embarcaciones, de posibles derrames de hidrocarburos e inadecuada gestión de residuos, por posibles eventos de caída de elementos o residuos al mar, etc. Afectación a especies bentónicas, nectónicas, avifauna y plancton.		(-)
		Cambio del relieve marino	Cambio del relieve marino por adecuación del calado. Implica la nivelación del relieve para obtener una profundidad homogénea en el frente de muelle, que permita la adecuada circulación de los cruceros turísticos, con lo que se reduce la turbulencia, sobre el sedimento marino.		(-)
	Hidrodinámica costera	**Sedimentación y turbidez**	Modificación del patrón de circulación y dinámica de sedimentos.		(-)
Medio biótico	**Biodiversidad marina**	**Fitoplancton y zooplancton**	Afectación de fitoplancton y zooplancton por las actividades de obra realizadas en mar		(-)
		Macroalgas	Afectación de macroalgas por las actividades de obra que implican construcción en el lecho marino, retiro		(-)

CONSULTA PÚBLICA

Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador	Impactos Ambientales	Naturaleza	
			y/o cambios en las estructuras del muelle existente		
		Bentos y organismos sésiles	Afectación a las poblaciones bentónicas del área de proyecto por la remoción de individuos derivada de la construcción del muelle, por la merma en la calidad del agua, los posibles derrames e inadecuada gestión de los residuos.		(-)
		Necton (ictiofauna y mamíferos marinos)	Posible afectación de poblaciones de ictiofauna por el efecto del ruido, la merma en la calidad del agua, los posibles derrames e inadecuada gestión de los residuos. Riesgo de colisiones de mamíferos marinos con embarcaciones, afectación a los lobos marinos por el efecto del ruido, la merma en la calidad del agua, los posibles derrames e inadecuada gestión de los residuos.		(-)
		Aves acuáticas y terrestres	Ahuyentamiento de la avifauna por las obras de construcción del muelle		(-)
		Hábitat marino	Afectación temporal del hábitat de algunas de las especies que habitan en los enrocamientos, arena y sustrato rocoso del muelle existente.		(-)
Medio perceptual	**Paisaje**	**Calidad visual**	Modificación de las cualidades naturales del paisaje		(-)
Medio socioeconómico	**Socioeconómico**	**Generación de empleo**	Generación de empleos (mano de obra calificada y no calificada)	(+)	
		Bienes y servicios	Contratación de servicios conexos y de proveedores de insumos de materiales locales y de la región.	(+)	
		Mejora económica	Mejora de la economía regional por el aumento a la capacidad de atraque en el muelle y la mejora de la infraestructura de apoyo en el ámbito portuario	(+)	
		Obstrucción de la circulación	Afectación a la circulación de las embarcaciones del puerto y de embarcaciones de turismo por el		(-)

CONSULTA PÚBLICA

Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador	Impactos Ambientales	Naturaleza	
		marítima y terrestre	transporte de materiales de construcción desde los bancos de materiales hacia el área del proyecto vía medio marino. Afectación a la circulación vehicular por el transporte de materiales de construcción y actividades del proyecto vía terrestre.		

El Análisis arrojó entonces un total de 17 Impactos Ambientales (14 de naturaleza adversa y 3 de naturaleza positiva), los cuales se repetirán en distintas ocasiones a lo largo de la ejecución del Proyecto con 210 interacciones Proyecto-Ambiente, derivado de que habrá más de una actividad que podrá provocarlos, tal y como se analizó en la metodología usada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se presenta en el Capítulo V de la MIA-P.

CONSULTA PÚBLICA

XII. Medidas de Mitigación

Las medidas de mitigación consideradas para resarsir el efecto adverso provocado por el Proyecto se resumen en la siguiente Tabla, la descripción de dichas medidas puede consultarse en el Capítulo VI de la MIA-P.

Tabla 7. Listado de Medidas de Mitigación a implementar para atenuar el efecto de los Impactos Ambientales

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
Aire	Incremento en los niveles de gases y partículas suspendidas y/o contaminantes		(-)	– Asegurarse del óptimo funcionamiento de los vehículos del Proyecto a fin de reducir las emisiones de gases de combustión, así como la generación de polvo durante las actividades de movimiento de tierra. – Implementación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos usados en las etapas del Proyecto. – Riego de superficies para evitar la dispersión de partículas. – Mantenimiento periódico de las estructuras del Proyecto y equipos que puedan emitir GEI durante la etapa de Operación y Mantenimiento. – Los camiones que trasladen materiales deberán cubrirse con lonas. – Riego de superficies. – Implementación de “buenas prácticas ambientales”.

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
	Contaminación acústica por el incremento en los niveles de ruido y de las vibraciones		(-)	– Asegurarse de que las unidades de transporte y maquinaria cumplan con las especificaciones establecidas para su correcto funcionamiento, asegurando el apego a las normas oficiales mexicanas en materia de emisión de ruido. – Implementación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos usados en las etapas del Proyecto. – Funcionamiento programado de la maquinaria y equipos. – Uso de equipo de protección personal (tapones auditivos). – Medición de decibeles en el proceso constructivo. – Implementación de “buenas prácticas ambientales”.
Suelo	Modificación de las características fisico-químicas del suelo por posible disposición inadecuada de residuos y derrames		(-)	– Implementación de acciones para el manejo integral de los residuos (de todo tipo, y de forma especial los de manejo especial y los peligrosos en los términos y disposiciones que establece la LGPGIR, su Reglamento y la Normatividad ambiental aplicable en la materia). – Recuperación de suelos y/o pavimentos de las áreas afectadas por obras temporales del Proyecto para evitar la erosión de estos. – Los mantenimientos de maquinaria y vehículos se harán en talleres autorizados fuera del AP, en caso de no poder mover alguna unidad averiada, antes de realizar las reparaciones pertinentes se colocarán lonas y materiales absorbentes bajo la misma a fin de captar cualquier derrame accidental de hidrocarburos. – La obra contará en todas sus áreas con lonas, charolas y materiales absorbentes que permitan captar y recuperar los posibles derrames accidentales. – En caso de derrames y vertimientos inadecuados de sustancias contaminantes al suelo, deberá remediarse de forma inmediata en los términos de la legislación y normatividad ambiental aplicable. – La aplicación de pinturas y corrosivos debe ser realizada con el debido cuidado a fin de evitar que este tipo de sustancias contaminen el suelo y también que sean arrastradas al mar. – Respecto al lecho marino, además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de materiales y desechos de obra, residuos y agentes contaminantes.
Sistema costero	Disminución de la calidad del agua		(-)	– Implementación de acciones para el manejo integral de los residuos, incluyendo a los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos – Implementación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos usados en las etapas del Proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
				– Asegurarse del óptimo funcionamiento de los equipos y vehículos marítimos del Proyecto a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua. – Acciones para evitar que residuos o elementos de obra caigan al mar. – Instalación de sanitarios móviles en proporción de al menos, uno por cada 15 trabajadores y su gestión por parte de una empresa autorizada. – Se utilizará una barrera antiturbidez durante las actividades de adecuación de calado alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. La instalación de mallas antiturbidez o cortinas de sedimentos es una medida esencial para el control de la dispersión de sedimentos finos generados por el dragado y la construcción. Estas barreras físicas flotantes detienen el movimiento de partículas suspendidas fuera del área seleccionada. Esto es fundamental para mantener la turbidez bajo control, y así mitigar la afectación a la calidad del agua y a los organismos filtradores (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2024). Previo a la fase de dragado, se instalarán estas mallas en el área del proyecto, rodeando por completo el volumen/área que abarque la embarcación y el equipo de dragado, para evitar una afectación regional por todas las actividades que se lleven a cabo durante la fase de construcción. – Para evitar que el polvo existente en la superficie de las piezas de concreto se disperse en el mar, serán lavadas con agua a presión antes de ser conducidas al patio de la terminal portuaria. – Las tareas de mantenimiento del muelle (revisión periódica de las estructuras, verificación de la profundidad del área de atraque, y aplicación de anticorrosivos y pintura a las bitas y defensas del muelle) se harán tomando las medidas necesarias con el fin de evitar que dichas sustancias caigan al mar. – La limpieza de la superestructura del muelle deberá realizarse preferentemente con agua a presión y en caso de requerirse la utilización de detergentes, estos deberán ser biodegradables. – Durante la vida útil del proyecto se realizarán recorridos subacuáticos periódicos para la limpieza del fondo marino. – Al término de la obra se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de residuos y agentes contaminantes. Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra. – Se realizarán actividades de educación ambiental. – Se implementará un Programa de monitoreo de calidad del agua marina y sedimentos en el Puerto, y su ejecución será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental. – En complemento con lo anterior, se propone El monitoreo en tiempo real de la turbidez y los sedimentos en suspensión. El monitoreo implica mediciones continuas con un turbidímetro y oxímetro portátil, o con sondas multiparamétricos, ya que de igual manera se monitoreará el oxígeno disuelto para asegurarse que los niveles no desciendan hasta alcanzar condiciones de hipoxia crítica (y tomar acciones pertinentes si esto sucede), ya que esto representa un peligro significativo para la

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
				vida marina en las capas del fondo (Rowe et al., 2020). Se monitorearán las condiciones tanto en el interior como en el exterior de la malla, como en el interior para comparar los valores y saber si la malla está funcionando correctamente; en caso que los valores en el exterior de la malla estén por encima de lo deseable, se pararán/ajustarán el ritmo de las operaciones en lo que se revisa la integridad de la malla, de ser necesario, reemplazarse, de otro modo, ajustar el ritmo de las operaciones para minimizar el movimiento de materia orgánica, y evitar llegar a valores críticos. Por otro lado, el monitoreo de la sedimentación mide el efecto – del material depositado una vez que las partículas se asientan, asegurando que no se produzcan depósitos anormales que causen mortalidad por sepultamiento de la fauna bentónica y alteren los procesos biogeoquímicos del sustrato (Rhoads & Boyd, 2020).
	Cambio del relieve marino		(-)	– Asegurarse del óptimo funcionamiento de los equipos y vehículos marítimos del Proyecto a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua y lecho marino. – Implementación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos usados en las etapas del Proyecto. – Se utilizará una barrera antiturbidez durante las actividades de adecuación de calado alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. – Las tareas de mantenimiento que será necesario realizar para garantizar el correcto funcionamiento del muelle incluyen la verificación de la profundidad del calado, por lo que se deberán de seguir implementando buenas prácticas ambientales para evitar fugas de hidrocarburos provenientes de equipos y maquinarias durante la vida útil del proyecto. – Durante la vida útil del proyecto se realizarán recorridos subacuáticos periódicos para la limpieza del fondo marino. – La disposición final del material dragado es una medida crítica que reduce la materia que pueda estar en suspensión como producto del dragado, así como reducir la probabilidad de que alguna especie demersal quede enterrada. Derivado de los análisis de la calidad de agua que se realizaron como parte de la descripción del entorno en el que se ubicará el Proyecto en la presente MIA-P, se identificó que los sedimentos no son corrosivos, reactivos, inflamables o tóxicos (CRIT), y por ello pueden ser dispuestos en un sito de vertimiento autorizado por la SEMAR.
Hidrodinámica costera	Sedimentación y turbidez		(-)	– Implementación de acciones para el manejo integral de los residuos, incluyendo a los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos. – Se utilizará una barrera antiturbidez durante las actividades de adecuación de calado alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. Esta barrera ayudará a contener el sustrato fino en suspensión y material flotante que se pueda generar.

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
				– Para evitar que el polvo existente en la superficie de las piezas de concreto se disperse en el mar, serán lavadas con agua a presión antes de ser conducidas al patio de la terminal portuaria. – Se utilizarán trampas de sedimentos con separadores de grasas y aceites. – Se implementará un Programa de propuesta de acciones para el control de sedimentos durante las obras, y su ejecución será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental. – Se implementará un Programa de monitoreo de calidad del agua marina y sedimentos en el Puerto, y su ejecución será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental.
Biodiversidad marina	Afectación de fitoplancton		(-)	– Se implementarán todas las medidas de mitigación de impactos listadas para los factores de calidad del agua y los sedimentos, con lo que disminuirá la afectación de este grupo de organismos. – Asegurarse del óptimo funcionamiento de los equipos y vehículos marítimos del Proyecto a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua. – Implementación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos usados en las etapas del Proyecto. – Se utilizará una barrera antiturbidez durante las actividades de adecuación de calado alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. Esta barrera ayudará a contener el sustrato fino en suspensión y material flotante que se pueda generar. – Para evitar que el polvo existente en la superficie de las piezas de concreto se disperse en el mar, serán lavadas con agua a presión antes de ser conducidas al patio de la terminal portuaria. – Además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de materiales y desechos de obra, residuos y agentes contaminantes.
	Afectación de macroalgas		(-)	– Se implementarán todas las medidas de mitigación de impactos listadas para los factores de calidad del agua y los sedimentos, lo cual disminuirá la afectación de este grupo de organismos. – La implementación de la barrera antirurbidez permitirá que los sedimentos no precipiten sobre las algas y pastos marinos fuera del AP. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra. Además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de residuos y agentes contaminantes.

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
	Afectación a la fauna bentónica		(-)	– Se implementarán todas las medidas de mitigación de impactos listadas para los factores de calidad del agua y los sedimentos, lo cual disminuirá la afectación de este grupo de organismos. – Se utilizará una barrera antiturbidez durante las actividades de adecuación de calado alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. – Rescate y Reubicación de Fauna Intermareal (Intermareal rocoso). se enfocará en organismos sésiles como anémonas y ostras, y fauna de lento desplazamiento como son los caracoles y lapas (gasterópodos) también crustáceos como langostas y cangrejos, o equinodermos como estrellas de mar y erizos de mar; adicionalmente, se retirarán y eliminarán especies exóticas invasoras como es el caso del briozoo de ondas rojas Watersipora subtorquata y la patata de mar Sytela plicata. Los organismos se extraerán manualmente, con la ayuda de espátulas metálicas, se colocarán en tarjas con agua extraída de la ubicación y se utilizarán bombas para airear las tarjas; en caso de que permanezcan más de 45 minutos, se harán recambios de agua. Posteriormente se reubicarán en un ambiente con condiciones similares a las originales. – Se considera como medida de mitigación para los organismos bentónicos, un programa de rescate y reubicación de estos organismos a un sitio de similares condiciones próximo al AP, dentro de la dársena, y su ejecución será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental. Su objetivo es minimizar la mortalidad directa de especies de lento desplazamiento o sésiles valiosas (moluscos, equinodermos, entre otros) que se encuentran dentro del área de intervención, así como peces que puedan estar enterrados en el sustrato (Sosa-Avalos & Melgar-Vizcarra, 2023) que pudieran ser lesionados o atrapados/sepultados durante la construcción. Este programa requiere de equipos de buceo, así como guantes, pinzas, y redes para rescatar organismos. Una vez rescatados, se necesita de un transporte adecuado para la reubicación manual de los organismos a zonas cercanas con condiciones ambientales similares, asegurando una alta tasa de supervivencia y ayudando a mitigar el impacto de la remoción del sustrato (Dajka et al., 2021). – Es de importancia restablecer las condiciones previas al retiro de la cobertura original rocosa del rompeolas donde se construirá el muelle. Para lograrlo y el ecosistema pueda acercarse en términos de productividad y funcionalidad a los niveles que estaba antes del proyecto, se propone incorporar estructuras artificiales (como los pilotes de la obra) al sitio y nuevos enrocamientos, que puedan actuar desde ser más superficie que colonizar para los organismos, hasta formaciones de cuevas y similares que actúen como refugio para especies. Parte de esta restauración está contemplada/planeada desde el plan de construcción de la obra ya que se considera colocar nuevamente las rocas que serán retiradas durante la preparación del sitio. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra. Además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
				proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de residuos y agentes contaminantes.
	Posible afectación de poblaciones nectónicas		(-)	– Se implementarán medidas de mitigación de impactos en la calidad del aire (principalmente para evitar impactos de contaminación acústica), calidad del agua y de los sedimentos, lo cual disminuirá la afectación de este grupo de organismos. Estas medidas incluirán la aplicación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua y un Programa de Manejo Integral de Residuos. – Colocación de señalética que indique la presencia de fauna (especial atención a mamíferos marinos). – Durante las actividades de adecuación de calado se utilizará una barrera antiturbidez alrededor de los frentes de trabajo durante todo el tiempo que dure esta actividad. Este tipo de barreras permiten el paso del agua al tiempo que actúan como barrera frente a sedimentos y áridos a la deriva, y funcionan como una barrera física para separar a la ictiofauna y mamíferos marinos de los procesos constructivos que puedan generarles daños. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra. Además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de residuos y agentes contaminantes que puedan perjudicar la salud de la fauna nectónica. – Medición de decibeles en el proceso constructivo. – Para reducir el ruido en el hincado de pilotes que puede afectar a los peces y mamíferos marinos, se usarán medidas de mitigación como son los pilotes de doble pared, o cuerpos envolventes rellenos de gas y elementos de espuma protectora de polietileno como amortiguadores del sonido hidráulico. – Se implementará un Programa de ahuyentamiento y protección de fauna nectónica específico para ictiofauna y mamíferos marinos. La correcta ejecución del programa será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental. El objetivo es ahuyentar a los organismos móviles del área del proyecto para minimizar el riesgo de colisiones, atrapamientos, sepultamientos, lesiones, y los efectos negativos del ruido submarino, que puede causar alteraciones conductuales y estrés en los organismos (Slabbekoorn et al., 2010). Las técnicas comunes de mitigación incluyen el uso de cortinas de burbujas, la emisión de ondas sonoras submarinas de baja frecuencia (ahuyentadores acústicos) o una mezcla de ambos para desplazar temporalmente a los peces fuera de la zona de impacto (Popper & Hawkins, 2019).
	Ahuyentamiento de la avifauna		(-)	– Se implementarán medidas de mitigación de impactos en la calidad del aire, calidad del agua y de los sedimentos, lo cual disminuirá la afectación de este grupo de organismos. Estas medidas incluirán la aplicación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua y un Programa de Manejo Integral de Residuos.

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
				– Se implementarán acciones de Ahuyentado de fauna, y su ejecución será monitoreada a través del Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental. – Colocación de señalética que indique el paso de fauna y/o presencia de fauna. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra.
	Afectación temporal del hábitat		(-)	– Se implementarán medidas de mitigación de impactos en la calidad del aire, calidad del agua y de los sedimentos, lo cual disminuirá la afectación a la biodiversidad. Estas medidas incluirán la aplicación de un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la maquinaria, equipos y vehículos a fin de evitar derrames y fugas de hidrocarburos en el agua y un Programa de Manejo Integral de Residuos, lo cual disminuirá la afectación de la biodiversidad marina y su hábitat. – Colocación de señalética que indique la presencia de fauna. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra. – Además de los recorridos subacuáticos de limpieza que se efectuarán periódicamente durante el desarrollo de la etapa constructiva, al término de ésta se llevará a cabo la inspección minuciosa del fondo marino en torno al proyecto, a fin de asegurarse que quede libre de residuos y agentes contaminantes.
Paisaje	Modificación de las cualidades naturales del paisaje		(-)	– Implementación de acciones para el manejo integral de los residuos, incluyendo a los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos – Se implementarán medidas de mitigación de impactos en la calidad del aire, calidad del agua y de los sedimentos, incluyendo un Plan de Manejo Integral de Residuos, lo cual disminuirá el deterioro del paisaje durante todas las etapas del proyecto. – Ejecución de las actividades en conformidad con el Programa de Obra, evitando exceder tiempos de ejecución establecidos. – Se elaborarán planes de circulación vehicular terrestre y marítima que permitan en la medida de lo posible, evitar congestiones vehiculares. – Todos los equipos, materiales y desechos de obra, tanto en tierra como en mar, serán recuperados al término de la obra.
Socioeconómico	Generación de empleos (mano de obra calificada y no calificada)	(+)		– Sin medida por ser un impacto positivo. Sin embargo, se recomienda dar prioridad a la mano de obra local.
	Contratación de servicios conexos y de proveedores de insumos de materiales	(+)		– Sin medida por ser un impacto positivo. Sin embargo, se recomienda dar prioridad al mercado local.

CONSULTA PÚBLICA

Factor ambiental	Impactos Ambientales	Naturaleza		Medidas de Mitigación
		(+)	(-)	
	locales y de la región.			
	Mejora de la economía regional	(+)		– Sin medida por ser un impacto positivo.
	Obstrucción de la circulación marítima y terrestre		(-)	– Ejecución de las actividades en conformidad con el Programa de Obra, evitando exceder tiempos de ejecución establecidos. – Ubicación de patios de maquinaria y concretos para estacionado de maquinaria y ejecución de obras específicas que eviten la obstrucción vial.

CONSULTA PÚBLICA

XIII. Pronóstico Ambiental posterior al análisis de escenarios en el SA

A partir del análisis de los tres escenarios anteriores se concluye que, el escenario que presenta un balance más positivo entre degradación del medio físico y el desarrollo socioeconómico es el escenario con la realización del Proyecto e implementación de las medidas propuestas en esta MIA-P. Esto, ya que consisten en medidas puntuales y efectivas sobre los principales impactos identificados.

En el Capítulo VI de la presente MIA-P, fueron descritas de manera general las medidas específicas y generales, buenas prácticas y cuatro programas ambientales que serán integrados en el Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental (PVMA), el cual incluye los indicadores ambientales que permitirán evaluar el grado de cumplimiento y la eficacia de cada una de las acciones propuestas. Aunado a esto, se considera que la ejecución de las medidas y acciones específicas que están directamente relacionadas con la protección y recuperación del medio ambiente, son técnica y ambientalmente viables de ser realizadas con el presupuesto y los recursos que se asignarán para su correcta aplicación, el cual será analizado en el Estudio Técnico Económico (ETE) correspondiente.

En este sentido, se estima que el Proyecto genere una degradación puntual y temporal sobre algunos de los componentes ambientales del AP, situación reversible en el corto plazo, y que puede ser atenuada y mitigada a través de la correcta aplicación de las medidas descritas en este documento. Lo anterior, hace de este Proyecto una opción viable en términos ambientales para la región. Además, se espera que la implementación del Proyecto traiga consigo beneficios económicos y sociales de manera directa e indirecta (a través de empleos temporales y fijos, consumo de bienes y servicios de las localidades cercanas al Proyecto y un panorama de mejora económica gracias al aumento de la capacidad de atraque de los 2 muelles que actualmente operan para cruceros turísticos).

Es importante reiterar que, de la estimación realizada sobre cambio climático, resultó que el incremento en el nivel del mar provocado por el Cambio Climático no depende ni se modifica por el Proyecto en cuestión, por lo que el escenario con Proyecto o sin Proyecto refleja el mismo escenario en cuánto a este aumento. Asimismo, las medidas de mitigación de impactos

ambientales del Proyecto, si bien son necesarias y benéficas para reducir los impactos de este, no suponen una diferencia en cuanto a la contribución al Cambio Climático. En este sentido, las medidas recomendadas tienen la finalidad de adaptar la zona donde se desarrolla el Proyecto ante los impactos esperados por el Cambio Climático; es decir, evitar que el muelle sea parcial o totalmente inundado.

Se recomienda monitorear el incremento del nivel del mar de forma constante durante la vida útil del Proyecto, y preparar de forma oportuna planes de restructuración del muelle para darle mayor nivel respecto al nivel del mar.

Con base en lo anterior, se concluye que el desarrollo del Proyecto no representará un factor de desequilibrio ecológico a ningún nivel, ya sea con relación al AP o al SA, ni ocasionará situaciones de contingencia ambiental que representen un riesgo a la salud y bienestar humano, ni causará una inestabilidad en la funcionalidad del ecosistema. Por lo anterior, se considera al Proyecto como ambientalmente viable.

CONSULTA PÚBLICA

XIV. Conclusiones Generales

El escenario menos deseable para el SA y AP es sin lugar a duda “la ejecución del Proyecto sin medidas de mitigación”, ya que, de efectuarse, se afectaría de manera que impacte de forma adversa a diversos componentes ambientales.

Por otro lado, el escenario del SA y AP sin la ejecución del Proyecto muestra tendencias al deterioro por tratarse de una zona con uso de suelo urbano en constante expansión, con base en el incremento de las necesidades de crecimiento económico y asentamientos humanos. Al tratarse de un sitio donde predominan las actividades industriales y portuarias, este escenario tiene una tendencia a la pérdida constante de las condiciones y calidad ambiental original, situación irreversible aun sin el desarrollo del Proyecto.

En este sentido, se tiene que el escenario más deseable y ambientalmente viable para el SA y AP es la ejecución del Proyecto con medidas de mitigación. Si bien existen impactos adversos a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción, en su mayoría serán temporales y puntuales, reversibles en el corto plazo una vez que termine la etapa constructiva del proyecto. Además, se han formulado medidas ambientales y programas para que gran parte de los impactos puedan ser atenuados en su intensidad con la correcta ejecución del PVA (previamente estipulado en el Capítulo VI de esta MIA-P). Además, el desarrollo del Proyecto traerá consigo impactos benéficos en cuánto a economía y desarrollo local, en coherencia con el uso de suelo en que se desarrollará (zona urbana con actividad portuaria), por lo cual, un escenario de realización del Proyecto con medidas de mitigación es sin duda viable y el más deseable.

Beneficios sociales del Proyecto en el municipio

El Proyecto denominado “Construcción del Muelle 3 en la Terminal de Ensenada Cruiseport Village” traerá múltiples beneficios al Municipio de Ensenada, tanto en el ámbito económico,

social y turístico, como en la infraestructura portuaria. A continuación, se detallan los principales beneficios:

Impulso al turismo. La construcción del muelle turístico permitirá incrementar la capacidad de recepción de cruceros, incluyendo embarcaciones de nueva generación como el Icon of the Seas. Esto se traducirá en un mayor flujo de turistas nacionales y extranjeros, quienes generarán una derrama económica significativa al consumir servicios locales como hospedaje, gastronomía, transporte y entretenimiento. De esta manera, Ensenada consolidará su posición como destino turístico de importancia nacional e internacional.

Generación de empleo. Durante la etapa de construcción, el proyecto generará empleos directos e indirectos en la región, tanto para el desarrollo de la obra como en el suministro de materiales y servicios. Posteriormente, en la etapa de operación y mantenimiento, se crearán puestos de trabajo permanentes relacionados con la administración del muelle, atención a turistas y mantenimiento de instalaciones.

CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo económico y local. El aumento en la llegada de cruceros y turistas incentivará la actividad económica local, beneficiando a comerciantes, prestadores de servicios, restaurantes y proveedores de transporte. Además, la inversión en infraestructura portuaria atraerá a nuevas oportunidades de negocios y servicios, fortaleciendo la economía del municipio.

Modernización de infraestructura portuaria. El Proyecto contribuirá a la modernización de la terminal portuaria de Ensenada, mejorando la seguridad, eficiencia y confort para los usuarios. La instalación de módulos de baños, torniquetes, subestación eléctrica, almacén de residuos y sistemas de control garantizará una operación ordenada y sustentable, acorde a los estándares internacionales de turismo.

Conservación ambiental y mitigación de impactos. Aunque el proyecto implica trabajos en tierra y mar, se aplicarán planes y programas ambientales para prevenir, mitigar y compensar cualquier efecto negativo, tales como rescate de fauna, monitoreo de calidad de agua y manejo adecuado de residuos. Esto permitirá desarrollar la infraestructura portuaria sin comprometer la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la zona.

Mejor conectividad y accesibilidad. El muelle y las instalaciones operativas facilitarán el acceso seguro y cómodo de los turistas a la terminal, optimizando la movilidad terrestre dentro del puerto y la llegada de embarcaciones. Esto contribuirá a un flujo turístico más organizado y eficiente, mejorando la experiencia del visitante.

Fortalecimiento del posicionamiento de Ensenada. Con la construcción del Muelle 3, Ensenada se consolidará como un nodo logístico y turístico estratégico en la costa norte del Pacífico Mexicano, aumentando su relevancia nacional e internacional como puerto de cruceros, generando oportunidades de inversión y desarrollo regional sostenibles.

En conclusión, el Proyecto del Muelle 3 no solo representa una inversión en infraestructura, sino también un impulso integral al desarrollo económico, turístico y social de Ensenada, promoviendo empleos, derrama económica, modernización portuaria y sostenibilidad ambiental.

CONSULTA PÚBLICA