

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

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CANALIZACIÓN DEL ARROYO EL GALLO

CONSULTA AL PUBLICO

JUNIO 2026

ÍNDICE

Pág.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 1

I.1 Datos generales del proyecto 1
I.1.1 Nombre del Proyecto 1

I.2 Datos generales del promovente 1
I.2.1 Nombre o Razón Social 1
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente 1
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal 1
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones. 1
I.2.5 Teléfono y correo electrónico de contacto. 1

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 2
I.3.1 Nombre o Razón Social 2
I.3.2 Nombre del responsable técnico de elaboración del estudio de impacto ambiental 2
I.3.3 Correo(s) electrónico(s) 2
2

I.4 Ubicación del proyecto 2
I.4.1 Entidad federativa 2
I.4.2 Municipio 2
I.4.3 Localidad 2
I.4.4 Calle y número, código postal y localidad, en caso aplicable. 3

I.5 Descripción del proyecto. 7
I.5.1 Tabla resumen de características del proyecto 7
I.5.2 Inversión 10
I.5.3 Cronograma 10
I.5.4 Duración estimada del Proyecto 10
I.5.5 Descripción específica de las obras y actividades, incluyendo obras complementarias 15
I.5.5.1 Dimensiones geométricas 15
I.5.5.2 Superficies generals del proyecto. 16
I.5.5.3 Obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la LGEEPA. 23
I.5.5.4 Obras temporales previstas 28
I.5.5.5 Opciones analizadas. 30
I.5.6 Etapas del proyecto. 30
I.5.6.1 Preparación del sitio. 30
I.5.6.2 Construcción. 31
I.5.6.3 Operación. 36
I.5.6.4 Mantenimiento. 37
I.5.6.5 Abandono y desmantelamiento. 37

CONSULTA AL PUBLICO

Pág.

I.6 Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales así como en selvas y zonas áridas. 37

II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 38

II.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET). 38
II.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 38
II.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2014. 43
II.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte. 72
II.1.4 Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territotio del Municipio de Ensenada, Baja California. 75

II.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas 94
II.2.1 Áreas Naturales Protegidas 94
II.2.2 Regiones Terrestres Prioritarias de México 94
II.2.3 Regiones Marinas Prioritarias de México 94
II.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) 94
II.2.5 Humedales de RAMSAR 95
II.2.6 Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) 95
II.2.7 Plan o Programa de Manejo del ANP o ADV 95

II.3 Ordenamientos Jurídicos Federales 96
II.3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 96
II.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental 102
II.3.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la atmósfera 103
II.3.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos LGPyGIR 104
II.3.5 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 108
II.3.6 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental 110
II.3.7 Ley de Aguas Nacionales LAN 111
II.3.8 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales RLAN 115

II.4 Ordenamientos Jurídicos Estatales 119
II.4.1 Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California. 119
II.4.2 Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del estado de Baja California 119
II.4.3 Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California 119
II.4.4 Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera 122

CONSULTA AL PUBLICO

Pág.

II.4.5 Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California LPGIyECRBC. 123
II.5 Ordenamientos Municipales 130
II.5.1 Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del municipio de Ensenada, Baja California. 130
II.5.2 Bando de Policía y Gobierno para el municipio de Ensenada, Baja California 131

II.6 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU) 132
II.6.1 Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030. 132

III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA 134
III.1 Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto 134
III.1.1 Criterios para delimitación 134
III.1.2 Superficie de la Región Ecológica 138
III.1.3 Área de Influencia 138

III.2 Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas 140

III.3 Especies potenciales 140

III.4 Resumen y metodología de muestreos. 140

III.5 Especies identificadas en campo, endémicas, o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 142

III.6 Índices de diversidad biológica 142

III.7 Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica 142
III.7.1 Abiótico 142
III.7.1.1 Clima y fenómenos meteorológicos. 142
III.7.1.2 Geología. 149
III.7.1.3 Geomorfología. 156
III.7.1.4 Suelos. 157
III.7.1.5 Hidrología superficial. 161
III.7.1.6 Microcuenca o cuencas hidrológicas de incidencia. 165
III.7.1.7 Caudal ecológico. 166
III.7.1.8 Principales ríos que tendrán interacción con el proyecto. 168
III.7.1.9 Características físicas del cuerpo de agua incluyendo flora y fauna acuática. 168
III.7.1.10 Calidad del agua de los cuerpos de agua. 169
III.7.1.11 Hidrología subterránea. 169
III.7.1.12 Acuífero que tendrá incidencia el proyecto. 172

CONSULTA AL PUBLICO

Pág.

III.7.1.13 Disponibilidad del agua del acuífero. 173
III.7.2 Biótico 177
III.7.2.1 Flora 177
III.7.2.2 Fauna 183
III.7.2.3 Análisis comparativo del uso de suelo y vegetación 187
III.7.3 Socio-económico 187
III.7.3.1 Estadística social 187
III.7.3.2 Estadística económica 196
III.7.3.3 Comunidades Indígenas presentes 201
III.7.4 Paisaje 202
III.7.4.1 Descripción de la metodología a emplear 202
III.7.4.2 Calidad del paisaje 203

III.8 Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas 204

III.9 Diagnóstico ambiental 206

III.10 Escenario futuro de la región ecológica 211

III.11 Reporte General de Incidencias del Proyecto y su AI 211

IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN 212

IV.1 Metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos *212*

IV.2 Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto *220*

IV.3 Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración *221*

IV.4 Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales *244*

IV.5 Delimitación del Área de influencia del Proyecto *245*

IV.6 Medidas de compensación y/o restauración ambiental *247*

IV.7 Programa de Vigilancia Ambiental *251*

CONSULTA AL PUBLICO

INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA

Listado de archivos anexos editables

Anexo I Documentación legal
Constancia de situación fiscal
Título de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de terrenos federales cuya administración corresponde a la comisión Nacional del Agua número 866696 versión 1.
Deslinde catastral

Anexo II Estudios y memorias
Estudio de Mecánica de Suelos
Estudio Hidrológico – Hidráulico
Estudio de Socavación
Estudio de Emisiones a la atmósfera
Estudio de Combustibles
Estudio de Generación de residuos
Materiales e insumos
Uso de agua y descargas de aguas residuales
Memoria de vegetación
Memoria de fauna

Anexo III
Programa de abandono

Anexo IV PROFEPA
Autorización en materia de impacto ambiental con numero de oficio ORBC/SGPA/UGA/DIRA/2180/2023.
Acta de inspección No. PFPA/9.2/3S.4/0006/2025/ENS
Expediente Administrativo PFPA/9.2/3S.4/0006.2025
Acuerdo de emplazamiento No. PFPA/9.3/2.2.4/0213/2025
Resolución Administrativa No. PFPA/9.3/2.2.4/0020/2025

Estudio de Mecánica de Suelos
Estudio Hidrológico - Hidráulico
Estudio de Socavación

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

CONSULTA AL PUBLICO

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Ubicación de los componentes del proyecto.	4
Figura 2.	Ubicación de la concesión de la zona federal.	5
Figura 3.	Localización de la zona federal concesionada.	6
Figura 4.	Representación geográfica	8
Figura 5.	Colindancias del sitio del proyecto	9
Figura 6.	Ubicación del proyecto del puente vehicular.	20
Figura 7.	Ubicación de las obras de canalización del cauce del arroyo.	21
Figura 8.	Ubicación de las obras de encauzamiento en los márgenes del arroyo.	22
Figura 9.	Curvas de nivel del terreno.	24
Figura 10.	Sección de conexión.	25
Figura 11.	Perfil del canal.	26
Figura 12.	Salto Hidráulico	27
Figura 13.	Planta arquitectónica del Puente.	29
Figura 14.	Sección del canal.	32
Figura 15.	Vista de la sección del puente.	33
Figura 16.	Perfil del puente.	35
Figura 17.	Ubicación del sitio del proyecto según el POEGT.	39
Figura 18.	Ubicación del sitio del proyecto dentro de la UGA-2ª del POEBC 2014.	43
Figura 19.	Ubicación del sitio del proyecto, conforme a la Carta Urbana de Ensenada, B.C.	132

CONSULTA AL PUBLICO

Figura 20.	Acercamiento a la zona donde se propone implementar el puente y la canalización.	133
Figura 21.	Región Ecológica.	135
Figura 22.	Área de influencia del proyecto.	139
Figura 23.	Uso de suelo y vegetación de la RE, Serie VII (2018).	141
Figura 24.	Diagramas climáticos para tres estaciones meteorológicas se SMN de Bahía Todos Santos: 1) Maneadero, 2) Punta Banda y 3) Ensenada.	144
Figura 25.	Precipitación en las temporadas de lluvias 1995-2007 (julio de un año a junio del siguiente) en el sur de la ciudad de Ensenada.	144
Figura 26.	Trayectorias de ciclones en la zona del proyecto.	147
Figura 27.	Geología de la Región Ecológica.	150
Figura 28.	Distribución geográfica regional de las fallas del norte Baja California (Tomado de Cruz-Castillo, 2002).	151
Figura 29.	Edafología de la Región Ecológica	158
Figura 30.	Hidrología superficial de la Región Ecológica.	163
Figura 31.	Cuenca del Arroyo El Gallo	165
Figura 32.	Hidrología subterránea de la Región Ecológica.	170
Figura 33.	Uso de Suelo y Vegetación de la RE serie I.	188
Figura 34.	Uso de suelo y vegetación de la RE serie VI.	189
Figura 35	Delimitación del área de influencia	246

CONSULTA AL PÚBLICO

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I.	Polígono de Concesión de Cauce y Zona Federal del Arroyo El Gallo.	3
Tabla II.	Resumen de características del proyecto.	7
Tabla III.	Fuentes de financiamiento y porcentajes de distribución	10
Tabla IV.	Desglose de presupuesto para el puente.	11
Tabla V.	Desglose de presupuesto para canalización.	11
Tabla VI.	Costos de Inversión.	10
Tabla VII.	Programa de Construcción del Puente Vehicular.	12
Tabla VIII.	Programa de Construcción de la Canalización del Arroyo.	14
Tabla IX.	Duración estimada del proyecto.	10
Tabla X.	Especificaciones técnicas de diseño de canales hidráulicos.	15
Tabla XI.	Superficie general del proyecto.	16
Tabla XII.	Superficie de vegetación.	16
Tabla XIII.	Superficie de incidendia en la zona federal y/o cuerpos de agua.	16
Tabla XIV.	Superficie de incidencia de obras asociadas	17
Tabla XV.	Superficies de incidencia en Área Natural Protegida (ANP) Federal.	17
Tabla XVI.	Superficie de las obras proyectadas.	17
Tabla XVII.	Coordenadas de las obras del Puente Vehicular.	18
Tabla XVIII.	Coordenadas de la Canalización del cauce del Arroyo El Gallo.	18
Tabla XIX	Coordenadas de las obras complementarias de encauzamiento en la margen Norte del cauce del arroyo	18

CONSULTA AL PUBLICO

Tabla XX	Coordenadas de las obras de encauzamiento en la margen Sur del cauce del arroyo.	19
Tabla XXI	Vegetación por remover.	30
Tabla XXII	Insumos.	36
Tabla XXIII	Desechos.	36
Tabla XXIV	Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales.	37
Tabla XXV	Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales (NOM-059-SEMARNAT-2010).	37
Tabla XXVI	Coordenadas geográficas de la poligonal del Sistema Ambiental Centro de población de Ensenada.	136
Tabla XXVII	Datos de temperatura máxima, promedio y mínima mensual de la Estación No. 016 “Ensenada”. (Presa E.L.Z. Arroyo Ensenada) (1948-2001).	143
Tabla XXVIII	Datos de temperatura máxima y mínima de las estaciones meteorológicas presentes en la RE	143
Tabla XXIX	Vértices de la poligonal del Acuífero de Ensenada, B.C.	172
Tabla XXX	Lista de las especies encontradas en el Arroyo El Gallo	182
Tabla XXXI	Fauna identificada en el sitio del proyecto	185
Tabla XXXII	Localidad(es) con población indígena	202
Tabla XXXIII	Matriz de identificación de impactos generador por la modernización del puente El Gallo	216
Tabla XXXIV	Categorías de los criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos efectuados por el proyecto sobre el ambiente.	217

CONSULTA AL PÚBLICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR "CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CANALIZACIÓN DEL ARROYO EL GALLO"

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

I.1. Datos generales del proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y CANALIZACIÓN DEL ARROYO EL GALLO

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1. Nombre o razón social.

El promovente del proyecto es la persona moral
.

. Se adjunta copia simple del Acta Constitutiva (Anexo 15.1.3 del Formato).

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

SCC201222A78 (Se adjunta copia simple de la constancia de situación fiscal, Anexo I)

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

La representante legal del promovente es Michelle Yuridia Miramontes Rivera, quien acredita su personalidad a través del poder otorgado por el promovente y protocolizado mediante Instrumento Número 4,190, del Volumen 78, de fecha 21 de mayo del 2024, de la Notaría Pública Número 11, del Municipio de Ensenada, Baja California. Se adjunta copia simple del poder (Anexo 15.1.3 del Formato).

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

1.2.5 Teléfono y correo electrónico de contacto.

Teléfono
Correo electrónico.

CONSULTA AL PUBLICO

I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

1.3.1. Nombre o razón social.

Geomar Consultores, S.C.

1.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio.

Ocean. Jorge Nava Jiménez.

1.3.3. Correro electrónico

jonavaji@geomarconsultores.com; jonavaji@gmail.com

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

_____
Ocean. Jorge Nava Jiménez.

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.

I.4. Ubicación del proyecto.
I.4.1 Entidad Federativa.

Baja California.

I.4.2 Municipio.

Ensenada.

I.4.3 Localidad

Ciudad de Ensenada

CONSULTA AL PÚBLICO

I.4.4 Calle y número, código postal y localidad.

El proyecto no cuenta con una dirección ya que consiste en la canalización de un tramo de aproximadamente 415 m de longitud del cauce del Arroyo El Gallo, de la ejecución de obras de encauzamiento sobre su zona federal, y la construcción de un puente sobre el cauce del arroyo con obras sobre su zona federal (Fig. 1).

Por tanto, el promovente del proyecto obtiene la concesión para explotar, usar o aprovechar zona federal de la Comisión Nacional del Agua por una superficie de 28,691.90 m^2 (Figs. 2 y 3), quién le otorga el Título de Concesión Número 866696 expedido con fecha de 13/06/2025 (Anexo I). Esta superficie y polígono envolvente se consideran como el sitio del proyecto.

Una vez que se cuente con la autorización de impacto ambiental para las obras se gestionará la autorización de obras con la CONAGUA.

Las coordenadas de la zona concesionada son las siguientes (Tabla I):

Tabla I. Polígono de Concesión de Cauce y Zona Federal del Arroyo El Gallo.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)
1	31º50´45.3163”	116º34´35.4454”	540,067.558	3,523,435.546
2	31º50´45.4624”	116º34´37.0944”	540,024.202	3,523,439.875
3	31º50´45.7052”	116º34´38.7873”	539,979.680	3,523,447.177
4	31º50´45.8108”	116º34´39.6959”	539,955.788	3,523,450.336
5	31º50´45.9357”	116º34´33.9065”	540,107.928	3,523,454.774
6	31º50´46.1568”	116º34´32.4043”	540,147.382	3,523,461.736
7	31º50´46.7152”	116º34´30.8312”	540,188.658	3,523,479.090
8	31º50´46.7482”	116º34´29.2898”	540,229.165	3,523,480.265
9	31º50´47.2319”	116º34´27.7311”	540,270.071	3,523,495.318
10	31º50´48.1349”	116º34´26.3928”	540,305.135	3,523,523.259
11	31º50´48.1680”	116º34´37.1683”	540,021.935	3,523,523.171
12	31º50´48.2924”	116º34´38.5580”	539,985.397	3,523,526.859
13	31º50´48.3418”	116º34´34.1489”	540,101.268	3,523,528.831
14	31º50´48.3539”	116º34´35.6733”	540,061.203	3,523,529.048
15	31º50´48.4970”	116º34´40.0867”	539,945.196	3,523,533.002
16	31º50´48.4984”	116º34´40.2215”	539,941.653	3,523,533.031
17	31º50´48.5286”	116º34´32.6468”	540,140.723	3,523,534.737
18	31º50´48.5782”	116º34´25.0323”	540,340.836	3,523,537.313
19	31º50´48.5868”	116º34´31.2520”	540,177.363	3,523,539.289
20	31º50´48.6718”	116º34´29.7914”	540,215.736	3,523,543.042
21	31º50´48.7888”	116º34´24.2860”	540,360.386	3,523,553.788
22	31º50´49.1194”	116º34´24.3265”	540,359.321	3,523,553.784
23	31º50´49.2175”	116º34´28.4351”	540,251.330	3,523,556.381
24	31º50´49.6557”	116º34´27.1661”	540,284.628	3,523,570.003
25	31º50´49.9667”	116º34´25.6663”	540,324.007	3,523,579.733
26	31º50´50.1705”	116º34´25.0786”	540,339.428	3,523,586.069

Coordenadas del sistema UTM para Zona 11, con Datum WGS84

CONSULTA PÚBLICO

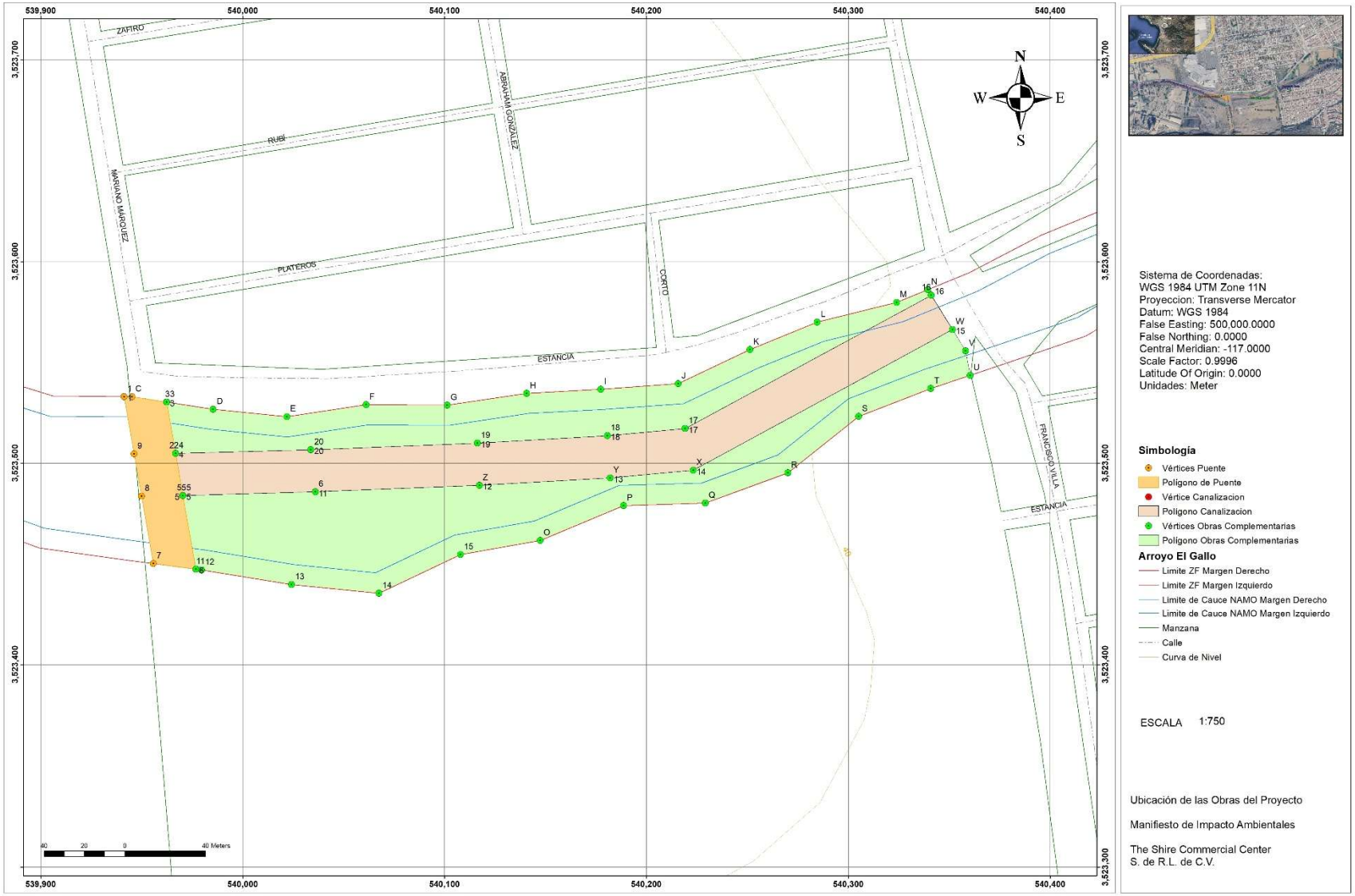
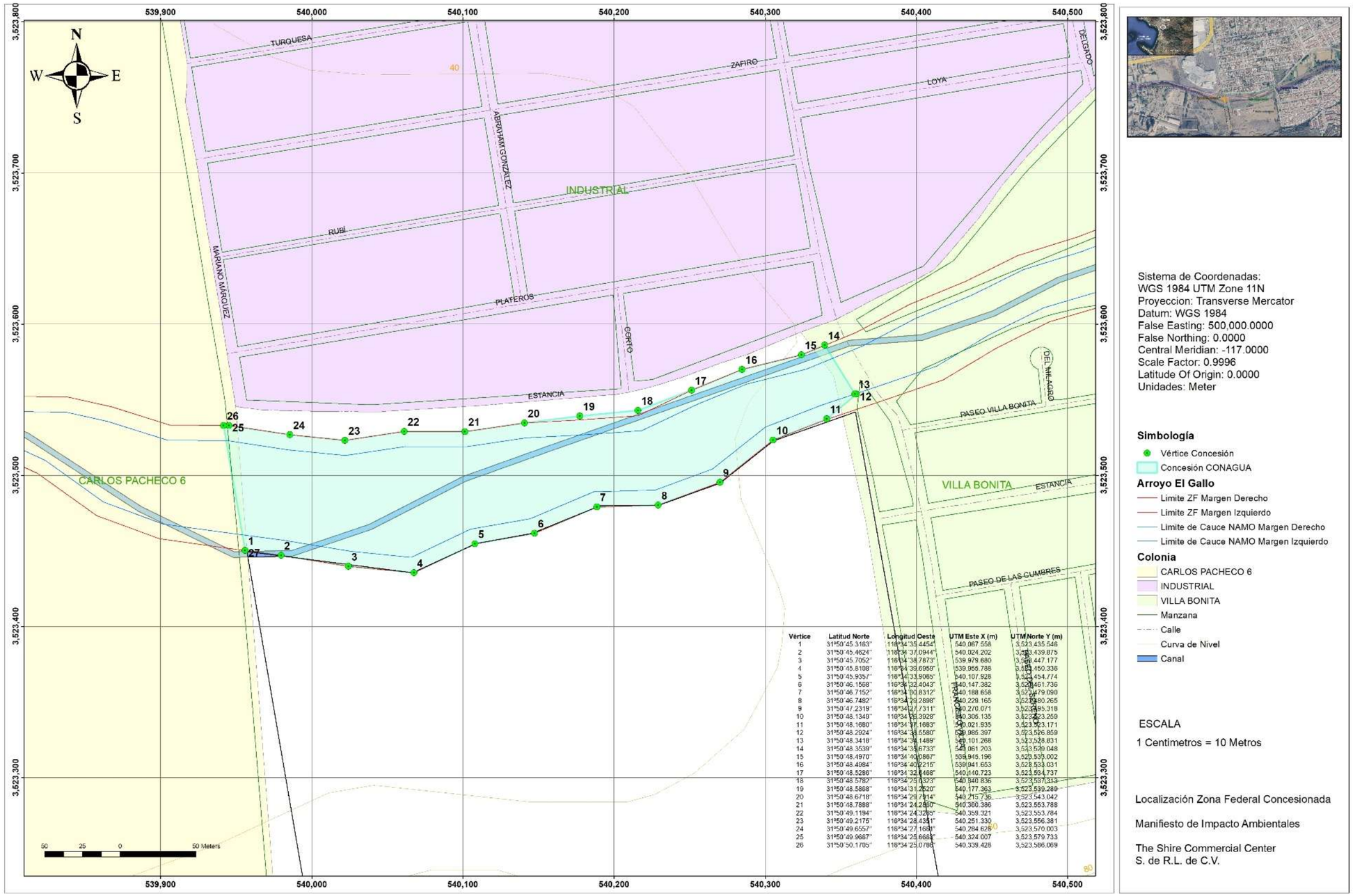


Figura 1. Ubicación de los componentes del proyecto.



Figura 2. Ubicación de la concesión de la zona federal.



Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)
1	31°50'45.3163"	116°34'35.4454"	540,067.558	3,523,435.546
2	31°50'45.4624"	116°34'37.0944"	540,024.202	3,523,439.875
3	31°50'45.7052"	116°34'38.7873"	539,979.680	3,523,447.177
4	31°50'45.8108"	116°34'39.6959"	539,955.788	3,523,450.336
5	31°50'45.9357"	116°34'33.9065"	540,107.928	3,523,454.774
6	31°50'46.1568"	116°34'32.4043"	540,147.382	3,523,461.736
7	31°50'46.7152"	116°34'30.8312"	540,188.658	3,523,479.090
8	31°50'46.7482"	116°34'29.2698"	540,229.165	3,523,480.265
9	31°50'47.2319"	116°34'27.7311"	540,270.071	3,523,495.318
10	31°50'48.1349"	116°34'25.3928"	540,305.135	3,523,523.259
11	31°50'48.1680"	116°34'31.1683"	540,021.935	3,523,523.171
12	31°50'48.2924"	116°34'33.5580"	539,985.397	3,523,526.859
13	31°50'48.3418"	116°34'34.1489"	539,101.268	3,523,528.831
14	31°50'48.3539"	116°34'34.6733"	539,061.203	3,523,529.048
15	31°50'48.4970"	116°34'35.0867"	539,945.196	3,523,533.002
16	31°50'48.4984"	116°34'40.2215"	539,941.653	3,523,533.031
17	31°50'48.5286"	116°34'32.1468"	540,140.723	3,523,534.737
18	31°50'48.5782"	116°34'29.0323"	540,340.836	3,523,537.313
19	31°50'48.5868"	116°34'31.2620"	540,177.363	3,523,539.289
20	31°50'48.6718"	116°34'29.7814"	540,215.736	3,523,543.042
21	31°50'48.7888"	116°34'24.2850"	540,360.386	3,523,553.788
22	31°50'49.1194"	116°34'24.3265"	540,359.321	3,523,553.784
23	31°50'49.2175"	116°34'28.4341"	540,251.330	3,523,556.381
24	31°50'49.6557"	116°34'27.1681"	540,284.628	3,523,570.003
25	31°50'49.9667"	116°34'25.6681"	540,324.007	3,523,579.733
26	31°50'50.1705"	116°34'25.0705"	540,339.428	3,523,586.069

Figura 3. Localización de la zona federal concesionada.

El sitio del proyecto se ubica en una zona urbana (Fig. 4, Plano de Representación Geográfica), en donde la característica relevante es que el cauce el arroyo ha sido previamente encauzado y canalizado por la Comisión Nacional del Agua y las autoridades municipales, el suelo de las colindancias ya ha sido cubierto por la construcción de edificaciones o por la carpeta asfáltica de las vialidades, y por tanto las condiciones edafológicas han sido alteradas.

El tramo de arroyo por canalizar colinda al Sur y tiene una afectación sobre los lotes 12, 13, 14 y 15 de la manzana 041 en la Colonia Carlos Pacheco, en la ciudad de Ensenada; al Norte con la Calle Estancia y la Colonia Industrial; al Este con el puente del fraccionamiento Villa Bonita y con la zona habitacional de dicho fraccionamiento; y al Oeste con el encauzamiento del arroyo El Gallo y la zona industrial de producción de cemento de CEMEX (Fig. 5). El proyecto permitirá un flujo pluvial seguro de la corriente del arroyo, y la fluidez de movimientos y la agilización del tráfico en la zona, que en virtud de encontrarse en una zona con un alto actividad comercial, industrial y habitacional, conlleva un importante flujo vehicular.

El promovente es propietario de los predios Lotes 12, 13, 14, y 15 Fracciones y 16, 17, 18, y 19 Fracciones de la Manzana 41 de la Colonia Carlos Pacheco (Ayuntamiento), colindantes con la zona federal del cauce del Arroyo El Gallo en la longitud del tramo de la obra propuesta y con clave catastral BE-A52-529 (Anexo I).

I.5 Descripción del proyecto.

I.5.1 Tabla resumen de características del proyecto

Tabla II. Resumen de características del proyecto.

Concepto		Preparación del sitio y construcción	Operación
Consumo de energía eléctrica		**0**	**0**
Consumo de agua		**2,713.68 m^3**	**0**
Emisiones de gases de efecto invernadero		**743.76 CO_2e**	**0**
Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)		Materiales pétreos para bordos **9,049.75 m^3**	**0**
Generación de residuos	Peligrosos	**800 kg**	**0**
	Manejo especial	**8,947.40**	**0**
	Sólidos urbanos	**29,400 kg**	**0**
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		Descarga de sanitarios portátiles al sistema de tratamiento de la ciudad UTM WGS84 X= 539974.22, Y= 3519326.50 **10.08 m^3**	**0**
Otros en su caso (especificar)		**0**	**0**

Se anexan las memorias de cálculo (Anexo II).

CONSULTA AL PUBLICO

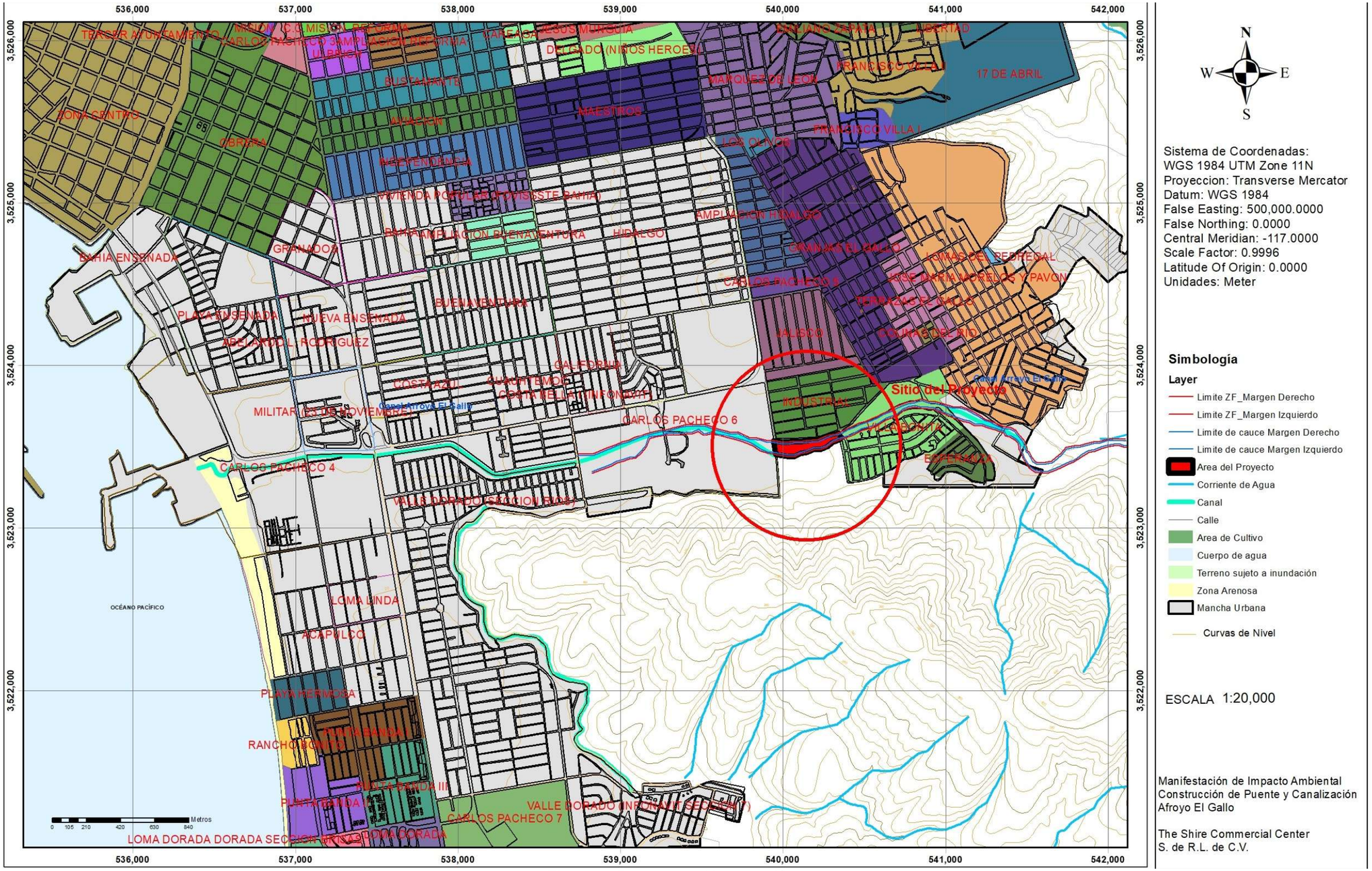
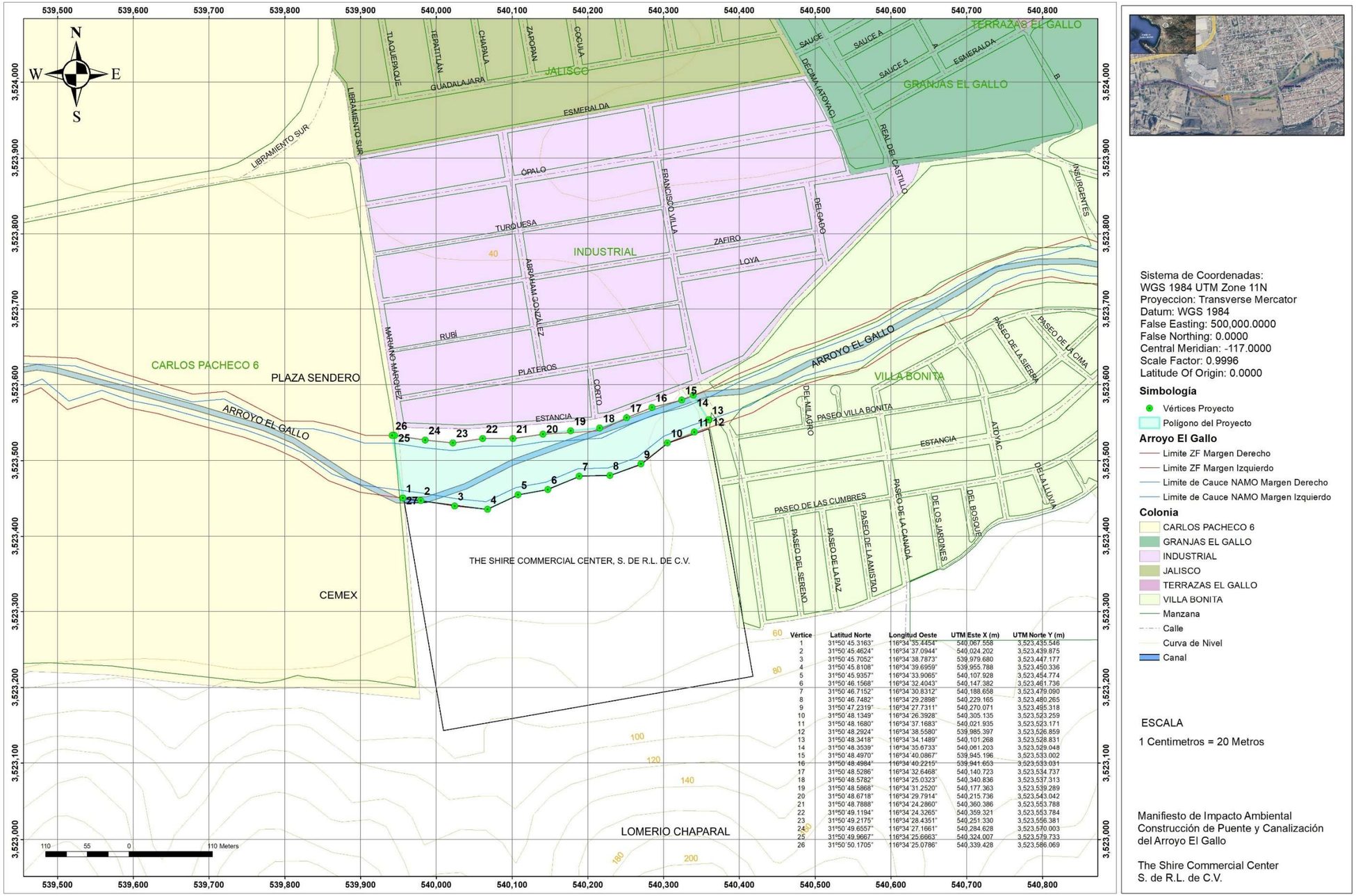


Figura 4. Representación geográfica.



Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)
1	31°50'45.3163"	116°34'35.4454"	540,067.558	3,523,435.546
2	31°50'45.4624"	116°34'37.0944"	540,024.202	3,523,439.875
3	31°50'45.7052"	116°34'38.7873"	539,979.680	3,523,447.177
4	31°50'45.8108"	116°34'39.6959"	539,955.788	3,523,450.336
5	31°50'45.9357"	116°34'33.9065"	540,107.928	3,523,454.774
6	31°50'46.1568"	116°34'32.4043"	540,147.382	3,523,461.736
7	31°50'46.7152"	116°34'30.8312"	540,188.658	3,523,479.090
8	31°50'46.7482"	116°34'29.2898"	540,229.165	3,523,480.265
9	31°50'47.2319"	116°34'27.7311"	540,270.071	3,523,495.318
10	31°50'48.1349"	116°34'26.3928"	540,305.135	3,523,523.259
11	31°50'48.1680"	116°34'37.1683"	540,021.935	3,523,523.171
12	31°50'48.2924"	116°34'38.5580"	539,985.397	3,523,526.859
13	31°50'48.3418"	116°34'34.1489"	540,101.268	3,523,528.831
14	31°50'48.3539"	116°34'35.6733"	540,061.203	3,523,529.048
15	31°50'48.4970"	116°34'40.0867"	539,945.196	3,523,533.002
16	31°50'48.4984"	116°34'40.2215"	539,941.653	3,523,533.031
17	31°50'48.5286"	116°34'32.6468"	540,140.723	3,523,534.737
18	31°50'48.5782"	116°34'25.0323"	540,340.836	3,523,537.313
19	31°50'48.5868"	116°34'31.2520"	540,177.363	3,523,539.289
20	31°50'48.6718"	116°34'29.7914"	540,215.736	3,523,543.042
21	31°50'48.7888"	116°34'24.2860"	540,360.386	3,523,553.788
22	31°50'49.1194"	116°34'24.3265"	540,359.321	3,523,553.784
23	31°50'49.2175"	116°34'28.4351"	540,251.330	3,523,556.381
24	31°50'49.6557"	116°34'27.1661"	540,284.628	3,523,570.003
25	31°50'49.9667"	116°34'25.6663"	540,324.007	3,523,579.733
26	31°50'50.1705"	116°34'25.0786"	540,339.428	3,523,586.069

Sistema de Coordenadas:
WGS 1984 UTM Zone 11N
Proyeccion: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: -117.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000

Simbología

- Vértices Proyecto
- Polígono del Proyecto

Arroyo El Gallo

- Limite ZF Margen Derecho
- Limite ZF Margen Izquierdo
- Limite de Cauce NAMO Margen Derecho
- Limite de Cauce NAMO Margen Izquierdo

Colonia

- CARLOS PACHECO 6
- GRANJAS EL GALLO
- INDUSTRIAL
- JALISCO
- TERRAZAS EL GALLO
- VILLA BONITA
- Manzana
- Calle
- Curva de Nivel
- Canal

ESCALA

1 Centimetros = 20 Metros

Manifiesto de Impacto Ambiental
Construcción de Puente y Canalización del Arroyo El Gallo

The Shire Commercial Center
S. de R.L. de C.V.

Figura 5. Colindancias del sitio del proyecto.

I.5.2 Inversión

La fuente de financiamiento del proyecto es privada y propia, el promovente financiará las obras de construcción del puente y canalización de El Arroyo El Gallo (Tabla III).

Tabla III. Fuentes de financiamiento y porcentajes de distribución **(Tabla 1).**

Federal	%	Estatal	%	Municipal	%	Otros (Especificar)	%	Total	100%
0	0	0	0	0	0	Privado $ 29,920,549.17	100	$29,920,549.17	100%

El desglose de los costos de la inversión de preparación del sitio y construcción se puede observar en las tablas IV y V. La operación no tendrá costo ya que no requiere del uso de maquinaria y equipo, ni se realizarán actividades para es etapa, pero se estima para el mantenimiento que se removerá maleza y residuos, y se repondrán recubrimientos laterales con un costo de 200,000.00 pesos anuales; lo mismo que costaría abandonar el proyecto. La ejecución de las medidas de prevención y mitigación tendrá una inversión de $720,000 anuales. Se puede observar el resumen de la inversión en la tabla VI.

Tabla VI. Costos de Inversión (**Tabla 2**).

Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Total
$1,537,918.82	$27,112,630.35	200,000.00	200,000.00	$ 720,000.00	$29,770,549.17

Consideran la inversión en la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración, la inversión total del proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Costo de inversión del proyecto ($)	Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)	Total ($)
$ 28,650,549.17	$ 720,000.00	$ 29,920,549.17

I.5.3 Cronograma.

El programa de las operaciones de preparación del sitio y construcción se puede observar en las tablas VII y VIII.

I.5.4 Duración estimada del Proyecto

En la tabla IX se observa el resumen de la duración estimada del proyecto.

Tabla IX. Duración estimada del proyecto.

Etapa	Duración (meses)
Preparación del sitio y construcción	42
Operación y/o mantenimiento	Permanente
Cierre y abandono del sitio	8

El programa de abandono y cierre de operaciones se presenta en el Anexo III.

CONSULTA AL PÚBLICO

Tabla IV. Desglose de presupuesto para el puente.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio U.	Importe
Limpieza, trazo y nivelación en terreno semiplano con equipo topográfico	M²	890.00	$10.29	$9,158.10
Excavación para cimentación de puente vehicular	M³	2808.00	$91.85	$257,914.80
Carga y acarreo, 1er km de materiales pétreos, arena, grava, material producto de excavación en camión volteo, descarga a volteo; en camino plano brecha, lomerío suave terracerías, lomerío	M³	2808.00	$17.34	$48,690.72
Suministro de concreto f'c=250kg/cm² para cimentación de puente vehicular	M³	161.68	$2,943.63	$475,926.10
Suministro y habilitado de acero de refuerzo para cimentación 3/4" a cada 30 cm	Kg	6772.00	$37.33	$252,798.76
Suministro de concreto f'c=250kg/cm² para muro de contención de puente vehicular	M³	310.50	$2,943.63	$913,997.12
Suministro y habilitado de acero de refuerzo para cimentación 11" a cada 15 cm	Kg	24174.00	$36.10	$872,681.40
Suministro y habilitado de acero de refuerzo para cimentación 10" a cada 15 cm	Kg	15752.50	$36.85	$580,479.63
Suministro de cimbra para cimentación de puente vehicular	M²	87.00	$355.66	$30,942.68
Suministro de cimbra para muro de contención de puente vehicular	M²	459.00	$355.67	$163,249.32
Conformación de bordo con material producto de excavación	M³	2335.82	$100.32	$234,329.46
Suministro de cimbra para respaldo de trabes	M²	459.00	$355.66	$163,249.32
Suministro y habilitado de acero de refuerzo para respaldo de trabes 10" a cada 15 cm	Kg	576.00	$36.85	$21,225.60
Suministro de concreto f'c=250kg/cm² para muro de respaldo de trabes	M³	4.76	$2,943.63	$14,011.68
Suministro y colocación de concreto en respaldo de trabes	M³	95.20	$2,943.63	$280,233.58
Montaje de trabes Aashto IV de 24.80 m de largo	Pza	8.00	$468,872.00	$3,750,976.00
Montaje de prelosas pretensadas	M²	297.00	$6,520.00	$1,936,440.00
Excavación preparación de losas de aproximación	M³	11.1	$91.85	$1,019.54
Suministro y habilitado de acero de refuerzo para losa de aproximación 5/8" a cada 20 cm	Kg	459.52	$37.74	$17,342.28
Suministro de concreto f'c=250kg/cm² para losa de aproximación	M³	12.5	$2,943.63	$36,795.38
Suministro y montaje de parapetos	Pza	72	$1,225.00	$88,200.00
Limpieza fina	M²	436.6	$12.95	$5,653.97
TOTAL INVERSIÓN PUENTE				**$10,155,315.44**

Tabla V. Desglose de presupuesto para canalización.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio U.	Importe
Trazo y nivelación en terreno semiplano con equipo topográfico, incluye: mano de obra y materiales	M²	18,738.90	$10.29	$192,823.28
Corte y retiro de maleza en terreno incluye: corte, acarreos, herramienta, materiales y mano de obra	M³	5,767.20	$91.85	$529,717.32
Corte en material tipo B para la conformación de caja del canal. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra	M³	5,316.00	$91.85	$488,274.60
Despalme de material para la construcción de bordos que conforman la caja del canal	M²	1,296.00	$8.75	$11,340.00
Conformación de bordo de con material de banco	M³	9049.75	$459.86	$4,161,618.04
Conformación de bordo de con material producto de excavación	M³	3987.00	$100.32	$399,975.84
Carga y acarreo, 1er km de materiales pétreos, arena, grava, material producto de excavación en camión volteo, descarga a volteo; en camino plano brecha, lomerío suave terracerías, lomerío	M³	1780.20	$17.34	$30,868.67
Carga y acarreo de material sobrante producto de la excavación en camión, incluye recolección, limpieza y barrido de la obra en general, carga a camión por medios mecánicos con auxilio de	M³	7547.40	$36.98	$279,102.85
Suministro de concreto f'c=250 kg/cm² de 20 cm de espesor para conformación de canal trapezoidal	M³	2,010.00	$2,943.63	$5,916,696.30
Suministro de plantilla de concreto f'c=100 kg/cm² de 5 cm de espesor	M³	502.50	$2,753.50	$1,383,633.75
Suministro y habilitado de acero 3/8" para refuerzo de canal trapezoidal	Kg	88784.00	$38.34	$3,403,978.56
Construcción de filtros y colocación de drenes elaborado con grava 3/4"	M³	2601.00	$652.52	$1,697,204.52
TOTAL INVERSIÓN CANALIZACIÓN				**$18,495,233.73**

CONSULTA AL PÚBLICO

La construcción del proyecto tendrá una duración de 42 meses. Incluyendo la gestión y obtención de permisos, y su operación es indefinida.

A continuación, se presenta el programa de trabajo para la construcción del Puente sobre “El Arroyo El Gallo”. Se considera un período de seis meses para la obtención de permisos adicionales para iniciar las obras de construcción, por lo que se solicita un período de dos años para la ejecución de los trabajos del presente proyecto. Se sombrea con un color más obscuro la obra ya ejecutada e inspeccionada por PROFEPA.

Tabla VII. Programa de Construcción del Puente Vehicular.

Clave	Descripción	Unidad	Obra ejecutada 2024-2025	Mes 1-2	Mes 3-4	Mes 5-6	Mes 7-8	Mes 9-10	Mes 11-12	Mes 13-14	Mes 15-16	Mes 17-18
I.	**CIMENTACION ESPECIAL**											
I.1	Colocación de plantilla para desplante de estructuras de concreto hidráulico pobre fabricado en obra con una f´c=100 kg/cm2 tma 3/4", tipo normal incluye: colocacion de concreto, cimbra de sus fronteras y/o guías para su colado, tendido, nivelado hasta acabado rustico cerrado, herramienta y mano de obra necesarios para su completa ejecución para un espesor de hasta 10 cms	m2										
I.2	Habilitado y colocacion de acero de refuerzo para zapata especial, con acero corrugado de diametro No. 10 de F´y= 4200 kg/cm2, amarrado en el lugar con alambre recocido. Incluye: habilitado, colocacion, acarreos, ganchos, silletas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	kg										
I.3	Colocacion de cimbra y descimbrado comun en zapatas y muro de contencion, medidas a lineas de proyecto, utilizando triplay de pino 3/4" de espesor con un maximo de 3 usos, los troqueles y demas refuerzos se diseñaran por el contratista, acabado aparente. Incluye: Cortes, colocacion de desmoldante, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion	m2										
I.4	Colocacion de concreto premezclado de F´c=300 kg/cm2, TMA 3/4", revenimiento de 14 +2cm, colado con bomba, curado con curacreto. Incluye: vibrado, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3										
I.5	Impermeabilizacion de zapata especial, a base de 2 capas de emulsion asfaltca. Incluye: Limpieza y acarreos de materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m2										
II.	**TRABES TIPO AASTHO IV**											
II.1	Habilitado y colocacion de acero de refuerzo para construccion de trabe tipo AASTHO IV, con acero corrugado de diametro No. 3 y 4 de F´y= 4200 kg/cm2, amarrado en el lugar con alambre recocido. Incluye: habilitado, colocacion, acarreos, ganchos, silletas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion	kg										
II.2	Habilitado y colocacion de ductos para cables y acero de presfuerzo con fu= 18,900 kg/cm2 (10 torones por ducto). Incluye: colocacion conforme a coordenadas de proyecto, cortes de cable, amarres de torones, colocacion de placas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										
II.3	Colocacion de cimbra y descimbrado medidas a lineas de proyecto, utilizando molde fabricado con triplay de pino 3/4" de espesor, acabado aparente. Incluye: Colocacion de desmoldante, colocacion de refuerzos, tuberia para recibir tornilleria, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										
II.4	Colocacion de concreto premezclado de F´c=350 kg/cm2, TMA 3/4", revenimiento de 14 +- 2cm, colado con bomba, curado con curacreto. Incluye: vibrado, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3										
II.5	Colocacion de neoprenos para recibir trabes aastho IV. Incluye: Limpieza e instalacion, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										

CONSULTA PÚBLICO

Tabla VII. Continuación. Programa de Construcción del Puente Vehicular.

Clave	Descripción	Unidad	Obra ejecutada 2024-2025	Mes 1-2	Mes 3-4	Mes 5-6	Mes 7-8	Mes 9-10	Mes 11-12	Mes 13-14	Mes 15-16	Mes 17-18
III.	**PRELOSAS**											
III.1	Habilitado y colocacion de acero de refuerzo para construccion de prelosas de 2.13x2.00m, con acero corrugado de diametro No. 4 de F´y= 4200 kg/cm2, parillas @0.15m en ambos sentidos amarrado en el lugar con alambre recocido (una cantidad de 117 prelosas). Incluye: habilitado, colocacion, acarreos, ganchos, silletas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion	kg										
	Colocacion de cimbra y descimbrado medidas a lineas de proyecto, utilizando barrotes de 4x2". Incluye: Colocacion de desmoldante, colocacion de refuerzos para cimbra, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										
	Colocacion de concreto premezclado de F´c=250 kg/cm2, TMA 3/4", revenimiento de 12 +- 2cm, tiro directo, curado con curacreto, acabado floteado. Incluye: vibrado, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										
IV	**LOSA DE RODAMIENTO**											
IV.1	Colocacion de prelosas en trabes aastho IV para recibir armado de losa. Incluye: colocacion acarreos, ganchos, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	pz										
IV.2	Habilitado y colocacion de acero de refuerzo para construccion de losa de rodamiento, armada con de acero de refuerzo corrugado de diametro No. 4 y No. 5 de F´y= 4200 kg/cm2, armado con doble parillas @0.20m en ambos sentidos amarrado en el lugar con alambre recocido. Incluye: habilitado, colocacion, acarreos, ganchos, silletas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	kg										
IV.3	Colocacion de cimbra y descimbrado en perimetro de trabes laterales a medidas a lineas de proyecto, reforzados con troqueles. Incluye: Colocacion de desmoldante, colocacion de refuerzos para cimbra, trabajos en alturas, herramienta, mano de obra y lo necesario para su correcta ejecucion.	ml										
IV.4	Colocacion de concreto premezclado de F´c=250 kg/cm2, para construccion de losa de 25cm de espesor, TMA 3/4", revenimiento de 14 +- 2cm, tiro bombeable, curado con curacreto, acabado rayado. Incluye: vibrado, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3										
V	**BANQUETA PEATONAL**											
V.1	construcción de banqueta de 15 cms. de espesor a base de concreto f'c=200 kg/cm2 y con reforzado con var No. 3, incluye: habilitado, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, curado, herramienta y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	ml										
V.2	construccion de guarnicion tipo "L" de 128 litros por metro lineal con concreto premezclado f'c=200 kg/cm2., incluye: cimbra, cimbrado, curado, descimbrado, colocación, sellado de juntas de construccion segun proyecto, herramienta y mano de obra necesaria.	ml										
V.3	DENTELLON PARA RECIBIR BARANDAL											
V.4	construcción de dentellon de 25 cms. de espesor x 40cm de altura a base de concreto f'c=200 kg/cm2 y con reforzado con var No. 3, incluye: habilitado, cimbrado, colado, vibrado,descimbrado, curado, herramienta y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecucion	ml										

CONSULTA AL PÚBLICO

Tabla VII. Continuación. Programa de Construcción del Puente Vehicular.

Clave	Descripción	Unidad	Obra ejecutada 2024-2025	Mes 1-2	Mes 3-4	Mes 5-6	Mes 7-8	Mes 9-10	Mes 11-12	Mes 13-14	Mes 15-16	Mes 17-18
VI.	**LOSA DE APROXIMACION**											
VI.1	construcción de dentellon de 25 cms. de espesor x 40cm de altura a base de concreto f'c=200 kg/cm2 y con reforzado con var No. 3, incluye: habilitado, cimbrado, colado, vibrado, descimbrado, curado, herramienta y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	ml										
VI.2	Colocacion de concreto premezclado de F´c=250 kg/cm2, para construccion de losa de 15cm de espesor, TMA 3/4", revenimiento de 10 +- 2cm, tiro directo, curado con curacreto, acabado rayado. Incluye: vibrado, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion	m3										

Tabla VIII. Programa de Construcción de la Canalización del Arroyo.

Clave	Descripción	Unidad	Obra ejecutada 2024-2025	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18
C1	Trazo y nivelación en terreno semiplano con equipo topográfico, incluye: mano de obra y materiales, pintura, cal hidra, estacas, hilo	M²										
C2	Corte y retiro de maleza en terreno incluye: corte, acarreos, herramienta, materiales y mano de obra	M³										
C3	Corte en material tipo B para la conformación de caja del canal. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra y todo lo necesario	M³										
C4	Despalme de material para la construcción de bordos que conforman la caja del canal	M²										
C5	Conformación de bordo de con material de banco	M³										
C6	Conformación de bordo de con material producto de excavación	M³										
C7	Carga y acarreo, 1er km de materiales pétreos, arena, grava, material producto de excavación en camión volteo, descarga a volteo; en camino plano brecha, lomerío suave terracerías, lomerío	M³										
C8	Carga y acarreo de material sobrante producto de la excavación en camión, incluye recolección, limpieza y barrido de la obra en general, carga a camión por medios mecánicos con auxilio de	M³										
C9	Suministro de concreto f'c=250 kg/cm² de 20 cm de espesor para conformación de canal trapezoidal	M³										
C10	Suministro de plantilla de concreto f'c=100 kg/cm² de 5 cm de espesor	M³										
C11	Suministro y habilitado de acero 3/8" para refuerzo de canal trapezoidal	Kg										
C12	Construcción de filtros y colocación de drenes elaborado con grava 3/4"	M³										

CONSULTA AL PÚBLICO

I.5.5 Descripción específica de las obras y actividades, incluyendo obras complementarias

La naturaleza del proyecto de canalización del Arroyo El Gallo es principalmente de ingeniería hidráulica y urbana, cuyo objetivo fundamental es el control de inundaciones, la gestión de aguas pluviales y la estabilización de cauces. Estas obras buscan modificar la forma natural de un cauce (ensanchándolo, profundizándolo o revistiéndolo de concreto) para incrementar su capacidad de conducción y proteger las áreas urbanas aledañas.

La construcción del puente sobre el cauce del arroyo es de naturaleza de urbana en un esfuerzo de la iniciativa privada por brindar movilidad y comunicación entre las vialidades de las colonias colindantes con los predios que se ubican al Sur del sitio del proyecto.

Es importante señalar que este mismo proyecto contaba ya con una autorización en materia de impacto ambiental, notificada mediante Oficio No. ORBC/SGPA/UGA/DIRA/2180/2023, bajo la Bitácora No. 02/MP-0311/05/23, la cual al momento ya perdió vigencia. Así mismo el proyecto se encuentra bajo el procedimiento de verificación de la PROFEPA con un Acta de Inspección Número PFPA/9.2/3S.4/0006/2025/ENS con Orden de Inspección PFPA/9.2/3S.4/0006/2025/ENS, bajo el Expediente Administrativo PFPA/9.2/3S.4/0006-2025. A dicho proceso le recayó el Acuerdo de Emplazamiento No. PFPA/9.3/2.2.4/0213/2025, y la Resolución Administrativa No. PFPA/9.3/2.2.4/0020/2025 de fecha 30 de octubre del 2025, en la que la autoridad resuelve las infracciones y sanciones correspondientes y ordena la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto. Se adjunta copia simple de los documentos señalados y del comprobante del pago de la sanción económica (Anexo IV).

El objetivo general del proyecto es ofrecer seguridad a los predios colindantes con el Arroyo El Gallo en tiempo de precipitaciones pluviales extraordinarias, asegurando la conducción del flujo pluvial, primero con la limpieza y remoción de la vegetación ruderal en el cauce del arroyo la cual entorpece en flujo libre del agua, posteriormente con la conformación de una geometría de alineamiento de cauce que permita un flujo menos forzado, y finalmente con la construcción de una estructura en forma de canal revestido con dimensionas calculadas en base al caudal de precipitación máxima para un período de retorno de 100 años (Anexo II).

Adicionalmente se pretende la construcción de un puente sobre el cauce del arroyo El Gallo que permita la conexión entre vialidades dignas y seguras para el tránsito, que cumplan con las necesidades que los usuarios requieren, con el fin de evitar problemas futuros tanto de movilidad vial como de seguridad y de imagen urbana, consolidando la urbanización y fortaleciendo el desarrollo del Centro de Población.

I.5.5.1 Dimensiones geométricas

Tabla X. Especificaciones técnicas de diseño de canales hidráulicos (**Tabla 6**).

Dimensión	Valor
Ancho del canal	21 m
Longitud	415.50 m
Sección transversal	83.05 m^2
Talud	1:1.31, 37.32º, 76.33%
Caudal de diseño (m^3/s o lps)	338.51 m^3/s
Plantilla	11 m de material existente
Materiales de construcción	Concreto armado f´c= 200 kg/cm^2

CONSULTA AL PÚBLICO

I.5.5.2 Superficies generales del proyecto.

Tabla XI. Superficie general del proyecto.

Concepto	Superficie (m^2)
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del proyecto	28,691.90
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones	28,691.90
Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas	0.00

Tabla XII. Superficie de vegetación.

Superficie total de vegetación	Existente (m^2)	Por afectar (m^2)
Superficie de vegetación forestal total	0.00	0.00
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	NA	NA
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua Cauce del Arroyo El Gallo Temporal	20,283.13	20,283.13
Superficie de incidencia en Zona Federal Del Arroyo El Gallo Permanente Margen Norte Margen Sur	8,408.77 7,297.49 11,521.23	8,408.77 7,297.49 11,521.23
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	0.00	0.00

Nota: La superficie existente se calcula en relación a la superficie concesionada, y no a la extensión total de arroyo.

Tabla XIII. Superficie de incidencia en la zona federal y/o cuerpos de agua (**Tabla 14**).

Obra y/o actividad	Nombre del cuerpo de agua continental (río, lago y/o laguna, etc.) .	Superficie de incidencia en la zona federal*. (m^2)	Superficie de incidencia en el cauce. (m^2)	Coordenadas UTM de ubicación de la incidencia.	
				X	Y
Canalización	Arroyo El Gallo	8,408.77	20,283.13	540,067.558	3,523,435.546
Superficie total			28,691.90	540,024.202	3,523,439.875
				539,979.680	3,523,447.177
				539,955.788	3,523,450.336
				540,107.928	3,523,454.774
				540,147.382	3,523,461.736
				540,188.658	3,523,479.090
				540,229.165	3,523,480.265
				540,270.071	3,523,495.318
				540,305.135	3,523,523.259
				540,021.935	3,523,523.171
				539,985.397	3,523,526.859
				540,101.268	3,523,528.831
				540,061.203	3,523,529.048
				539,945.196	3,523,533.002
				539,941.653	3,523,533.031
				540,140.723	3,523,534.737
				540,340.836	3,523,537.313
				540,177.363	3,523,539.289
				540,215.736	3,523,543.042
				540,360.386	3,523,553.788
				540,359.321	3,523,553.784
				540,251.330	3,523,556.381
				540,284.628	3,523,570.003
				540,324.007	3,523,579.733

CONSULTA PÚBLICO

			540,339.428	3,523,586.069

*NOTA: Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, fracción XLVII.- "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

La vegetación en el sitio del proyecto es del tipo ruderal invasivo, en virtud de que el cauce del arroyo ha sido encausado en varias ocasiones, ya que su función es el control de avenidas. Las obras del proyecto no inciden sobre vegetación del tipo forestal, y por tanto no están sujetas a la obligación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Tabla XIV. Superficie de incidencia de obras asociadas **(Tabla 15).**

Superficies de incidencia				
Estructura/ Componente del proyecto	**Área de afectación (m^2)**	**Área de afectación por obras permanentes (m^2)**	**Área de afectación de Vegetación forestal (m^2) CAMBIO DE USO DE SUELO**	**Área de afectación de Vegetación NO forestal (m^2)**
Canal	28,691.90	28,691.90 **Área de afectación por obras temporales (m^2)** 0.00	0.00	28,691.90

Tabla XV. Superficies de incidencia en Área Natural Protegida (ANP) Federal (**Tabla 16**).

Estructura/ Componente del proyecto	Área de afectación (m^2)	Área de afectación por obras en ANP(m^2)	Tipo de afectación Permanente o Temporal	Área de la estructura o componente fuera de ANP(m^2)	Nombre del ANP
Canal	28,691.90	0.00	Permanente	28,691.90	N.A.

Las obras proyectadas cubren en total una superficie de 28,691.90 m^2, y constan de la canalización de un tramo de aproximadamente 415.50 m de longitud; el encauzamiento mediante el relleno y estabilización de taludes de la margen Norte y Sur del arroyo, y la construcción del puente sobre el cauce del arroyo (Tabla XVI). La ubicación de las obras relacionadas se presenta en las Tablas XVII, XVIII, XIX y XX.

Tabla XVI. Superficie de las obras proyectadas.

Obra proyectada	Superficie (m^2)
Canalización del arroyo	8,167.38
Encauzamiento margen Norte	7,297.49
Encauzamiento Margen Sur	11,521.23
Puente	1,705.80
Total	**28,691.90**

CONSULTA AL PÚBLICO

Tabla XVII. Coordenadas de las obras del Puente Vehicular (Fig. 6).

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	3,523,533.0473	539,941.2761
1	C	S 89º29'53.23" E	3.920	C	3,523,533.0130	539,945.1957
C	3	S 81º18'49.03" E	17.295	3	3,523,530.4010	539,962.2922
3	4	S 09º55'13.42" E	25.796	4	3,523,504.9906	539,966.7363
4	5	S 09º55'13.42" E	21.256	5	3,523,484.0523	539,970.3983
5	6	S 09º55'13.42" E	37.034	6	3,523,447.5725	539,976.7784
6	7	N 82º27'46.42" W	21.223	7	3,523,450.3563	539,955.7384
7	8	N 09º55'13.42" W	33.845	8	3,523,483.6955	539,949.9075
8	9	N 09º55'13.42" W	21.291	9	3,523,504.6686	539,946.2394
9	1	N 09º55'13.42" W	28.810	1	3,523,533.0473	539,941.2761
SUPERFICIE= 1,705.80 m²						

Tabla XVIII. Coordenadas de la Canalización del cauce del Arroyo El Gallo (Fig. 7)

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				5	3,523,484.0523	539,970.3983
5	11	N 88º25'25.64" E	65.589	11	3,523,485.8565	540,035.9628
11	12	N 87º44'39.51" E	81.368	12	3,523,489.0591	540,117.2678
12	13	N 86º43'18.85" E	64.949	13	3,523,492.7730	540,182.1101
13	14	N 84º45'19.61" E	41.231	14	3,523,496.5417	540,223.1681
14	15	N 61º29'16.52" E	146.168	15	3,523,566.3143	540,351.6087
15	16	N 31º38'32.61" W	20.030	16	3,523,583.3667	540,341.1006
16	17	S 61º31'33.72" W	138.71O	17	3,523,517.2354	540,219.1698
17	18	S 84º47'19.22" W	38.671	18	3,523,513.7229	540,180.6583
18	19	S 86º43'19.63" W	64.481	19	3,523,510.0360	540,116.2833
19	20	S 87º44'43.05" W	82.596	20	3,523,506.7865	540,033.7516
20	4	S 88º27'53.60" W	67.039	22	3,523,504.9906	539,966.7363
4	5	S 09º55'13.42" E	21.256	5	3,523,484.0523	539,970.3983
SUPERFICIE= 8,167.38 m²						

Tabla XIX. Coordenadas de las obras complementarias de encauzamiento en la margen Norte del cuce del arroyo (Fig. 8).

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				3	3,523,530.401O	539,962.2922
3	D	S 81º18'49.03" E	23.373	D	3,523,526.8711	539,985.3971
D	E	S 84º14'14.14" E	36.725	E	3,523,523.1836	540,021.9362
E	F	N 81º29'19.06" E	39.704	F	3,523,529.0600	540,061.2028
F	G	S 89º41'33.70" E	40.067	G	3,523,528.8451	540,101.2695
G	H	N 81º29'19.07" E	39.893	H	3,523,534.7495	540,140.7232
H	I	N 86º58'30.87" E	36.703	I	3,523,536.6862	540,177.3746
I	J	N 85º52'37.14" E	38.475	J	3,523,539.4525	540,215.7503
J	K	N 64º32'23.75" E	39.405	K	3,523,556.3921	540,251.3287
K	L	N 67º44'52.44" E	35.978	L	3,523,570.0163	540,284.6272
L	M	N 76º07'15.86" E	40.563	M	3,523,579.7462	540,324.0060
M	N	N 67º39'45.08" E	16.672	N	3,523,586.0826	540,339.4270
N	16	S 31º38'32.61" E	3.190	16	3,523,583.3667	540,341.1006
16	17	S 61º31'33.72" W	138.710	17	3,523,517.2354	540,219.1698
17	18	S 84º47'19.22" W	38.671	18	3,523,513.7229	540,180.6583

CONSULTA PUBLICA

18	19	S 86°43'19.63" W	64.481	19	3,523,510.0360	540,116.2833
19	20	S 87°44'43.05" W	82.596	20	3,523,506.7865	540,033.7516
20	4	S 88°27'53.60" W	67.039	4	3,523,504.9906	539,966.7363
4	3	N 09°55'13.42" W	25.796	3	3,523,530.401O	539,962.2922
SUPERFICIE= 7,297.49 m^2						

Tabla XX. Coordenadas de las obras de encauzamiento en la margen Sur del cauce del arroyo (Fig. 8).

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				y	X
				5	3,523,484.0523	539,970.3983
5	11	S 09°55'13.42" E	37.034	11	3,523,447.5725	539,976.7784
11	12	S 82°27'46.42" E	2.927	12	3,523,447.1885	539,979.6805
12	13	S 80°41'12.51" E	45.117	13	3,523,439.8872	540,024.2026
13	14	S 84°17'59.50" E	43.571	14	3,523,435.5596	540,067.5585
14	15	N 64°32'00.06" E	44.713	15	3,523,454.7856	540,107.9271
15	O	N 79°59'23.1O" E	40.064	O	3,523,461.7497	540,147.3812
O	PV	N 67°11'57.28" E	44.775	P	3,523,479.1013	540,188.6575
P	Q	N 88°20'14.87" E	40.524	Q	3,523,480.2770	540,229.1641
Q	R	N 69°47'47.67" E	43.590	R	3,523,495.3311	540,270.0724
R	S	N 51°27'01.89" E	44.832	S	3,523,523.2699	540,305.1341
S	T	N 68°52'45.1O" E	38.274	T	3,523,537.0614	540,340.8370
T	U	N 71°29'15.71" E	20.659	U	3,523,543.6208	540,360.4270
U	V	N 10°55'51.15" W	12.436	V	3,523,555.8308	540,358.0689
V	W	N 31°38'32.61" W	12.314	W	3,523,566.3143	540,351.6087
W	X	S 61°29'16.52" W	146.168	X	3,523,496.5417	540,223.1681
X	Y	S 84°45'19.61" W	41.231	Y	3,523,492.7730	540,182.1101
Y	Z	S 86°43'18.85" W	64.949	Z	3,523,489.0591	540,117.2678
Z	6	S 87°44'39.51" W	81.368	6	3,523,485.8565	540,035.9628
6	5	S 88°25'25.64" W	65.589	5	3,523,484.0523	539,970.3983
SUPERFICIE= 11,521.23 m^2						

Las coordenadas de los cuadros de construcción de las obras se encuentran expresados bajo el sistema de coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM) Zona 11, Datum WGS84.

CONSULTA PÚBLICA

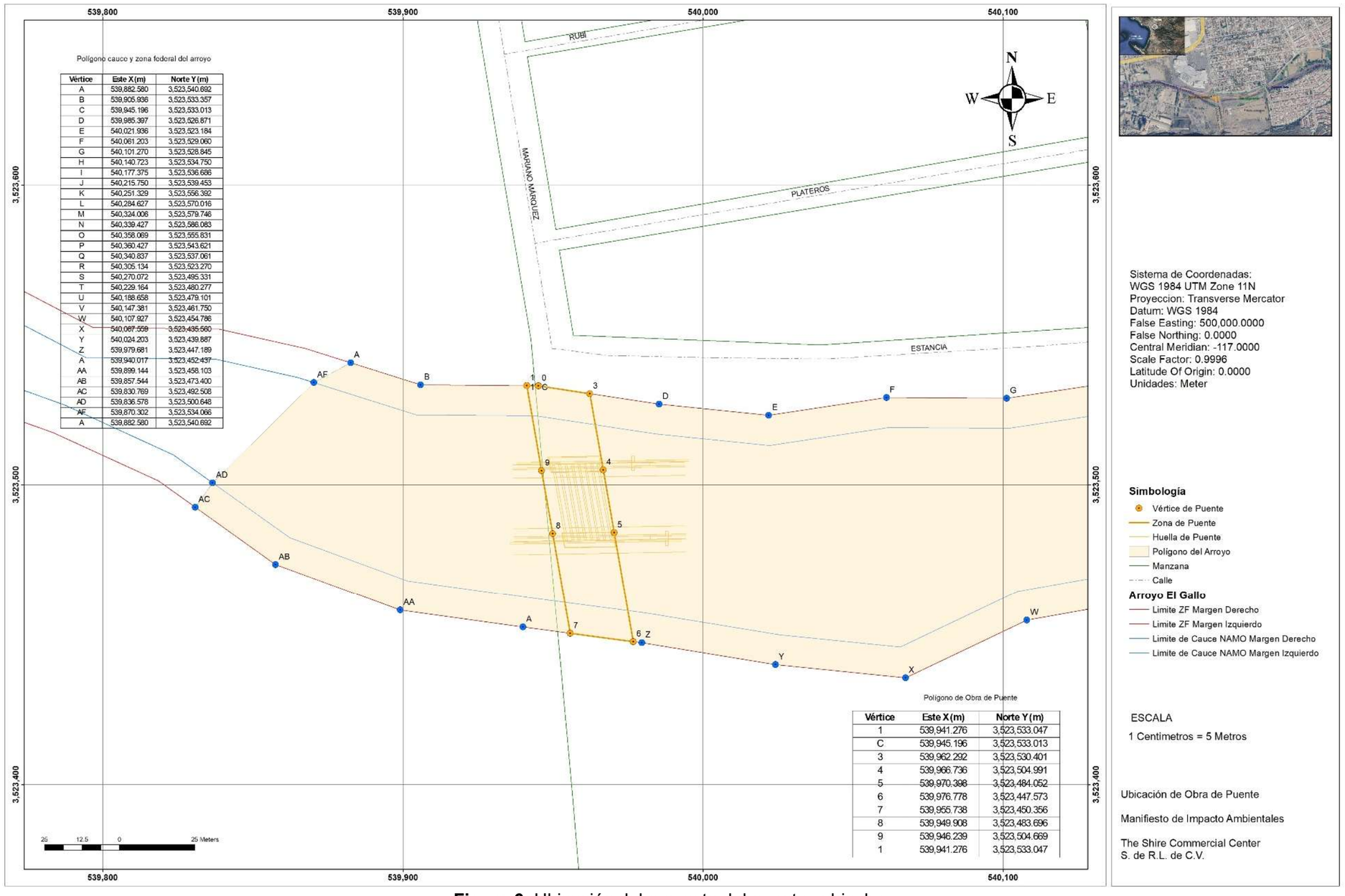


Figura 6. Ubicación del proyecto del puente vehicular.

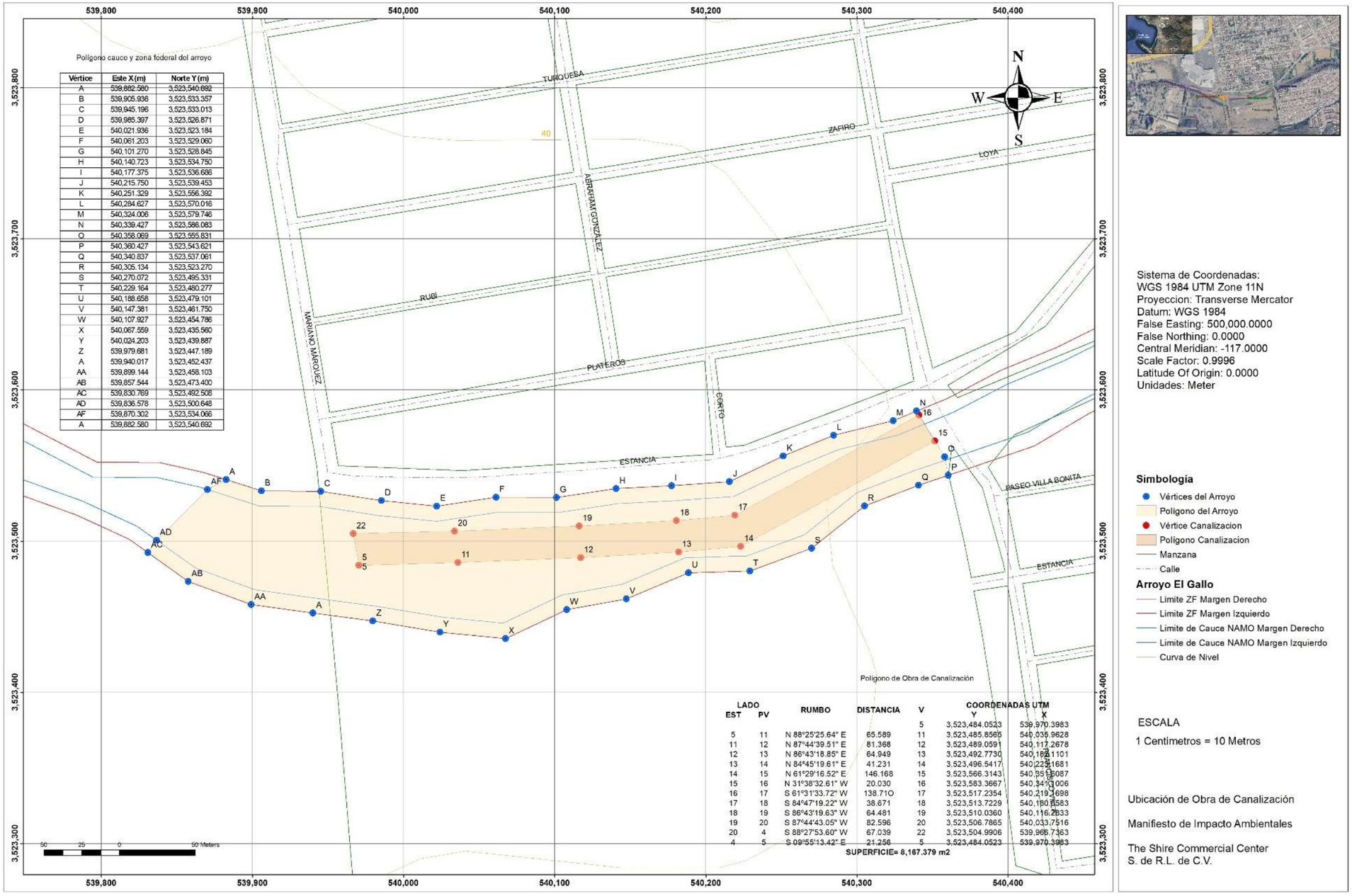
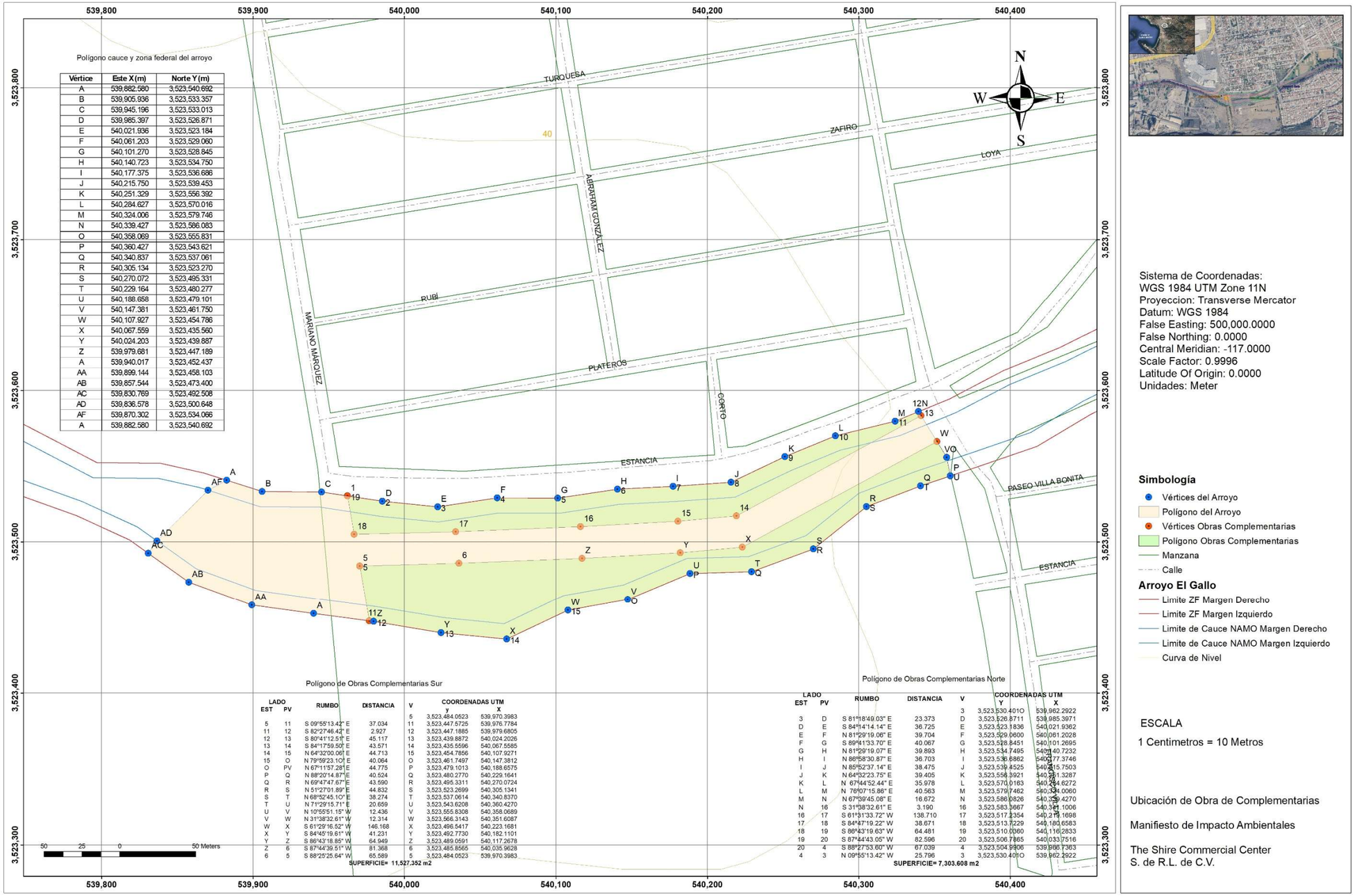


Figura 7. Ubicación de las obras de canalización del cauce del arroyo.



Vértice	Este X (m)	Norte Y (m)
A	539,882.580	3,523,540.692
B	539,905.936	3,523,533.357
C	539,945.196	3,523,533.013
D	539,985.397	3,523,526.871
E	540,021.936	3,523,523.184
F	540,061.203	3,523,529.060
G	540,101.270	3,523,528.845
H	540,140.723	3,523,534.750
I	540,177.375	3,523,536.686
J	540,215.750	3,523,539.453
K	540,251.329	3,523,556.392
L	540,284.627	3,523,570.016
M	540,324.006	3,523,579.746
N	540,339.427	3,523,586.083
O	540,358.069	3,523,555.831
P	540,360.427	3,523,543.621
Q	540,340.837	3,523,537.061
R	540,305.134	3,523,523.270
S	540,270.072	3,523,495.331
T	540,229.164	3,523,480.277
U	540,188.658	3,523,479.101
V	540,147.381	3,523,461.750
W	540,107.927	3,523,454.786
X	540,067.559	3,523,435.560
Y	540,024.203	3,523,439.887
Z	539,979.681	3,523,447.189
A	539,940.017	3,523,452.437
AA	539,899.144	3,523,458.103
AB	539,857.544	3,523,473.400
AC	539,830.769	3,523,492.508
AD	539,836.578	3,523,500.648
AF	539,870.302	3,523,534.066
A	539,882.580	3,523,540.692

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM y	COORDENADAS UTM X
				5	3,523,484.0523	539,970.3983
5	11	S 09°55'13.42" E	37.034	11	3,523,447.5725	539,976.7784
11	12	S 82°27'46.42" E	2.927	12	3,523,447.1885	539,979.6805
12	13	S 80°41'12.51" E	45.117	13	3,523,439.8872	540,024.2026
13	14	S 84°17'59.50" E	43.571	14	3,523,435.5596	540,067.5585
14	15	N 64°32'00.06" E	44.713	15	3,523,454.7856	540,107.9271
15	O	N 79°59'23.10" E	40.064	O	3,523,461.7497	540,147.3812
O	PV	N 67°11'57.28" E	44.775	P	3,523,479.1013	540,188.6575
P	Q	N 88°20'14.87" E	40.524	Q	3,523,480.2770	540,229.1641
Q	R	N 69°47'47.67" E	43.590	R	3,523,495.3311	540,270.0724
R	S	N 51°27'01.89" E	44.832	S	3,523,523.2699	540,305.1341
S	T	N 68°52'45.10" E	38.274	T	3,523,537.0614	540,340.8370
T	U	N 71°29'15.71" E	20.659	U	3,523,543.6208	540,360.4270
U	V	N 10°55'51.15" W	12.436	V	3,523,555.8308	540,358.0689
V	W	N 31°38'32.61" W	12.314	W	3,523,566.3143	540,351.6087
W	X	S 61°29'16.52" W	146.168	X	3,523,496.5417	540,223.1681
X	Y	S 84°45'19.61" W	41.231	Y	3,523,492.7730	540,182.1101
Y	Z	S 86°43'18.85" W	64.949	Z	3,523,489.0591	540,117.2678
Z	6	S 87°44'39.51" W	81.368	6	3,523,485.8565	540,035.9628
6	5	S 88°25'25.64" W	65.589	5	3,523,484.0523	539,970.3983

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM Y	COORDENADAS UTM X
				3	3,523,530.4010	539,962.2922
3	D	S 81°18'49.03" E	23.373	D	3,523,526.8711	539,985.3971
D	E	S 84°14'14.14" E	36.725	E	3,523,523.1836	540,021.9362
E	F	N 81°29'19.06" E	39.704	F	3,523,529.0600	540,061.2028
F	G	S 89°41'33.70" E	40.067	G	3,523,528.8451	540,101.2695
G	H	N 81°29'19.07" E	39.893	H	3,523,534.7495	540,140.7232
H	I	N 86°58'30.87" E	36.703	I	3,523,536.6862	540,177.3746
I	J	N 85°52'37.14" E	38.475	J	3,523,539.4525	540,215.7503
J	K	N 64°32'23.75" E	39.405	K	3,523,556.3921	540,251.3287
K	L	N 67°44'52.44" E	35.978	L	3,523,570.0183	540,284.6272
L	M	N 76°07'15.86" E	40.563	M	3,523,579.7462	540,324.0060
M	N	N 67°39'45.08" E	16.672	N	3,523,586.0826	540,339.4270
N	16	S 31°38'32.61" E	3.190	16	3,523,583.3667	540,341.1006
16	17	S 61°31'33.72" W	138.710	17	3,523,517.2354	540,219.1698
17	18	S 84°47'19.22" W	38.671	18	3,523,513.7229	540,180.6583
18	19	S 86°43'19.63" W	64.481	19	3,523,510.0060	540,116.2833
19	20	S 87°44'43.05" W	82.596	20	3,523,506.7865	540,033.7516
20	4	S 88°27'53.60" W	67.039	4	3,523,504.9306	539,966.7363
4	3	N 09°55'13.42" W	25.796	3	3,523,530.4010	539,962.2922

Sistema de Coordenadas:
WGS 1984 UTM Zone 11N
Proyeccion: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: -117.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Unidades: Meter

Simbología

- Vértices del Arroyo
- Polígono del Arroyo
- Vértices Obras Complementarias
- Polígono Obras Complementarias
- Manzana
- Calle

Arroyo El Gallo

- Limite ZF Margen Derecho
- Limite ZF Margen Izquierdo
- Limite de Cauce NAMO Margen Derecho
- Limite de Cauce NAMO Margen Izquierdo
- Curva de Nivel

ESCALA

1 Centimetros = 10 Metros

Ubicación de Obra de Complementarias

Manifiesto de Impacto Ambientales

The Shire Commercial Center
S. de R.L. de C.V.

Figura 8. Ubicación de las obras de encauzamiento en los márgenes del arroyo.

I.5.5.3 Obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la LGEEPA.

Artículo 5 A) HIDRÁULICAS. IX). Modificación o entubamiento de cauces de corrientes permanentes de aguas nacionales

Encauzamiento. A partir de las curvas de nivel del terreno natural (Fig. 9) se generó un proyecto de encauzamiento calculado para un gasto de diseño de 338.51 m^3/s con un período de retorno de 100 años (Anexo II). El proyecto de encauzamiento tiene una longitud aproximada de 415.50 m.

Sobre las márgenes Norte y Sur de la nueva alineación del cauce del arroyo, en virtud de su encauzamiento y canalización, se realizarán terraplenes y revestimiento superficial con agregados pétreos, todo dentro de los límites de la actual zona federal. La superficie de relleno y revestimiento en la margen Norte del arroyo tiene una superficie de 7,303.608 m^2 y para la margen Sur la superficie por rellenar y revestir es de 11,527.352 m^2. (Fig. 8).

Artículo 5 A) HIDRÁULICAS. III). Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas.

Canal. Sobre el encauzamiento del arroyo se realizará la construcción de un canal con una sección estándar con ancho superficial de 21.0 metros, una base de 11.0 metros, una atura de 6.55 metros, y una superficie de 8,167.379 m^2. Iniciando la canalización aguas arriba, en la sección Este colindante con el Puente Villa Bonita, se construirá una zona de conexión a base de concreto armado que iniciará con una sección superficial de 22.80 a 23.88 metros y en una longitud de 20 m, terminará con una sección de 21.00 metros, con una profundidad de 4.30 metros y con una sección basal de 11.0 metros. La zona de conexión se conecta con el canal en la sección +20.0 m. Esta estructura servirá para conectar las aguas que fluyen aguas arriba con su ingreso al canal (Fig. 10).

En su enlace con la zona de conexión el canal tendrá una sección basal de 11.00 m y el piso estará constituido por material terrígeno compactado. El canal se ajustará a su sección estándar que tendrá una sección basal de 10.0 m y una sección superficial de 20 m, y una profundidad de 6.0 m, hasta su enlace con el Salto Hidráulico. El canal guardará las mismas características por una longitud de 340 metros, y en la sección +360.00 m se conectará con la estructura de concreto armado denominada Salto Hidráulico, y a su vez esta se conectará con la base y cimentación del puente proyectado (Fig. 11).

La estructura denominada Salto Hidráulico tiene el objetivo de disminuir el flujo del agua conducida por el canal a su llegada a la estructura del puente. Construido a base de concreto armado con un espesor del 15 cm y con acero a cada 30 cm, está estructura tendrá una sección basal de 11.00 metros y una sección superficial de 21.00 m, con una profundidad de 6.55 m. Esta estructura con una longitud de 16 m, tendrá una caída repentina de 4.44 m, que pretende romper la fuerza del flujo de la corriente sobre el canal a su llegada al puente (Fig. 12). Su base será de concreto y tendrá perforaciones denominadas lloraderos a cada 30 cm.

CONSULTA AL PÚBLICO

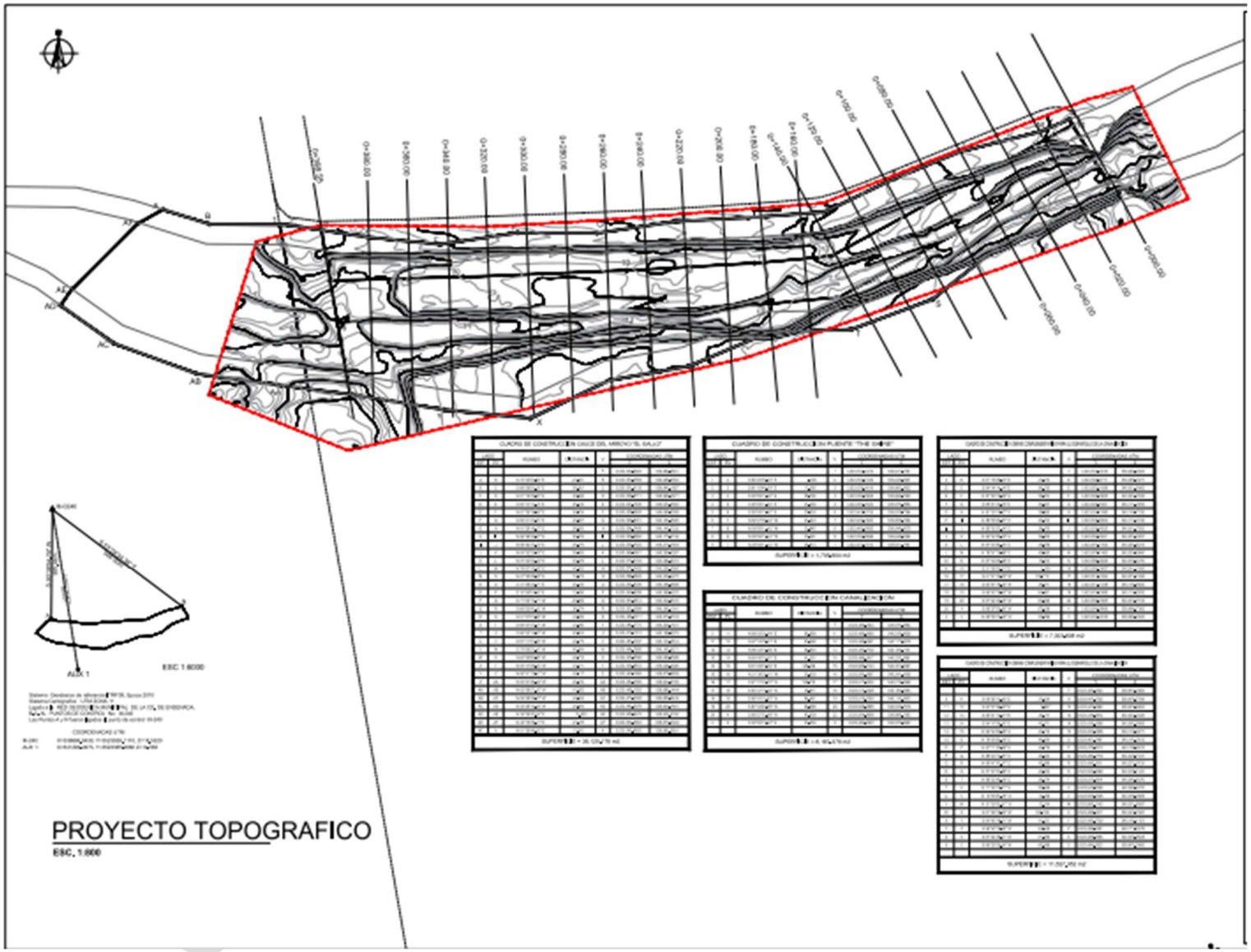


Figura 9. Curvas de nivel del terreno.

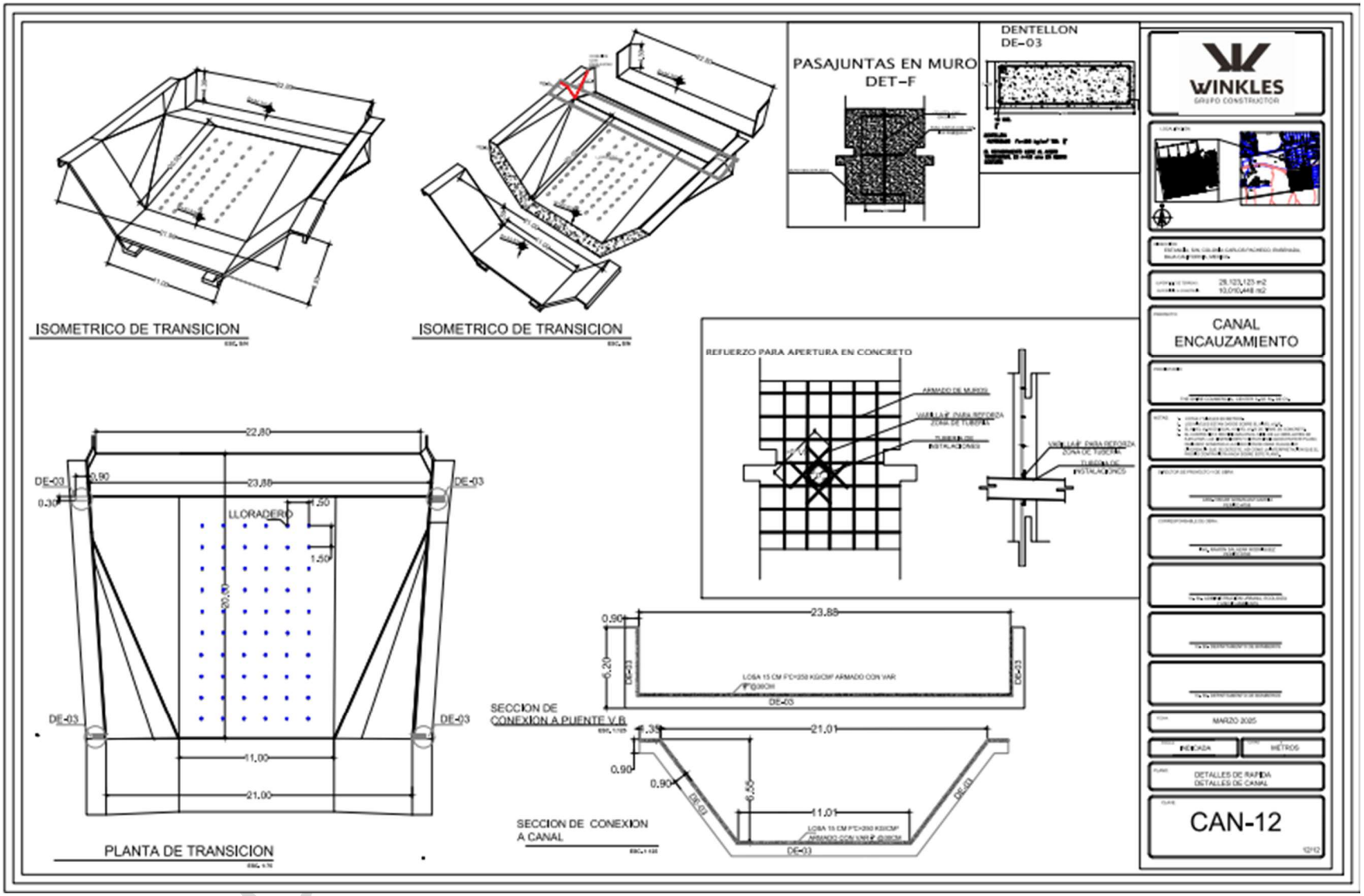


Figura 10. Sección de conexión.

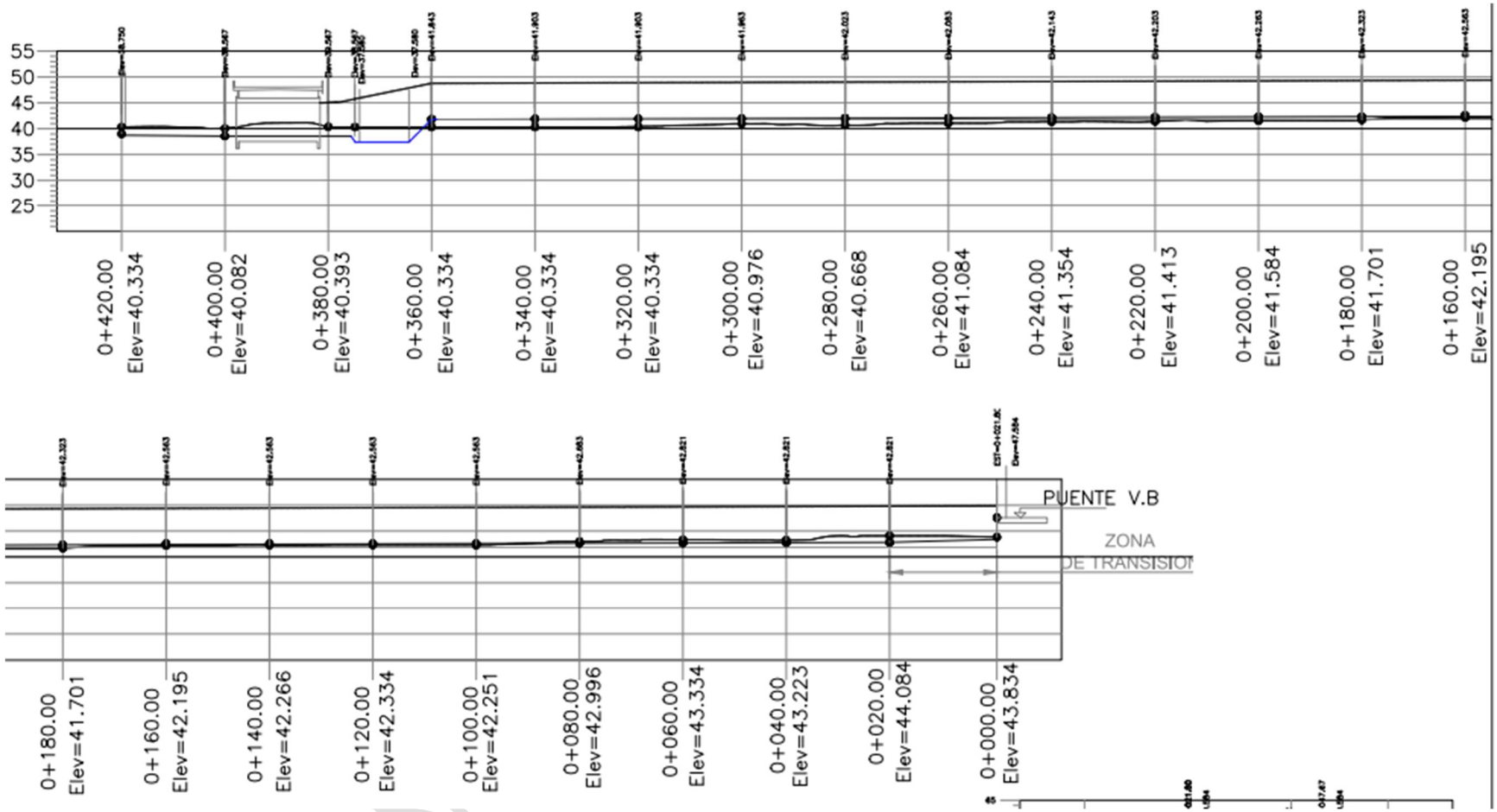


Figura 11. Perfil del canal.

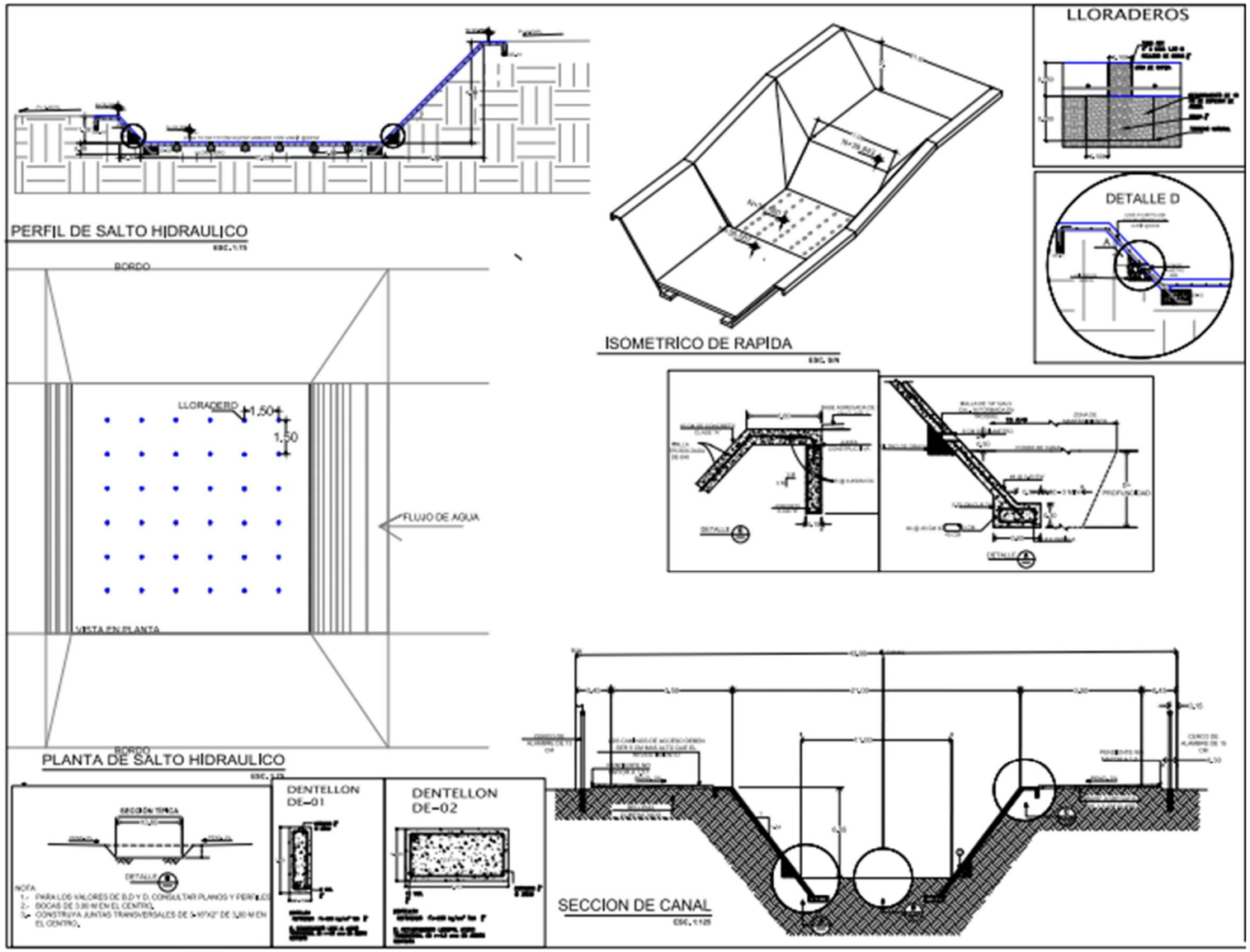


Figura 12. Salto Hidráulico.

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES. I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

Para cruzar el cauce del arroyo, se construirá un puente que tendrá una sección de 17 m por una longitud de 36 metros, y una superficie de 1,705.804 m^2. Estará compuesto por cuatro carriles, dos carriles por sentido, con un ancho de 3.05 m cada uno, y dos banquetas en los extremos de 2.3 m de claro, la sección del puente remata con columnas y barandales de seguridad a los extremos (Fig. 13).

I.5.5.4 Obras temporales previstas

Se supervisará que el contratista designe un predio fuera de los límites de la zona federal del arroyo que funcionará como patio de maniobras y de resguardo, el cual podrá ser de su propiedad o rentado, y que contendrá las zonas de almacenamiento de los diversos materiales, la zona de almacenamiento de residuos, y la zona de resguardo de maquinaria y equipo, esta zona cumplirá con todos los requisitos para la prevención de impactos ambientales significativos, así como en la prevención de la contaminación del suelo, agua, y atmósfera. En virtud de que este predio se encontrará en propiedad privada y las actividades no estarán contempladas dentro de las enlistadas en el artículo 5º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, es que será de competencia local su evaluación, y en su oportunidad se solicitará la autorización correspondiente.

El predio que se seleccione para las obras y servicios de apoyo contará con los siguientes espacios mínimos.

Almacén general: a base de casetas de lámina pintro recuperables montadas sobre barrotes de madera y firmes de concreto, el área de la que dispondrá será de 200 m^2.

Oficinas de campo: a partir de casa móvil fijada sobre el terreno, cubriendo aproximadamente 50 m^2. Contará con estacionamiento para cinco automóviles.

Baños: serán sanitarios portátiles, se instalarán en un área de 10 m^2, con limpieza periódica por parte de la empresa que brinde el servicio.

Será contratada la instalación de letrinas portátiles, a razón de una unidad por cada 15 trabajadores, por lo que no se requerirá de abasto de agua para esta circunstancia. La empresa que preste el servicio de renta será la responsable de removerlas del sitio, y periódicamente, durante las etapas de preparación del sitio y de construcción, llevará a cabo el servicio de limpieza, disponiendo de los residuos líquidos adecuadamente en alguno de los cárcamos de bombeo de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE) o en la planta de tratamiento de aguas residuales que determine este mismo organismo.

Área de descarga de materiales y zona de maniobras: con superficie de 80 m^2, el área de descarga también servirá como estacionamiento temporal de la maquinaria a implementarse durante las distintas fases del proyecto.

Caseta de control: el control de entrada y salida de personal y cuidado interno en turnos para cubrir las 24 horas.

CONSULTA AL PÚBLICO

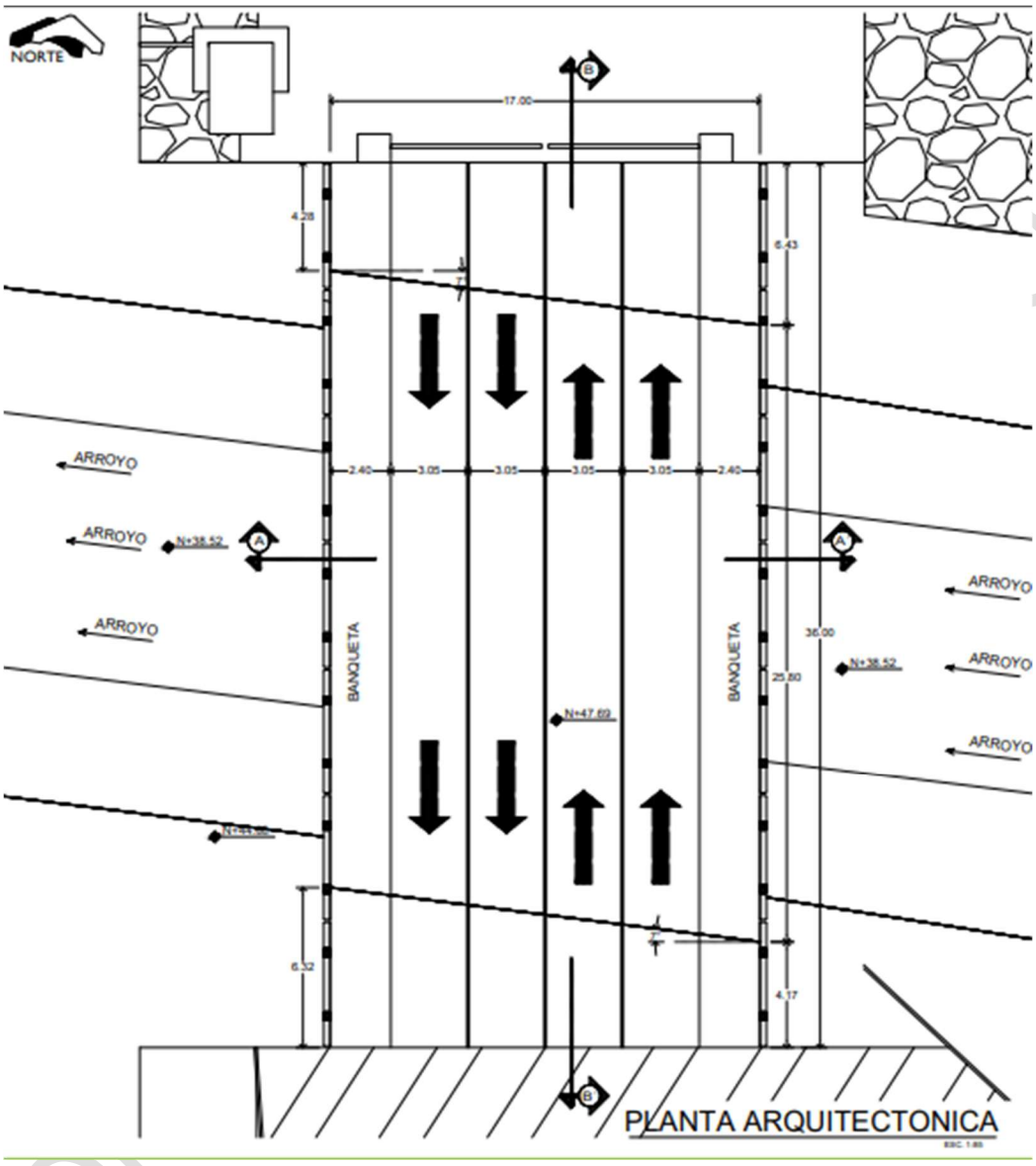


Figura 13. Planta arquitectónica del Puente.

I.5.5.5 Opciones analizadas.

No se contemplaron otras opciones puesto que le promovente es propietario de los terrenos colindantes al sitio del proyecto, y la única alternativa para cumplir con los objetivos del proyecto era canalizar.

1.5.6 Etapas del proyecto.

I.5.6.1 Preparación del sitio.

Para la realización de las obras de encauzamiento se realiza primero la alineación del eje del cuce proyectado del tramo del arroyo por canalizar y se señala la profundidad de proyecto, que va de 6.00 a 6.55 metros. Sobre el eje de proyecto se traza la respectiva sección de base que puede ir de 10.00 a 11.00 metros y a partir de ahí se plantean los taludes correspondientes para alcanzar la sección superficial correspondiente en cada tramo que puede ir de 20.00 a 21.00 metros. Se realizarán los cortes y terraplenes necesarios para alcanzar la sección objetivo en el tramo correspondiente.

Adicionalmente se realizarán los trazos de los ejes auxiliares para cada muro de contención, de los pilotes de cimentación, del eje del puente, y de los trazos finales de guarniciones y banquetas.

En esta etapa se realizarán todas las actividades necesarias para el inicio de los trabajos y preparación del terreno tales como: limpieza, instalación de caseta de campo e instalación de contenedores de basura y sanitarios portátiles.

La preparación del sitio incluye en la remoción de la vegetación (despalme) (Tabla XXI) presente en el tramo por canalizar del Arroyo El Gallo. Como se mencionó, el tipo de vegetación es ruderal invasiva, en virtud de los anteriores esfuerzos de canalización del arroyo. A continuación, se presenta el listado de las especies y el volumen de organismos que serán removidos. Se enlistan las especies observadas.

Tabla XXI. Vegetación por remover.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	Volumen de organismos
Amaranthus spp	Bledo	No citada	No citada	346
Brassica tournefortii	Mostaza del Sahara	No citada	No citada	692
Centaurea melitensis	Cardo lechero	No citada	No citada	403
Cynodon dactylon	Pata de gallina	No citada	No citada	288
Ricinus communis	Higuerilla	No citada	No citada	519
Salsola tragus	Rodamundo	No citada	No citada	230
Thamarix ramossisima	Pino salado	No citada	No citada	692
Baccharis sarothroides	Escoba amarga	No citada	No citada	300
Glediolis Coronaria	Crisantemo	No citada	No citada	1153
Baccharis Salicifolia	Huatamote	No citada	No citada	230
Nicotiana Glauca	Tabaquillo	No citada	No citada	914

De las actividades de despalme se generarán 1,780.20 m^3 de material terrígeno y 5,767.20 m^3 de residuos vegetales.

PUESTA AL PÚBLICO

I.5.6.2 Construcción.

Encauzamiento. El cauce actual del arroyo y de los terrenos dentro de la zona federal serán limpiados y nivelados a la cota del proyecto, para lo cual se emplearán cargadores frontales y camiones de volteo.

Todas las excavaciones a cielo abierto se podrán realizar con maquinaria pesada (excavadora Cat 330, trascabos Cat 977, etc.). El material que se excavará corresponde a clasificaciones tipo I y II.

En la zona de rampas donde no se encuentra ningún obstáculo para excavar y donde los cortes son de cero a tres metros de profundidad, los cortes se harán removiendo por completo los taludes a una distancia de un metro del eje de los muros, tanto para alojar el talón de la zapata como para alojar el filtro de grava de los muros de contención de concreto.

Se tendrá cuidado de no sobreexcavar por debajo del nivel de terrecería, 60 cm debajo de las rasantes.

En todos los casos se cargarán camiones de volteo dentro de la sección de excavación, utilizando en un mismo ciclo el corte y la carga, a excepción de las zonas de rampa no se justifica la utilización de tractores, motoescrepas o equipos que no carguen a camión directamente.

Los camiones también darán cumplimiento con las disposiciones de la normatividad ambiental, además de cubrir sus cajas al abandonar la zona de trabajo para evitar tirar material de excavación en las calles de la ruta al sitio de tiro, mismo que será indicado por la contratante al contratista.

Producto de las excavaciones se generarán 9,431.10 m^3 de material, de los cuales se podrán reutilizar en rellenos y terraplenes 3,987.00 m^3. Para estos rellenos y terraplenes en total se requieren 13,036.75 m^3 de material de bancos, por lo que será necesaria la adquisición de 9,049.75 m^3 de material de relleno de bancos de préstamo autorizados.

Canalización. Las estructuras de la Zona de Conexión, el Canal, y el Salto Hidráulico estarán construidas a base de concreto armado con un espesor del 15 cm y con acero a cada 30 cm.

La cimentación del canal será a base de dentellones, estructuras de concreto armado anclados a una profundidad de 1,50 metros de la base del canal, el canal tendrá una profundidad 6.55 m, las paredes laterales del canal, a base de concreto armado, forman un talud con una pendiente de 50º, y al alcanzar la parte alta tendrá un anclaje de concreto sobre la superficie del terreno.

Para el refuerzo de las estructuras de la canalización de forma trapezoidal se habilitará el acero de 3/8”, armando una parrilla en los taludes. Para el revestimiento de los taludes se suministrará concreto de 20 cm de espesor para la conformación del canal trapezoidal con un esfuerzo cortante de f´c= 250 kg/cm^2, para los márgenes del canal se suministrará plantilla de concreto de 5 cm de espesor, con esfuerzo cortante de f´c=100 kg/cm^2, se construirán filtros y drenes con revestimiento de base agregada con grava de ¾” en una longitud de 3.5 m a los costados (Fig. 14).

CONSULTA AL PUBLICO

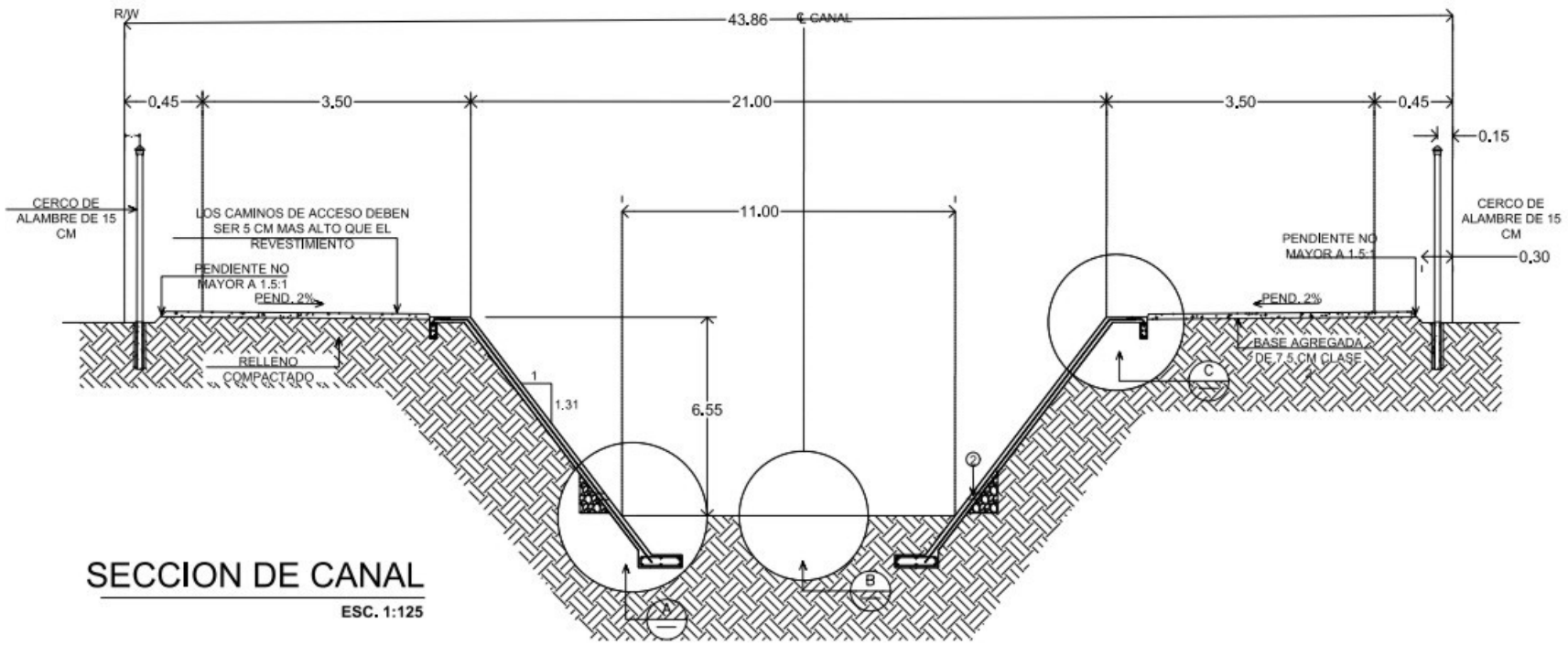


Figura 14. Sección del canal.

CONSUL

Puente. Los soportes del puente estarán anclados al suelo y colocados en los dos extremos de la plancha, construidos a base de concreto. Sobre los muros se colocarán las vigas que soportan la plancha de concreto que conforma la superficie del puente (Fig. 15).

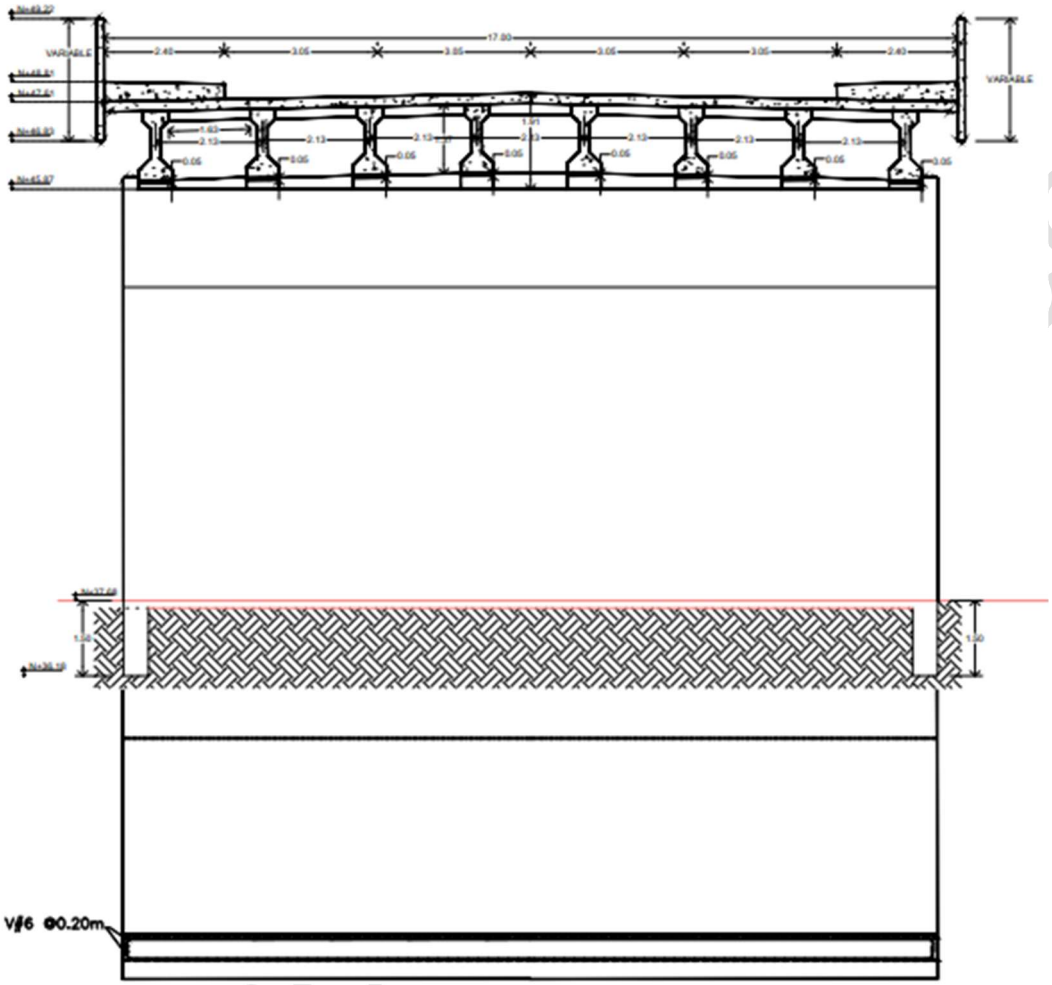


Figura 15. Vista de la sección del puente

Se perforará hasta los niveles de desplante asentados en el Plano General (Ver Anexo de Planos) para cada elemento. Empleando equipo de perforación con la herramienta que garantice la verticalidad del barreno, minimizar la alteración del suelo adyacente a la excavación, obtener una perforación limpia y conservar las dimensiones del proyecto en toda la profundidad, evitando la sobre excavación lateral y vertical del terreno.

La cimentación de los soportes será in situ, a base de concreto armado, previo a excavación con máquina, hasta quitar los estribos de las trabes prefabricada AASHTO IV.

A la par, en el sitio del puente se ejecutará el habilitado y armado de los pilotes, según los planos correspondientes, tanto para los caballetes como para las pilas. Una vez terminada la perforación se procederá de inmediato a la colocación del acero de refuerzo previamente habilitado con separadores para garantizar un recubrimiento libre entre paños de estribos y perforación. Se hincará procurando conservar el recubrimiento de diseño y se colará hasta alcanzar la altura de proyecto. Se llevará un registro.

Una vez que el concreto de los pilotes alcance la resistencia de proyecto, se continuará con la construcción del resto de los elementos, tales como cabezal, diafragma, bancos, topes, según corresponda. A la par, en el lote donde se realizarán las construcciones en planta, se podrán elaborar las trabes presforzados con las dimensiones y refuerzo asentados en el plano de TRABES, para su posterior traslado al sitio de la obra. Estas trabes sobre las cuales se colocarán las losetas pretensadas y sobre esta la capa de rodamiento que será de concreto armado de 15 cm.

Después se construyen las losas de aproximación al puente que serán de 20 cm de espesor, se utilizara compactador para rellenar los estribos y bordo del canal. Este bordo del canal se planea que será al 95% de su P.V.S.M.

Los soportes de los extremos del puente serán a base de muros de contención de relleno compactado con zapata especial ZE-01, construidos con concreto reforzado con acero, se desplantarán al nivel de piso de las cimentaciones del canal, la ubicación de los soportes permite tener un claro suficiente para no ser un obstáculo para el claro del canal, y permitirá el libre flujo de las corrientes pluviales, inclusive en épocas de máxima precipitación.

Cuando el concreto de los elementos de apoyo, tengan la resistencia de proyecto, se realizará el izado y colocación de las trabes del tramo, según proyecto. Las colocaciones de estas trabes deberán ser checadas antes, durante y después del izado, para así garantizar que queden alineadas conforme al presente proyecto. (Construcción de muro, dala de desplante, terraplén, malla, la losa de protección y diafragmas entre trabes).

La plancha del puente consta de tres secciones, la primera conecta a la vialidad Mariano Máquez de la Colonia Industrial con la estructura de Puente, la losa de concreto de 15 cm se encuentra sobre material de relleno compactado; seguido de la sección central con una longitud de 25 m soportada por los dos muros y las 8 vigas de concreto reforzado con varillas de acero. Sobre los muros se colocarán las vigas de concreto y sobre las vigas la plancha de la losa de concreto, en los extremos se construirán los cordones de banqueta y los barandales (Fig. 16).

En cuanto a los materiales del puente y demás en el sitio se utilizarán para el relleno, para la formación de los bordos y plantilla de la canalización del arroyo, será material sano compactado al 95% de la prueba Proctor Estándar en capas de 0.20 m; o al 100% de la densidad relativa cuando se emplee material producto de excavaciones de otros sitios, y que su granulometría sea semejante al existente en el cauce del arroyo. Se reforzarán los taludes a base de concreto armado. En cuanto a los movimientos de tierra que se efectuarán, se estima un volumen de terraplén de 126,000 m^3 (Anexo II). Obras permanentes, asociadas y sus correspondientes actividades de construcción.

Finalmente se realizará la limpieza general de las obras, **limpieza gruesa** - retiro de escombros fuera del sitio de la obra, accesos, superestructura y subestructura.

Se estima que para la ejecución de los trabajos se requerirá de 289,920 litros de diésel, 66,000 litros de gasolina, 4,000 litros de aceite para motor de gasolina, 4,000 litros de aceite para motor diésel, y 3,000 litros de aceite para transmisión. El suministro de combustible para los vehículos de transporte de personal y similares será contratado en cualquiera de las estaciones de servicio ubicada en las cercanías del tramo que se esté trabajando, en tanto que a la maquinaria pesada se le proveerá diariamente en el frente de obra a través de un camión orquesta.

CONSULTA AL PÚBLICO

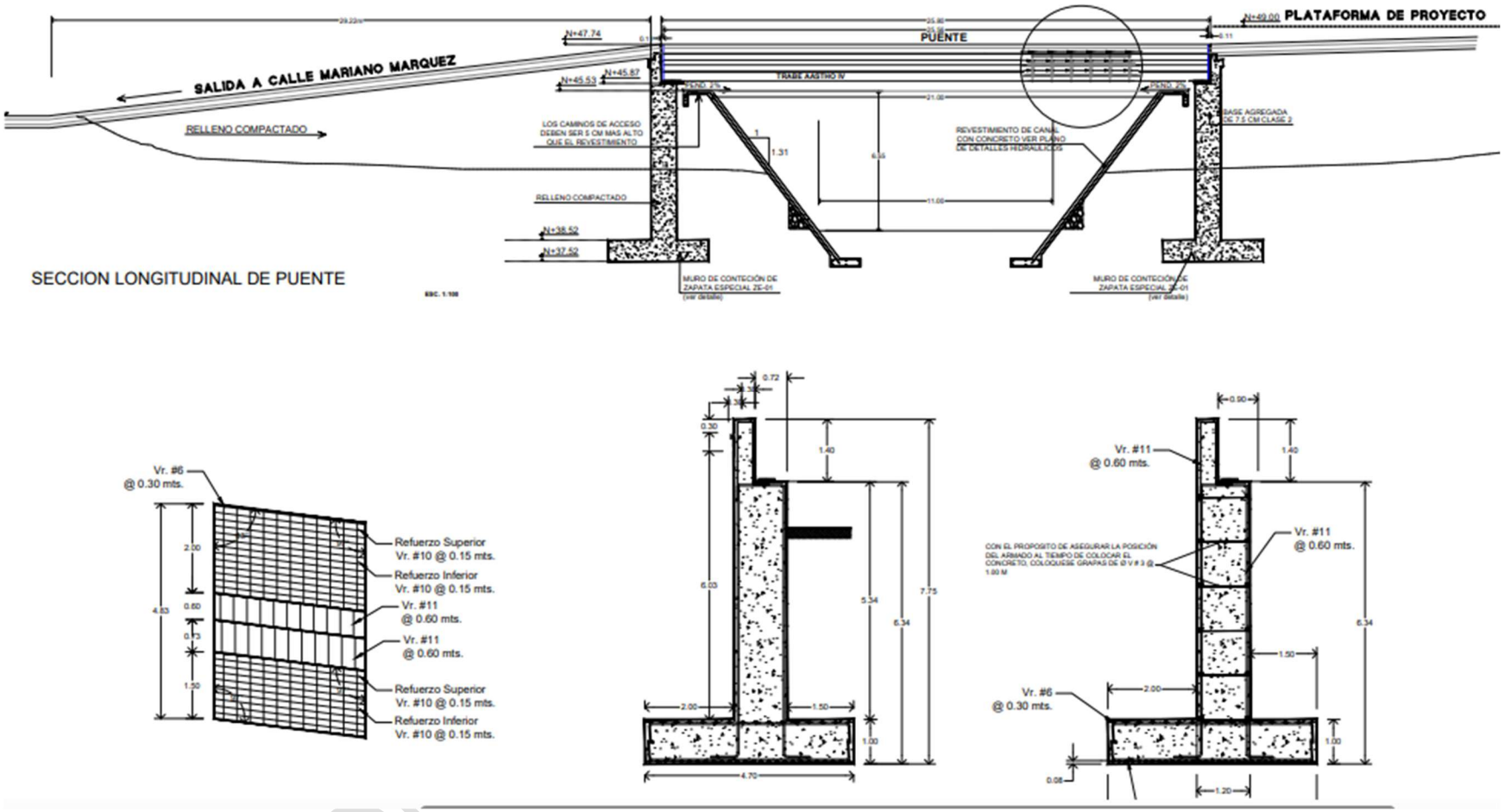


Figura 16. Perfil del puente.

Se adjuntan los anexos con las relaciones y memoria de las siguientes materias (Anexo II).

Materia	Liga
Materiales e insumos	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO Materiales e Insumos.docx
Tipo y cantidad de maquinaria y equipo	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO Maquinaria y Equipo.docx
Usos del agua y descargas	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\Anexo Agua y Descargas.docx
Energía y Combustibles	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO Combustibles.docx
Residuos	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO Generacion de Residuos.docx
Emisiones	Anexos\Anexo II\ANEXO Emisiones a la atmósfera.docx

Tabla XXII. Insumos (**Tabla 18**).

ETAPA	Agua (m^3)	Energía (kWh)	Suelo (m^3)	Combustibles (litros)	Materiales (kg)
Preparación del sitio	706.64	0.00	0.00	49,920	800
Construcción	2,007.04	0.00	9,049.75	240,000	13,997
Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento	30.00	0.00	0.00	0.00	80
Abandono	60.00	0.00	0.00	500	200

Tabla XXIII. Desechos (**Tabla 17**).

ETAPA	Residuos			Descargas (m^3)	Emisiones a la atmósfera (T CO2e)
	Manejos especial (kg)	Residuos sólidos urbanos (kg)	Residuos peligrosos (kg)		
Preparación del sitio	7,547.4	8,400	200	2.88	136.22
Construcción	1,400	21,000	600	7.2	607.54
Operación	0	0	0	0	0
Mantenimiento	40	200	20	0	0
Abandono	400	400	20	0.18	1.29

I.5.6.3 Operación.

Ya en funcionamiento el puente sobre el Arroyo El Gallo, prestará servicio de movilidad a los vehículos, a la población Ensenadense, comerciantes y a los turistas del estado, y comunicará a las obras planteadas en el predio colindante del promovente con las vialidades de la ciudad.

Así mismo, la canalización sobre el cauce del arroyo brindará el servicio de conducción segura de aguas pluviales de la zona.

La operación de las obras no requiere de maquinaria o equipo, ni se plantea la ejecución de actividades específicas, por lo que no se requiere de personal, y por tanto no se generan residuos sólidos, descargas de aguas residuales o emisiones a la atmósfera.

CONSULTA AL PÚBLICO

I.5.6.4 Mantenimiento.

El mantenimiento será responsabilidad del promovente. Las actividades consistirán en la limpieza periódica del cauce removiendo residuos sólidos y maleza, así como la limpieza de las estructuras del puente y el pintado de estructuras de acero para evitar su erosión.

I.5.6.5 Abandono y desmantelamiento.

El Plan de Abandono se presenta en el Anexo III. El tiempo de ejecución de las acciones de abandono es de 6 meses, y las tareas consistirán en la limpieza de la canalización, la reparación de las porciones de la canalización y revestimiento de su zona federal que hayan sido dañadas, la limpieza y pintado de del puente. No se considera la demolición de ninguna estructura ya que esta acción no contribuiría a mejorar el medio ambiente, en contrario se pondría en riesgo la conducción de los flujos pluviales y la movilidad en la zona.

Los residuos sólidos que se generaría en las operaciones de abandono son: 400 kg de residuos provenientes de la limpieza de la canalización consistentes de residuos vegetales y tierra; 400 kg de residuos sólidos urbanos generador por cuatro trabajadores por seis meses; 20 kg de residuos peligrosos consistentes de envases que contuvieron materiales peligrosos (pinturas vinílicas). Se generarán 180 litros de residuos líquidos provenientes de las letrinas, y se generarán 1.29 toneladas equivalentes de dióxido de carbono por el consumo de 500 litros de combustible.

I.6 Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales así como en selvas y zonas áridas.

No se identificaron especies de vegetación del tipo forestal. La vegetación por remover es del tipo ruderal invasiva, en virtud de las canalizaciones previas realizadas sobre el cauce del arroyo. Por tanto, el proyecto no tiene la obligación de solicitar la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Tabla XXIV. Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales (**Tabla 19**).

Estructura/Componente del proyecto	Tipo de vegetación	Superficie (Ha)
Canal	Ruderal invasiva	2-86-91.90
Superficie Total del Proyecto		2-86-91.90

Tabla XXV. Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales (NOM-059-SEMARNAT-2010) (Tabla 20)

Especie (Nombre científico)	Especie (Nombre común)	Categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010	Número de individuos sujetos a remoción
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Total			No aplica

CONSULTA AL PÚBLICO

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

II.1. Programas de Ordenamiento Ecológico.

II.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Con fecha de viernes 7 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. De acuerdo con este documento son la recesión económica, el acelerado crecimiento de la población y la desigualdad social han repercutido en el agotamiento de los recursos naturales y han generado impactos ambientales significativos y relevantes como el cambio climático, lo que impulsó al gobierno mexicano a tomar conciencia de la necesidad de planear ambientalmente el territorio nacional mediante la acción coordinada de los diferentes órdenes de gobierno, que involucra la toma de decisiones y la ejecución de estrategias territoriales dirigidas a frenar el deterioro y avanzar en la conservación y aprovechamiento sustentable del territorio.

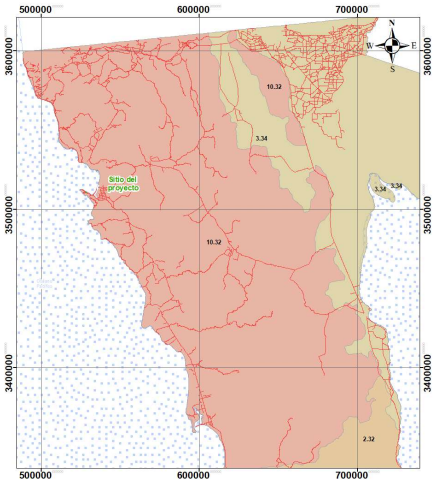
Según el acuerdo arriba citado, “Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas; sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes”. Añadiendo que, “el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable”.

La Regionalización Ecológica llevada a cabo arrojó la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas. “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”.

Se desarrollaron 10 lineamientos ecológicos para este Programa, cuya intención refleja el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, estos lineamientos se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

El sitio del proyecto cae dentro de la Región Ecológica 10.32, UAB número 1 (Fig. 17), que tiene como política ambiental asignada el Aprovechamiento Sustentable y Preservación y a la que aplican las siguientes 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 y 43 y 44.

CONSULTA AL PÚBLICO



La ficha técnica de esta UAB menciona como rectores del desarrollo a la preservación de flora y fauna y como coadyuvantes del desarrollo el forestal, industrial y minería; como asociados del desarrollo el desarrollo social y turismo.

A continuación se desglosa cada una de las estrategias que le corresponden a la UAB 1 y su vinculación con el proyecto propuesto.

Figura 17. Ubicación del sitio del proyecto según el POEGT.

Estrategia		**Vinculación**
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental		del territorio.
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	La actividad propuesta no está relacionada directamente con la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad sin embrago propone un plan de manejo de residuos que contribuya de manera significativa a prevenir que le proyecto impacte de forma negativa el área donde se ubica.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	El proyecto no está relacionado con la recuperación de especies normadas.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Las actividades propuestas no están relacionadas con análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Las actividades propuestas no contemplan el aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	La actividad propuesta no contempla acciones de aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	La actividad propuesta no contempla acciones para modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

CONSULTA AL PUBLICO

Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.		
Continúa B) Aprovechamiento sustentable	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	La actividad propuesta no contempla el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de manera comercial.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	No se realizó la valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Las actividades propuestas no están relacionadas directamente con protección de los ecosistemas, sin embrago propone un plan de manejo de residuos que contribuya de manera significativa a prevenir que le proyecto impacte de forma negativa el área donde se ubica.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	La actividad propuesta no está relacionada con la restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La actividad propuesta no está relacionada con la aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Las actividades propuestas no están relacionadas con consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras.
	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.	Las actividades propuestas no están relacionadas con promover la reconversión de industrias básicas.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúan las estrategias que le corresponden a la UAB 1 y su vinculación con el proyecto propuesto.

Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.		
D) Dirigidas a la Restauración	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Las actividades propuestas no están relacionadas con impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, ...	La actividad propuesta considera el uso de energía lumínica alternativa a emplear lámparas solares.
	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 actividad propuesta considera el uso de energía lumínica alternativa a emplear lámparas solares.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	La actividad propuesta no está relacionada con el turismo.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El sitio del proyecto se ubica en una zona donde ya existen carreteras estatales y calles bien trazadas, por tanto no pretende -participar de la construcción de una nueva red vial. El puente será parte de una vialidad privada.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	La operación del proyecto favorece el desarrollo socioeconómico de la zona del al crear fuentes de empleo temporales.

CONSULTA AL PUBLICO

Continúan las estrategias que le corresponden a la UAB 1 y su vinculación con el proyecto propuesto.

Estrategia		Vinculación
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	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.	La actividad propuesta se pretende desarrollar dentro del centro de población de Ensenada, en una zona que ya está ampliamente desarrollada.
E) Desarrollo Social.	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 operación del proyecto favorece el desarrollo socioeconómico de la zona al crear fuentes de empleo.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El personal operativo del proyecto incluye a hombres y mujeres indistintamente de su origen étnico, orientación política, religiosa o sexual.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, 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, ...	La actividad propuesta no está directamente relacionada con el desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores ni la integración social y la igualdad de oportunidades.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El promovente atenderá a la convocatoria de las autoridades de los tres órdenes de gobierno sobre los programas que al respecto emitan.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico.	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	La promovente cuenta con los documentos probatorios sobre el derecho a realizar la actividad propuesta conforman el sitio del proyecto.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial.	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	Las actividades propuestas no están relacionadas con mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se realizarán los trámites pertinentes ante las autoridades municipales, estatales y federales para obtener los permisos que regulen y autorizan la actividad propuesta y con su ejecución seguir favoreciendo el desarrollo socioeconómico de la zona.

CONSULTA AL PUBLICO

II.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2014.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) (2014) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el día 03 de julio de 2014, el predio del proyecto queda comprendido en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número dos, en esta UGA quedan comprendidos los siguientes centros de población: Playas de Rosarito, Tecate, Ciudad Morelos, San Felipe y Ensenada, a esta UGA se le asignó como Política Ambiental el Aprovechamiento Sustentable.

Esta política de acuerdo con el programa tiene por "objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental". De conformidad con la figura de unidades de gestión ambiental del POE BC 2014 al sitio del proyecto le aplican los criterios de regulación ecológica correspondientes a la UGA-2a (Fig. 18).



Figura 18. Ubicación del sitio del proyecto dentro de la UGA-2ª del POEBC 2014.

COPIA PÚBLICO

De conformidad con la figura de unidades de gestión ambiental del POEBC 2014 al sitio del proyecto le aplican los criterios de regulación ecológica correspondientes a la UGA-2a, que se presentan a continuación.

Lineamiento	Vinculación
Suburbano	
AH01 El territorio de los centros de población destinado 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 de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad de los ecosistemas. Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna…	La actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos, así como la canalización de un tramo del cauce en el área del puente a construirse. El proyecto pretende contribuir a minimizar los daños y pérdidas de bienes públicos y privados debido a fenómenos meteorológicos intensos como inundaciones, al proporcionar un medio seguro para el cruce del cauce del arroyo El Gallo y el encausamiento del flujo de aguas durante las avenidas evitando así inundaciones por su desbordamiento. La actividad propuesta no está relacionada con la creación de nuevas viviendas.
AH02 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.	
AH03 Para minimizar los daños y pérdidas de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales y barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Suburbano	
AH04 Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso de suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	La actividad propuesta no está relacionada con la creación de vivienda ni de áreas verdes. La actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos. El proyecto pretende contribuir a minimizar los daños y pérdidas de bienes públicos y privados debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones al proporcionar un medio seguro para el cruce del cauce del arroyo El Gallo. Parte del proyecto consiste en la canalización de un tramo del cauce del arroyo El Gallo, siendo este el que cruza por abajo del puente propuesto. Con esta acción se pretende minimizar el daño al puente por construirse durante las avenidas fuertes en la época de lluvia. El proyecto de canalización contempla el revestimiento de los bordes con concreto armado para dar estabilidad y dejar el lecho del arroyo sin sellar, esto último permitirá que el agua se infiltre y la repoblación de vegetación. La actividad propuesta no está relacionada directamente con la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad sin embrago propone un plan de manejo de residuos que contribuya de manera significativa a prevenir que le proyecto impacte de forma negativa el área donde se ubica.
AH05 La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.	
AH06 Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvió de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	
AH07 **NO EXISTE**	
AH08 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.	
AH09 Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Suburbano	
AH10 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 actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos. El proyecto pretende contribuir a minimizar los daños y pérdidas de bienes públicos y privados debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones al proporcionar un medio seguro para el cruce del cauce del arroyo El Gallo. Parte del proyecto consiste en la canalización de un tramo del cauce del arroyo El Gallo, siendo este el que cruza por abajo del puente propuesto. Con esta acción se pretende tanto minimizar el daño al puente por construirse como favorecer el control de la corriente durante la época de lluvia evitando así daños a bienes públicos y privados en el área del tramo canalizado.
AH11 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.	
AH12 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.	
AH13 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.	
AH14 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.	
AH15 Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	
AH16 Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	Para el manejo de residuos de manejo especial se propone contar con contenedores clasificados por tipo de residuo y serán dispuestos de conformidad con el plan de manejo correspondiente (ver medidas de mitigación).

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Turismo	
TU01 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 federal) 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 federal marítimo terrestre.	Las actividades propuestas no están relacionadas con actividades turísticas ni su infraestructura, por tanto los presentes criterios no le aplica.
TU02 No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.	
TU03 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.	
TU04 La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler park, 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.	
TU05 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).	
TU06 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 distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos.	
TU07 Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona federal marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3 m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Turismo	
TU08 Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal 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 Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Las actividades propuestas no están relacionadas con actividades turísticas ni su infraestructura, por tanto los presentes criterios no le aplica.
TU09 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.	
TU10 Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.	
TU11 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.	
TU12 La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.	
TU13 Los hoteles y su infraestructura asociada deberán ubicarse a una distancia de la playa que permita prevenir las afectaciones derivadas de mareas de tormenta.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Minería sustentable	
MIN07 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 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.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades mineras ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
MIN08-MIN09	No aplican a esta UGA.
MIN10 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.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades mineras ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
MIN11 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.	
MIN12 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Minería sustentable	
MIN13 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.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades mineras ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
MIN14 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.	
MIN15 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. …	
MIN16 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.	
MIN17 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.	
MIN18 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Minería sustentable	
MIN19 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.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades mineras ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
MIN20 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.	
MIN21 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.	
MIN22 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.	
Huella ecológica	
HE01 Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.	La actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos. El proyecto pretende contribuir a minimizar los daños y pérdidas de bienes públicos y privados debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones al proporcionar un medio seguro para el cruce del cauce del arroyo El Gallo. Parte del proyecto consiste en la canalización de un tramo del cauce del arroyo El Gallo, siendo este el que cruza por abajo del puente propuesto. Con esta acción se pretende tanto minimizar el daño al puente por construirse como favorecer el control de la corriente durante la época de lluvia evitando así daños a bienes públicos y privados en el área del tramo canalizado.
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 identificados… *Sobre cuevas y zonas donde excitan riesgo de afectar acuíferos. *En zonas inundables, a menos que… *Sobre humedales. * En zonas federales… *A una distancia menor de 500 m de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. *En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Huella ecológica	
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.	Ninguna de las sustancias o compuestos empleados en las se encuentran contenidas en los listados de actividades consideradas como altamente riesgosas.
HE 04 Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos 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.	En el diseño se empelarán luminarias que son ahorradoras de energía; y se contratará a un prestador de servicios acreditado que brinde el servicio y manejo de sanitarios portátiles para las etapas de preparación del sitio y construcción.
HE 05 Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011.	
HE 06 Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos el 10% de la demanda energética total de 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.	
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.…	
HE 09 La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación del edificio, logrando una buena distribución y reorganización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes…	
HE 10 El diseño 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…	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Huella ecológica	
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 propuesto no está relacionada con actividades de recarga artificial de acuíferos. Por tanto este lineamiento no aplica al proyecto propuesto.
HE 12 En ningún caso se debe descargar agua en la calle, está debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad.	Bajo ninguna circunstancia se descargará agua a la vía pública, se contratará a un prestador de servicios acreditado que brinde el servicio y manejo de sanitarios portátiles para las etapas de preparación del sitio y construcción.
HE 13 Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales, que remueva al menos,.. y un sistema de tratamiento de lodos y/o contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	No se generarán aguas de procesos. No se contará con sistema de tratamiento de aguas residuales.
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.	Para el manejo de residuos de manejo especial se propone dotar de un área específica con contenedores clasificados por tipo de residuo. Los residuos recolectados serán dispuestos de conformidad con el plan de manejo desarrollado.
HE 15 Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben de aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	No se implementara ningún área verde.
Pecuario	
PE01 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.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades pecuarias ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
PE02 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…	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Pecuario	
PE03 Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	El proyecto propuesto no está relacionada con actividades pecuarias ni su infraestructura. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
PE04 Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.	
PE05 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.	
PE06 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	
CON01 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…	El presente documento pretende obtener la autorización ambiental y forestal para llevar a cabo las actividades propuestas. El sitio del proyecto no queda incluido ni cerca de ningún área natural protegida.
CON02 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)…	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Conservación	
CON03 No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	La actividad propuesta no está relacionada directamente con la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad sin embrago propone un plan de manejo de residuos que contribuya de manera significativa a prevenir que le proyecto impacte de forma negativa el área donde se ubica. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
CON04 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 arena la arena este constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna *Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación desarrollos existentes o futuros.	
CON05 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.	
CON06	No aplica a la presente UGA
CON07 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…	No se realizarán actividades en dunas, hondonadas húmedas ni lagos interdunarios.
CON08 Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se deber evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Conservación	
CON09 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 mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	No se realizarán actividades en dunas, ni en humedales. Tampoco se construirá estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas).
CON10 La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	
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…	
CON12 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…	
CON13 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…	
CON14 Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	
CON15 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.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Hidrológico	
HIDRO 01 Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de los arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	El proyecto propuesto está relacionado con actividades de canalización de un tramo del arroyo El Gallo con esta acción se pretende tanto minimizar el daño al puente por construirse como favorecer el control de la corriente durante la época de lluvia evitando así daños a bienes públicos y privados en el área del tramo canalizado. La canalización propuesta no implica el entubamiento del tramo a trabajar. El sitio del proyecto no queda dentro ni cerca de la región del delta del río Colorado. El proyecto propuesto no implica la habilitación de drenaje público sanitario ni pluvial.
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… Se debe separar el drenaje pluvial de sanitarios. El drenaje pluvial de techos, previo al paso de un decantador… Podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente en cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de… Deberá contar con un sistema de retención de grasas y aceites.	
HIDRO 05 Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado	
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.	
HIDRO 07 Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	
HIDRO 08 Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Caminos	
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.	El proyecto propuesto no está relacionado con la creación de nuevas vías de comunicación. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
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.	
CAM 03 Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	
Acuacultura e instalaciones de la industria pesquera	
ACIP01 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 modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que instalará el proyecto…	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades acuícolas ni pesqueras. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
ACIP02 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.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Acuacultura e instalaciones de la industria pesquera	
ACIP03 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	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades acuícolas ni pesqueras. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
ACIP04 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	
ACIP05 Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.	
ACIP06 Las nuevas instalaciones enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos ...	
ACIP07 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.	
ACIP08 Las especies que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA)b de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	
ACIP09 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Forestal	
FO01 al FO03	Estos lineamientos no aplican a la presente UGA.
FO04 La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades de aprovechamiento forestal. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
FO05 La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos	
FO06 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.	
FO07 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.	
FO08 El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Sector Industrial	
IND01 En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.	El proyecto propuesto no está relacionado con el incremento de producción en actividades industriales. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
IND02 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.	
IND03 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.	
IND04 Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.	
IND05 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.	
IND06 En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	
IND07 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Sector Industrial	
IND08 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 permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades industriales. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
IND09 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.	
IND010 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, ...	
IND011 Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.	
IND012 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Sector Industrial	
IND013 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.	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades industriales. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
IND014 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.	
IND015 Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	
IND016 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.	
IND017 Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	
IND018 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.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Agricultura	
AGR01 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.	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades agrícolas. Por tanto, al proyecto no le aplican los presentes lineamientos.
AGR02 Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. …	
AGR03 Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.	
AGR04 Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, …	
AGR05 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.	
AGR06 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...	

CONSULTA AL PUBLICO

A continuación se presenta la lista de lineamientos generales del POEBC 2014, aplicables al proyecto.

Lineamiento	Vinculación
Desarrollo de obras y actividades	
1.Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	Se dará cumplimiento a la legislación ambiental aplicable, entre otras cosas se implementará un plan de manejo de RME durante la etapa de construcción. Los residuos peligrosos se dispondrán a través de un prestador de servicios autorizado.
2.El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.	
3.El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con la vocación natural del suelo, y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	
6. No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas con pendientes pronunciadas, zonas de fallas geológicas, zona de deslizamientos, y zonas litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión.	Parte del proyecto consiste en la canalización de un tramo del cauce del arroyo El Gallo, siendo este el que cruza por abajo del puente propuesto. Con esta acción se pretende tanto minimizar el daño al puente por construirse como favorecer el control de la corriente durante la época de lluvia evitando así daños a bienes públicos y privados en el área del tramo canalizado.

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Desarrollo de obras y actividades	
8. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad no deberán interrumpir el flujo y comunicación de los corredores biológicos.	La actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos. El proyecto pretende contribuir a minimizar los daños y pérdidas de bienes públicos y privados debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones al proporcionar un medio seguro para el cruce del cauce del arroyo El Gallo. Se dará cumplimiento a la legislación ambiental aplicable, entre otras cosas se implementará un plan de manejo de RME durante la etapa de construcción, de tal manera que no existan residuos sólidos, por parte del proyecto, que interrumpan u obstaculicen el flujo del agua.
9. Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.	Se dará cumplimiento a la legislación ambiental aplicable, entre otras cosas se implementará un plan de manejo de RME.
Manejo de Residuos	
En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se cumplirá con las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.	Los residuos sólidos de manejo especial (RME) que se generan durante la etapa de construcción serán contenidos en una zona determinada para tal fin. Se implementará un plan de manejo que consiste en clasificar los RME, algunos son reutilizados; otros son vendidos a plantas recicladora; y otros más son dispuestos, por un prestador de servicios acreditado para este fin, en el relleno sanitario autorizado. En caso de que se incurriera en daño ambiental tal como es reconocido por la legislación vigente aplicable se procederá de conformidad con lo indicado por la autoridad competente.

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Manejo Integral y Gestión de Residuos	
1. Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos.	En este documento se evalúa la construcción, operación y abandono del proyecto.
2. En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.	Los residuos sólidos de manejo especial (RME) que se generan durante la etapa de construcción serán contenidos en una zona determinada para tal fin. Se implementará un plan de manejo que consiste en clasificar los RME, algunos son reutilizados; otros son vendidos a plantas recicladora; y otros más son dispuestos, por un prestador de servicios acreditado para este fin, en el relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos que se generen durante la construcción se guardarán en un almacén temporal destinado a este fin hasta ser dispuestos a través de una empresa acreditada, siempre cumpliendo con las disposiciones y regulaciones ambientales vigentes al respecto. En caso de que se incurriera en daño ambiental tal como es reconocido por la legislación vigente aplicable se procederá de conformidad con lo indicado por la autoridad competente.
3. Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	
5.Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, coprocesamiento y/o disposición final.	
7. Los residuos industriales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial generados por la industria maquiladora asentada en la entidad, deberán ser retornados a su país de origen de acuerdo a la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior aplicables.	La actividad propuesta no está relacionada con la industria maquiladora, por tanto el presente criterio no le aplica.

CONSULTA AL PÚBLICO

Lineamiento	Vinculación
Manejo Integral y Gestión de Residuos	
9. Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.	Los residuos peligrosos se guardarán en un almacén temporal destinado a este fin hasta ser dispuestos a través de una empresa acreditada, siempre cumpliendo con las disposiciones y regulaciones ambientales vigentes al respecto.
13. Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.	El manejo y disposición de los diferentes tipos de residuos a generarse se realizará de conformidad con la legislación ambiental vigente. En el apartado de medidas de mitigación se presenta el plan de maneo.
14. Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto.	En ningún momento se llevará a cabo la quema de ningún tipo de residuo.
14. En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.	Para la etapa operativa se propone la implementación de un programa de manejo de residuos que facilite y favorezca las acciones de reducción, reuso y/o reciclaje de forma permanente. Se hará hincapié en la concientización de los trabajadores sobre el uso racional de los recursos y la adecuada disposición de los residuos considerando las opciones de reducción, reuso y/o reciclaje. Los residuos de manejo especial serán clasificados, algunos podrán ser reutilizados; otros serán vendidos a plantas recicladora; y otros más serán dispuestos, por un prestador de servicios acreditado para este fin, en el relleno sanitario autorizado.

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Recurso Agua	
1. Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de la utilización de agua, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.	Se tramitaran los permisos necesarios ante la autoridad competente para poder llevar a cabo el proyecto propuesto, se implementaran diversas medidas preventivas y de mitigación que contribuyan a dar cumplimiento con la legislación ambiental que nos aplique. Bajo ninguna circunstancia se descargará agua a la vía pública, el agua residual a generarse es de tipo sanitario, se contratará a un prestador de servicios acreditado que brinde el servicio y manejo de sanitarios portátiles para las etapas de preparación del sitio y construcción. El promovente no realizará el tratamiento de las aguas residuales sanitarias, este será responsabilidad del prestador de servicios contratado ya que parte de sus obligaciones es depositar los residuos en el cárcamo que el organismo público a cargo le indique. No se generará aguas residuales de procesos. No se considera que el proyecto implique grandes consumos de agua blanca, solo se consumirá agua durante las etapas de preparación del sitio y construcción, tanto del puente como de la canalización. El proyecto propuesto no implica la desecación de ningún cuerpo de agua, se propone la implementación de un plan de manejo de RME que permita asegurarse que en el lecho del arroyo no queden residuos de construcción u otro tipo que limiten el flujo del agua en el lecho del arroyo durante las avenidas en la temporada de lluvias.
2. Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.	
3. Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable del agua, que incluyan pagos de derechos hídricos, instalación de infraestructura de tratamiento y reuso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.	
4. Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán de contar con un sistema de tratamiento previo a su disposición en cuerpos receptores incluyendo los sistemas de drenaje y saneamiento.	
5. Las aguas residuales de origen urbano deberán recibir tratamiento previo a su descarga a ríos, cuencas, vasos, aguas marinas, corrientes de agua y subsuelo.	
6. Quienes realicen actividades de tratamiento de aguas residuales, deberán reutilizar las aguas tratadas para riego de áreas verdes.	
7. En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises.	
8. No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.	

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Recurso Agua	
9. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos.	La operación del proyecto no implica la alteración de zonas de recarga de los acuíferos, ni el aprovechamiento directo del acuífero ya que el agua blanca a emplearse se comprará a la CESPE.
10. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.	
11. En el desarrollo de obras y actividades cercanas a cauces, se evitará la afectación al lecho de ríos, arroyos y de los procesos de recarga acuífera, promoviendo la creación de corredores biológicos o parques lineales.	
12. Se deberá dar cumplimento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.	
Manejo y Conservación de Recursos	**Naturales**
2. No se permitirá la expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales.	El sito del proyecto se ubica dentro de los límites del centro de población de la ciudad de Ensenada.
3. En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	
4. En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.	Ver apartado de evolución de impactos ambientales.
11.- En el desarrollo de los trabajos de limpieza de terrenos en cualquier tipo de obra o actividad industrial, comercial, de servicios o habitacional, se retirará solamente la capa mínima de terreno necesaria, promoviendo mantener el suelo y vegetación en los terrenos colindantes.	Se procurará dar cumplimiento al presente lineamiento, solo se alterará aquellas superficies indispensables para la ejecución del proyecto propuesto.

CONSULTA AL PUBLICO

Lineamiento	Vinculación
Manejo y Conservación	**de Recursos Naturales**
15.- Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.	La actividad propuesta no está relacionada directamente con la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad sin embrago propone un plan de manejo de residuos que contribuya de manera significativa a prevenir que le proyecto impacte de forma negativa el área donde se ubica.
16.-En materia de vida silvestre y su hábitat, así como en el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre, se cumplirá con lo establecido en las leyes y demás disposiciones aplicables.	El proyecto propuesto no está relacionado con el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre.
Subsector Industria de la Transformación	
1. 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.	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades de la industria de la transformación. Por tanto este lineamiento no aplica al proyecto propuesto.
2. Las plantas industriales contarán con los sistemas y equipo de trabajo necesarios para garantizar la seguridad y ausencia de riesgo a la salud de los trabajadores y al ambiente.	
3. Las empresas que en sus procesos utilicen sustancias peligrosas, deberán contar con personal capacitado en su manejo seguro y en la aplicación de las medidas preventivas y de atención a contingencias.	
Desarrollo Urbano	
No se autorizarán construcciones en terrenos cuya ubicación, uso o destino corresponda a zonas prohibidas a dichos usos.	Se cuenta con autorización para la construcción y operación del puente y la canalización.

CONSULTA AL PUBLICO

II.1.3 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 09 de septiembre de 2018, al predio donde se ubica la nave industrial le aplican los criterios de regulación ecológica correspondientes a la UGA T01 NBC denominada Terrestre 1, Norte de Baja.

La congruencia de las acciones del proyecto con los criterios ecológicos para la UGA T01 NBC se presenta a continuación:

Criterio ecológico	Vinculación
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 propuesto no está relacionado con la realización de obras y/o actividades portuarias ni de protección de la costa, tampoco implica en ningún momento la modifican de los patrones naturales de corrientes marinas, ni del transporte y balance de sedimentos del cuerpo de agua costero. Por tanto, el presente criterio no le aplica.
CA04, La extracción de agregados pétreos no deberá reducir la recarga ni la calidad del agua de acuíferos.	El proyecto propuesto no está relacionado con la extracción de agregados pétreos. Por tanto, el presente criterio no le aplica.
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 proyecto propuesto no está relacionado con la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas). Por tanto, el presente criterio no le aplica.
CA08, La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá prevenir la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: ...	
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:	El proyecto propuesto no está relacionado con la instalación y operación de plantas desalinizadoras. Por tanto, los presentes criterios no le aplican.
CA10, Las plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo. No se recomienda realizar el vertimiento de sus residuos en:	

CONSULTA AL PUBLICO

Criterio ecológico	Vinculación
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:	El proyecto propuesto no está relacionado con la operación de plantas desalinizadoras. Por tanto, los presentes criterios no le aplican.
CA13 La extracción de minerales metálicos no deberá reducir la disponibilidad ni la calidad del agua, en los ecosistemas terrestres, costera y marina.	El proyecto propuesto no está relacionado con la extracción de minerales metálicos. Por tanto, el presente criterio no le aplica.
CB01, La construcción de infraestructura temporal o permanente no deberá afectar la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal 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.	El sitio del proyecto no está dentro de ningún tipo de sistema dunar. Por tanto, el presente criterio no le aplican.
CB02, En la Zona Federal 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 sitio del proyecto no está dentro ni cercano a ningún tipo de sistema dunar. Por tanto, el presente criterio no le aplican.
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.	
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 (2) en la parte marina. Las zonas adyacentes a las tuberías enterradas deberán restaurarse con vegetación nativa para estabilizar las dunas.	
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.	El proyecto propuesto en ninguna de sus etapas afectará el transporte de sedimento en la zona costera ni de la playa.
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.	El proyecto propuesto en ninguna de sus etapas implica el aprovechamiento de arena de dunas. Por tanto, el presente criterio no le aplica.

CONSULTA AL PUBLICO

Criterio ecológico	Vinculación
CB07, El tránsito vehicular y peatonal no deberá modificar la dinámica del sistema playa-dunas costeras de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), considerándose también los posibles efectos a distancia.	En ningún momento se transita por ningún sistema dunar. Por tanto, el presente criterio no le aplica.
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 Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).	La actividad propuesta no implica en ninguna de sus etapas la disposición de materiales de desecho de dragados. Por tanto, el presente criterio no le aplica.
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... 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 (4); y (4) los procesos ecosistémicos que sustentan la biodiversidad.	El predio donde se pretende llevar a cabo la actividad no se encuentra en un humedal ni colindante a uno. Tampoco está dentro ni cercano a un sitio RAMSAR pero sí cercano a una AICA. Cabe mencionar que la zona donde se ubica el predio del proyecto ya se encuentra impactada por actividades antropogénicas de ahí que la cubierta vegetal natural de la zona ya este alterada.
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.	El agua blanca para necesaria durante las etapas de preparación del sitio y construcción se comprará a la CESPE, ningún momento se llevará a cabo el aprovechamiento del acuífero directamente.
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 propuesto no está relacionado con el diseño, renovación y ampliación de las instalaciones portuarias, por tanto, el presente criterio no le aplica.
CS02 Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos generados por las actividades agrícolas.	El proyecto propuesto cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, en ningún momento se desecharán en un tiradero no acreditado.
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.	Cabe mencionar que la zona donde se ubica el predio del proyecto ya se encuentra impactada y la vegetación presente es secundaria. Por tanto, el presente criterio no nos aplica.

CONSULTA AL PUBLICO

Criterio ecológico	Vinculación
CS06, Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	Se implementarán medidas para el control, manejo y disposición de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto; entre ellas la disposición de contenedores para los residuos sólidos (según su tipo) y la creación de almacenes temporales de residuos según su tipo.
CS07 Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias.	El proyecto propuesto no está relacionado con actividades portuarias, por tanto, el presente criterio no le aplica.

II.1.4 Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Ensenada, Baja California

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Territorio del Municipio de Ensenada, Baja California publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el día 22 de noviembre de 2024, el predio del proyecto queda comprendido en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 20.

Criterios de Regulación Ecológica Generales

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	La presentación de la presente solicitud se realiza con la intención de dar cumplimiento a este lineamiento.
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 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.	La presentación de la presente solicitud se realiza con la intención de dar cumplimiento a este lineamiento.

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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).	Dada las características del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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 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.	Dada las características del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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, solo podrán utilizarse como sitio de parada o mirador acondicionado.	
GEN-06	Dentro de la franja costera, la zonificación de usos y destinos del suelo, deberá considerar lo establecido en los ordenamiento ecológicos y territoriales y demás aplicables.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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 las disposiciones señaladas en los distintos instrumentos de planeación (Programa Parcial, Sectorial Turístico, Programa de Ordenamiento Ecológico u demás que resulten aplicables.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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.	
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 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.	
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.	
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.	
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
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.	El sitio del proyecto se encuentra a más de4 km de zona de playa y zona de dunas, no se pretende realizar actividades en estas zonas o que afecten dichos ecosistemas.

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	No se requiere cambio de uso de suelo para la implementación del proyecto.
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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.	El sitio del proyecto se ubica a 4 km de la zona federal marítimo terrestre y de zona de dunas costeras, y a más de 5 km de un humedal, no se pretende realizar actividades dentro ni que afecten dichas zonas. El sitio del proyecto no se ubica cerca de áreas naturales protegidas.
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.	
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.	Para la realización del proyecto no se requiere de la remoción de vegetación riparia de cañadas, cañones y 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 proyecta no se considera de gran consumo de agua, además el agua se comprará a un prestador de servicio acreditado por la autoridad competente.
GEN-24	En los proyectos de extracción de materiales pétreos se mantendrá una franja de 50 metros a ambos lados del cauce de arroyos, solo se autorizarán programas de restauración.	Dada las características del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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. 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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
GEN-16	No se permite la instalación y operación de obras y actividades que impliquen altos consumos de agua.	El proyecto no se considera de gran 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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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 proyecto consiste en la canalización de un tramo del arroyo El Gallo, así como en la construcción de un puente, el desglose del plan de ejecución del proyecto se presenta en el capítulo I de este documento.
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.	
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.	El sitio del proyecto se ubica a 4 km de la zona federal marítimo terrestre y de dunas, y a más de 4 km de un humedal, no se pretende realizar actividades dentro ni que afecten dichas zonas. El sitio del proyecto no se encuentra incluido ni cercano a áreas naturales protegidas.
GEN-28	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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 costa en el sitio de intervención, y aguas abajo y arriba de la dirección de las corrientes litorales predominantes.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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	

Criterios de regulación ecológica para Asentamientos Humanos / Desarrollo Urbano

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.
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 ambiental estatal, de manera independiente a las autorizaciones que emita la autoridad federal.	
AH-03	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.	Dada las características del proyecto propuesto, el presente criterio no le aplica.

CONSULTA AL PÚBLICO

Criterios de regulación ecológica para Asentamientos Humanos / Desarrollo Urbano

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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	
AH-05	Las edificaciones no deben ubicarse en: Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni e n 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	El proyecto consiste en la canalización de un tramo del arroyo El Gallo, así como en la construcción de un puente, el desglose del plan de ejecución del proyecto se presenta en el capítulo I de este documento.
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
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.	
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.	
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	
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.	Se dará cumplimiento con la legislación aplicable y con las recomendaciones de la autoridad competente.
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.	
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto,

CONSULTA AL PÚBLICO

Criterios de regulación ecológica para Asentamientos Humanos / Desarrollo Urbano

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	el presente criterio no le aplica.
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
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, gobierno hará efectiva la garantía, y se destinará para terminar las obras faltantes.	
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 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 trascurra 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	
AH-18	Todo fraccionador estará obligado a crear el Fondo de Retiros y Reemplazos, que se calculará de 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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.

CONSULTA PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
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.	
AH-21	Todos los asentamientos humanos deberán contar con la infraestructura necesaria para el acopio y manejo de los residuos sólidos urbanos.	
AH-22	Los generadores de residuos sólidos urbanos (RSU) y de residuos de manejo especial (RME) 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).	Se dará cumplimiento a la legislación ambiental aplicable y se tramitaran contratos de servicio con prestadores de servicio acreditados por la autoridad competente.
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.	
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).	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.

CONSULTA PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	El sitio del proyecto no cae un AEC.
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.	Este criterio aplica a las autoridades municipales quienes tienen esa atribución
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.	Se acatará lo que la autoridad competente determine.
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.	No se solicita el cambio de uso de suelo de zonas definidas con Uso de Suelo para conservación, protección y preservación en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada
CON-05	En las AEC y/o zonas de preservación ecológica se deberán aplicar los criterios de uso y actividades prohibidas, permitidas y autorizadas que establezca la declaratoria y el programa de manejo correspondiente.	El sitio del proyecto no cae un AEC, por lo que no aplican estos criterios.
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.	
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.	
CON-08	Conservar los recursos biológicos y áreas naturales con alto valor paisajístico del territorio del municipio.	
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.	Se mantendrá la continuidad entre los distintos elementos del ecosistema facilitando corredores biológicos locales.

CONSULTA PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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 fertilizantes.
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.	El sitio del proyecto queda a más de 4 km de un humedal, no se prevé realizar obras ni actividades dentro de dichas áreas ni acciones que puedan afectarlas.
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 consiste en la canalización de un tramo del arroyo el Gallo y en la construcción de un puente. En el capítulo I se desglosan las medidas del plan de ejecución del proyecto.
CON-13	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 actividades en las zonas que cuentan con vegetación ripiara como cañadas, cañones y barrancas.
CON-14	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas aplicables.	El proyecto no realizara acciones de recarga del acuífero.
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.	No se contempla realizar acciones que contribuyan a la sobreexplotación del acuífero. El agua blanca requerida se comprar a prestadores de servicios acreditados.
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.	El proyecto no contempla realizar prácticas agrícolas.
CON-17	En la franja de 50 metros a ambos lados del cauce de arroyos, solo se autorizarán programas de restauración.	El proyecto consiste en la canalización de un tramo del arroyo el Gallo y en la construcción de un puente. En el capítulo I se desglosan las medidas del plan de ejecución del proyecto.
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 que se trate.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
CON-19	Se prohíbe la autorización del establecimiento de asentamientos humanos en zonas de conservación con pendientes mayores al 15%.	El proyecto no se asienta en zonas de conservación con pendientes mayores al 15%.
CON-20	Solo se permite el desarrollo de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios.	El proyecto no contempla actividades de restauración.
CON-21	Solo se permite la extracción de especies nativas en zonas prioritarias para la conservación, con fines de reproducción, propagación, reintroducción y restauración.	El proyecto no contempla el rescate y reubicación de especies de flora de interés ecológico.
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.	El proyecto no está relacionado con la creación ni operación de una 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.	El proyecto no está relacionado con la creación ni operación de una UMA.
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.	El proyecto no está relacionado con actividades silvo-pastoriles.
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.	Se mantendrá la continuidad entre los distintos elementos del ecosistema facilitando corredores biológicos locales.
CON-26	La restauración de sitios se realizará con vegetación nativa.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
CON-27	En la selección de sitios para la rehabilitación de dunas costeras, se deberá tomar en cuenta: Que estén deterioradas o, si no están presentes en los sitios en los que existan evidencias 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 este 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.	El proyecto no está relacionado con acciones de restauración ni en actividades de la rehabilitación de dunas costeras; ni en actividad alguna en dunas.
CON-28	Las cercas de retención de arena para la formación de dunas, deberán tener las siguientes características: Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera…	
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 playas en frentes costeros erosionados.	
CON-30	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	
CON-31	La construcción de infraestructura permanente o temporal deberá quedar fuera de las dunas embrionarias y primarias.	
CON-32	Las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, deberán permanecer inalteradas, evitando establecer 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 desmontable y piloteadas, y ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón, procurando, acorde a estudios de vientos correspondientes, que su orientación ofrezca el menor frente posible a la acción del viento…	

CONSULTA AL PUBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
CON-33	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 costa en el sitio de intervención, y aguas abajo y arriba de la dirección de las corrientes litorales predominantes.	El proyecto no contempla la construcción de estructuras de protección portuaria.
CON-34	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.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Criterios de Regulación Ecológica por sector: Agropecuario

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGPE-01	En el desarrollo de labores de preparación de terrenos para la siembra deberán aplicarse prácticas de labranza que promuevan de conservación como sistema de producción agrícola asociado a una mínima intervención de instrumentos de labranza para rotar la capa arable, y permitir la presencia de residuos vegetales que proporcionan materia orgánica como abono orgánico.	
AGPE-02	En la realización de las prácticas agrícolas se deberá explorar y promover la progresiva incorporación de cultivos compatibles con la preservación del equilibrio ecológico y la restauración de los ecosistemas; Se deberá promover el cambio de cultivos que, por factores de índole natural y económica, no sean los más convenientes, y sustituir por aquellos que representen una mejor alternativa.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
AGPE-03	En las prácticas agropecuarias se deberá promover, proteger, y mejorar el uso y/o explotación racional de los acuíferos y aguajes naturales o manantiales existentes, como una medida para incrementar la capacidad producción y rendimiento de las explotaciones y propiciar el uso eficiente del recurso agua, atendiendo los principios de política hídrica.	
AGPE-04	Se debe impulsar la sustitución y/o reconversión del riego rodado por métodos e infraestructura más eficiente (goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	
AGPE-05	Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente adecuada para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad con la concesión para explotar, usar y aprovechar las aguas nacionales, aplicando la mejor tecnología de riego por goteo.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGPE-06	En las prácticas agrícolas, acorde con la normatividad aplicable, se usará el método de control biológico para regulación y erradicar las poblaciones de plagas que pueden causar enfermedades a diversos cultivos agrícolas y frutícolas. Asimismo, cuando sea técnicamente posible, de plagas y enfermedades de animales.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
AGPE-07	En las actividades pecuarias, se prohíben baños garrapaticidas, con excepción de aquellos que estén ubicados en zonas planas sobre terrenos con superficies impermeables, y a por lo menos 1.5 km de cuerpos de agua, y avalado por autoridad de sanidad animal.	
AGPE-08	Se prohíbe el uso de cebos con veneno para el control de plagas en áreas agrícolas y pecuarias.	
AGPE-09	Quienes realicen actividades agrícolas y pecuarias, dentro de zonas aptas para los servicios ambientales hidrológicos, deberán apegarse a los principios de los sistemas agroforestales, que conlleva estrategias de uso múltiple de diversidad biológica y biocultural, y la realización de estudios de impacto ambiental previo al otorgamiento de autorizaciones para efectuar el cambios de uso del suelo en terrenos forestales	
AGPE-10	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, etc.) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.	
AGPE-11	Quienes realicen actividades agropecuarias aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica del suelo.	
AGPE-12	En la construcción de cercos en predios agropecuarios, se recomienda el uso de cercas vivas, como una franja de al menos un metro de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies nativas arbóreas (leguminosas) y arbustivas (jojoba, yuca, etc.)	
AGPE-13	Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (establos, 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 ubicarse cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.	
AGPE-14	En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el Coeficiente de Agostadero definido por la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), es necesario que se disminuya la carga animal de la Unidad 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.	

COPIA PÚBLICA

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGPE-15	Los hatos ganaderos que pastorean en los predios de agostadero, no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por Unidad Animal al año, para evitar procesos de degradación o desertificación del suelo.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
AGPE-16	En las áreas ganaderas que presentan suelos frágiles, se deben reducir las actividades de pastoreo y aplicar acciones de reforestación utilizando especies nativas afines al sitio, de acuerdo a la normatividad aplicable.	
AGPE-17	En proyectos de desarrollo pecuario se deberán implementar acciones de conservación del suelo como parte del manejo integral de la actividad, y se propiciará la revegetación de zonas de agostaderos mediante prácticas de recuperación de suelos, de control de erosión hídrica y de retención de agua en el suelo.	
AGPE-18	Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos que involucren el pastoreo de ganado mayor y caprino (ganado menor) en las zonas prioritarias para la conservación definidas por la autoridad ambiental	
AGPE-19	Se prohíbe la ganadería extensiva	
AGPE-20	Se prohíbe el pastoreo en terrenos con presencia de especies y subespecies de flora y/o fauna que se encuentren bajo alguna de las categorías de riesgo de la norma oficial mexicana NOM- 059-SEMARNAT-2010	
AGPE-21	No se permite el pastoreo en áreas que se encuentren en regeneración, después de haber estado sujetas a un aprovechamiento forestal o a cambios de uso del suelo.	
AGPE-22	No se permite corrales de engorda intensiva en áreas cercanas ni dentro de núcleos de población	
AGPE-23	No se permite el desarrollo de actividades pecuarias en los cauces de arroyos y sus riberas.	
AGPE-24	No se permite el desarrollo de actividades pecuarias en cañones y cañadas, que funcionen como afluentes de cuerpos de agua superficial o subterránea.	
AGPE-25	Se prohíbe el uso de la red primaria y secundaria de agua para actividades agropecuarias, acuícolas y silvícolas.	

CONSULTA AL PUBLICO

Criterios de regulación ecológica para el sector agropecuario, tabla 101.

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGPE-26	Se prohíbe el vertimiento de desechos agropecuarios al suelo y en cauces de arroyos y/o cuerpos receptores.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
AGPE-27	No se permite la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y todo tipo de uso de los plaguicidas no autorizados del Catálogo Oficial de Plaguicidas de CICLOPLAFEST; y aquellos que las autoridades competentes, previa justificación técnica, determinen sus efectos sobre el medio ambiente, los recursos naturales y en la población.	
AGPE-28	Todo tipo de actividad agropecuaria deberá contar con espacios y sistemas adecuados para el manejo integrado y disposición de residuos producto de la actividad.	
AGPE-29	Todo tipo de actividad agropecuaria deberá contar con sistemas para el tratamiento y reúso de aguas residuales.	
AGPE-30	El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en granjas y/o empresas especializadas, deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás, y el tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.	
AGPE-31	Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre. Se recomienda evitar el uso de materiales como malla ciclónica o borreguera, y el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.	
AGPE-32	Se recomienda no ubicar y/o autorizar proyectos en predios: Agrícolas en zonas con niveles altos de erosión o salinización. Pecuarios, en áreas con pendientes mayores al 30%. De ganadería intensiva en zonas con pendientes mayores al 20%.	
AGPE-33	En terrenos localizados en zonas de recarga de acuíferos vulnerables, se recomienda no autorizar proyectos agrícolas, con excepción de aquellos que apliquen herbicidas biodegradables, de rápida degradación, específicos, selectivos.	
AGPE-34	Sólo se autorizarán proyectos agropecuarios que establezcan una zona de amortiguamiento de al menos 50 metros de ancho alrededor de los cuerpos de agua, y de 100 metros por fuera de la vegetación riparia de cauces de arroyos relevantes para la recarga de acuíferos y la conservación biológica y de hábitats críticos, y quedara sujeto a las condiciones que se establezcan como medidas de manejo y conservación en los planes de manejo de que se trate.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Criterios de Regulación Ecológica por sector: Acuacultura y Pesca

Clave	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
ACUP-01	La actividad acuícola se deberá realizar de conformidad con las disposiciones legales en materia de preservación, restauración del equilibrio ecológico y de protección ambiental, y en armonía con la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas del territorio del municipio.	Dada las características y a ubicación del proyecto propuesto, los presentes criterios no le aplican.
ACUP-02	En el desarrollo de proyectos de instalaciones acuícolas (unidades de producción acuícola, centros acuícolas, laboratorios de producción de semilla, etc.), se deberá cumplir con las disposiciones legales, normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales en materia de aprovechamiento de agua, descargas de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, y de emisiones contaminantes a la atmósfera, ruido, olores, vibraciones y radiaciones.	
ACUP-03	Los responsables de operar instalaciones acuícolas, están obligados a caracterizar los residuos generados, y realizar su manejo y gestión integral acorde a su naturaleza y de conformidad con las disposiciones legales. Los generadores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos tienen responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida que incluye su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final, de conformidad con las disposiciones de la LGPGIR, la LPGIECREBC y demás ordenamientos jurídicos.	
ACUP-04	Los responsables de instalaciones acuícolas deberán realizar la caracterización físico química de las aguas residuales generadas en el desarrollo de la actividad. Si las aguas residuales no cumplen con los límites establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996, se deberán operar sistemas de tratamiento para que las descargas cumplan con la NOM, previo a que se viertan al alcantarillado, y tramitar su inscripción en el Registro Estatal de Descargas de Aguas Residuales Potencialmente Contaminantes. …	
ACUP-05	Las especies que pretendan utilizarse en acuacultura deberán provenir de instalaciones acuícolas autorizadas para la producción de organismos destinados al cultivo de especies acuícolas.	
ACUP-06	En la importación de semillas, ovas, alevines, larvas, postlarvas, cepas algales, reproductores o cualquier otro estadio de especies silvestres, cultivadas o de laboratorio, se deberá contar con el certificado de sanidad acuícola correspondiente.	
ACUP-07	Los responsables de las instalaciones acuícolas que pretendan realizar la explotación de las aguas nacionales en la acuacultura, deberán contar con la concesión respectiva, en los términos de la LAN y demás disposiciones jurídicas aplicables.	

CONSULTA AL PÚBLICO

II.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

II.2.1 Áreas Naturales Protegidas

El área natural protegida más cercana es la denominada Islas del Pacifico de la Península de Baja California que se encuentra a más de 17 kilómetros de distancia al oeste del sitio del proyecto.

No se prevé que la ejecución del proyecto suponga en ningún momento una afectación sobre el ANP ante citada.

II.2.2 Regiones Terrestres Prioritarias de México

El sitio del proyecto queda a aproximadamente 300 m al oeste de la Región Terrestre Prioritaria No. 9 denominada Punta Banda-Erendirá. No se prevé que la ejecución del proyecto suponga en ningún momento una afectación sobre la región terrestres prioritaria antes citada ya que esta RTP corresponde a los lomeríos cercanos y el proyecto es en el cauce del arroyo El Gallo.

II.2.3 Regiones Marinas Prioritarias de México

El sitio del proyecto se ubica a 200 m al este del área terrestre del polígono de la Región Marina Prioritaria (RMP) No. 1 denominada Ensenadense, esto de acuerdo con el mapa de regiones marinas prioritarias de la CONABIO. No se prevé que la ejecución del proyecto suponga en ningún momento una afectación a región marina prioritaria.

II.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

De acuerdo con el mapa de AICAS de la CONABIO, el sitio del proyecto se ubica a aproximadamente 3 km al este de los límites costeros de la AICA No. 103, denominada Bahía de Todos Santos. No se prevé que la ejecución del proyecto tenga impactos ambientales sobre el corredor biológico de aves; esto debido a que el sitio del proyecto y área de influencia cuentan con unidades habitacionales, además de diversos comercios y servicios, así como algunas de naves industriales; es decir existe un intenso desarrollo de actividades antropogénicas diversas en esta zona por encontrarse en su mayoría urbanizado y con una importante densidad poblacional y comercial.

II.2.5 Humedales de RAMSAR

El Estero de Punta Banda, es considerado a partir del 2 febrero de 2006 como un humedal de importancia internacional, al ser registrado con el número 1604 en la lista de humedales de importancia internacional establecida con arreglo al artículo 2.1 de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención), adoptado en la ciudad de RAMSAR el 2 de febrero de 1971, y al cual México se adhirió y decretó su promulgación con su publicación en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 29 de agosto de 1986. El sitio del proyecto queda a aproximadamente 11 km al Norte del sitio RAMSAR denominado Estero de Punta Banda, de acuerdo con la ficha descriptiva del sitio. No se prevé que la ejecución del proyecto tenga impactos ambientales sobre este sitio.

CONSULTA AL PUBLICO

II.2.6 Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)

Se consulto el mapa de Áreas Naturales Protegidas Federales de México, julio 2025 y el mapa de Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2025 en el Geoportal Conabio (http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/biotic/anpest25gw) que refiere su ultima actualización al 10 de Marzo del 2026. El sitio del proyecto no se encuentra incluido, ni colindante de ningún tipo de ANP o ADVC, tampoco existe alguna de ellas dentro de la zona de influencia del proyecto.

II.2.7 Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC

Dado que el sitio del proyecto no se encuentra incluido, ni colindante de ningún tipo de ANP o ADVC, tampoco existe ningún plan o programa de manejo con el que se tenga que realizar la vinculación de cumplimiento del proyecto propuesto.

CONSULTA AL PUBLICO

II.3 Ordenamientos Jurídicos Federales.

II.3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 28.	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: I. **Obras hidráulicas**, **vías generales de comunicación**, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos; … X. Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o **zonas federales**; …	El proyecto es de competencia federal debido a que se pretende el encauzamiento de un segmento del cauce del arroyo El Gallo, correspondiendo a zona federal. Con base en este artículo, las actividades de encauzamiento y construcción del puente deberán ser sujetas a evaluación por la autoridad ambiental federal; por lo que al someter la Manifestación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT, se cumple con este precepto a fin de obtener autorización en materia de impacto ambiental previo a la ejecución del proyecto.
Art. 110.	Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: ... II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera constituidas por gases de combustión (precursores de GEI), partículas y ruido. Estas emisiones serán reducidas a través del mantenimiento preventivo de la maquinaria y el equipo y el uso de lonas durante el transporte del material que pueda generar la suspensión de polvos o partículas en el aire. El promovente deberá contar con evidencia de los mantenimientos preventivos de cada unidad de transporte o maquinaria utilizada en el proyecto para dar cumplimiento a este lineamiento en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 113.	No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	Como medida de mitigación para la emisión de gases de combustión provenientes de vehículos y maquinaria y equipo a emplearse, se les dará mantenimiento regular en un taller de la ciudad de Ensenada. Como medida de mitigación de las partículas o polvos que se suspendan por el tránsito de la maquinaria y de los vehículos se regará agua en la zona de mayor tránsito dentro de los límites del área del proyecto.
Art. 117.	Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: … II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; …	El promovente dará cumplimiento a este artículo mediante la aplicación de buenas prácticas en el manejo de residuos durante todo el proyecto, removiendo del sitio del proyecto (y sus colindancias) cualquier residuo sólido o líquido y disponiéndolo de conformidad a su naturaleza; a fin de garantizar la no afectación aguas abajo en el arroyo ni del mar en donde drena el arroyo El Gallo. En caso de identificar una desviación, de manera inmediata una cuadrilla limpiará y remediará el sitio afectado.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 121.	No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	Las aguas residuales a generarse serán las sanitarias de los trabajadores y operadores de la maquinaria. Para prevenir la inadecuada disposición de éstas, se contratará el servicio de sanitarios portátiles, la empresa prestadora del servicio será la encargada de disponer de los residuos donde la autoridad competente le indique, contando por lo tanto con la autorización ambiental correspondiente para tal fin. En el caso del lavado de revolvedoras o de cualquier otro equipo que involucre el uso de agua con materiales de construcción y por lo tanto la generación de aguas residuales de proceso, queda expresamente prohibido el verter o derramar estos residuos en el cauce del arroyo, sus márgenes o colindancias. Estas deberán ser dispuestas, bajo autorización previa en el sitio que determine la autoridad local competente. De esta forma se evitará la contaminación del cauce del arroyo o del mar aguas abajo por el inadecuado manejo de residuos sanitarios o de aguas residuales de la construcción.
Art. 123.	Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.	Se generarán aguas residuales sanitarias. Para prevenir la inadecuada disposición de éstas, la empresa contratada para brindar el servicio de sanitarios móviles será la encargada de disponer de los residuos donde la autoridad competente le indique. Queda expresamente prohibido verter, derramar o descargar cualquier tipo de residuo líquido o acuoso en el sitio del proyecto o en sus colindancias.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 134.	Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: ... II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; … V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, ...	Los residuos sólidos de tipo doméstico que generen los trabajadores serán colectados en recipiente en una zona determinada. Estos residuos serán dispuestos con periodicidad por el promovente en el relleno sanitario de la ciudad de Ensenada ya sea por el promovente o mediante la contratación de un tercero autorizado, en cualquier caso, se guardarán los comprobantes de disposición de residuos y se llevará una bitácora de control de residuos a fin de garantizar el adecuado manejo y la no afectación del suelo ni en el arroyo ni en sus colindancias. En caso de que se incurriera en una desviación, tal como es reconocido por la legislación vigente aplicable se procederá de conformidad con lo indicado por la normatividad para el tipo de residuo y por la autoridad competente, limpiando el sitio afectado y rehabilitándolo a sus condiciones actuales.
Art. 136.	Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud.	Todos los residuos sólidos y líquidos durante las distintas etapas del proyecto serán debidamente dispuestos. Queda estrictamente prohibido verter, almacenar, derramar, quemar o disponer cualquier tipo de residuo en el sitio del proyecto o en sus colindancias. Una vez que se concluyan las obras, el sitio del proyecto y sus colindancias deberán quedar libres de cualquier tipo de residuo, para garantizar la no afectación al ambiente ni problemas de salud. En caso de identificar una desviación, de manera inmediata una cuadrilla limpiará y remediará el sitio afectado, disponiendo conforme a su naturaleza los residuos de que se trate. Deberá quedar documentada la acción mediante los comprobantes de disposición de los residuos y evidencia del sitio libre de pasivos ambientales. Durante la vida útil del proyecto, el promovente se compromete a dar mantenimiento periódico a la zona de encauzamiento del arroyo a fin de mantener libre de residuos este segmento, independientemente de que el promovente no sea el generador, éste recolectará, removerá y dispondrá adecuadamente de los residuos que se llegasen a acumular provenientes del arroyo aguas arriba con respecto al sitio del proyecto, objeto del encauzamiento.

CONSULTA PÚBLICO

Continúa Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 150.	Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehúso, reciclaje, tratamiento y disposición final. …	Se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos, se cumplirá con la legislación vigente y funcionará durante el tiempo que sea necesario. Para su disposición se contratará los servicios de una empresa acreditada.
Art. 151.	La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. …	El promovente dará el seguimiento oportuno y continuo a la adecuada disposición de los residuos peligrosos que se generen. Los residuos peligrosos serán dispuestos a través de una empresa acreditada para su transporte y disposición final. Se conservarán los manifiestos de manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos como comprobantes del adecuado de éstos como evidencia del cumplimiento de esta obligación ambiental.
Art. 152 BIS.	Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.	Con las buenas prácticas y el manejo de residuos antes descrito, se prevendrá la afectación al suelo por residuos. Sin embargo, en caso de llegarse a presentar contaminación del suelo se procederá la limpieza y rehabilitación del área afectada, conforme a la legislación aplicable según la naturaleza del residuo.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 155.	Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud… En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, luz intrusa, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	Para minimizar las emisiones de ruido provenientes de vehículos, maquinaria y equipo se mantendrán en buen estado de operación mediante su mantenimiento continuo. En el caso de vibraciones y ruido se establecerán los horarios de operación de la maquinaria conforme a la normatividad correspondiente para mantener, tanto los niveles de ruido y vibraciones en un rango que reduzca la afectación a la atmósfera y a la población que se localice en las inmediaciones del proyecto.

CONSULTA AL PUBLICO

II.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 5º.	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: A) HIDRÁULICAS: I. Presas de almacenamiento, derivadoras y de control de avenidas con capacidad mayor de 1 millón de metros cúbicos, jagüeyes y otras obras para la captación de aguas pluviales, **canales** y cárcamos de bombeo, con excepción de aquellas que se ubiquen fuera de ecosistemas frágiles, Áreas Naturales Protegidas y regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad y no impliquen la **inundación** o remoción de vegetación arbórea o de **asentamientos humanos**, la afectación del hábitat de especies incluidas en alguna categoría de protección, el desabasto de agua a las comunidades aledañas, o la limitación al libre tránsito de poblaciones naturales, locales o migratorias; … III. Proyectos de construcción de muelles, **canales**, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas; … 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**, con excepción de: … R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O **ZONAS FEDERALES**: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, …	El proyecto pretende canalizar un segmento del arroyo El Gallo y construir un puente para el cruce del citado arroyo por lo que al ubicarse en zona federal deberá gestionar la autorización en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT, lo cual se cumplió al someter a evaluación ante esta Secretaría la manifestación de impacto ambiental, y se da cumplimiento con la presente información adicional, atendiendo a lo solicitado por la misma dependencia.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 9º.	Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. ...	Esta disposición de cumplió al someter a evaluación ante esta Secretaría la manifestación de impacto ambiental, y se continúa dando cumplimiento con la presente información adicional, atendiendo a lo solicitado por la misma dependencia.

II.3.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la atmósfera.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 28.	Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud.	Para minimizar las emisiones por polvos por suspensión durante las etapas de preparación del sitio y de construcción se aplicará agua por riego durante las obras. Durante el acarreo de materiales para las obras o de los residuos de estas etapas, los camiones deberán colocar lonas en toda la extensión de la caja de carga para evitar la suspensión de polvos y partículas en el aire. Las emisiones de gases de combustión se minimizarán manteniendo en buen estado la maquinaria, dando mantenimiento periódico oportuno; de igual forma mediante esta acción se evitará la contaminación de ruido y emisiones a la atmósfera en el área del proyecto y zonas aledañas. El promovente deberá conservar las bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipo y los comprobantes de los mantenimiento en los talleres que correspondan.

CONSULTA PÚBLICO

II.3.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos LGPyGIR.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 9.	Son facultades de las Entidades Federativas: … III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados; …	Los residuos de manejo especial (RME) que se generen durante las etapas de preparación del sitio y de construcción, serán separados conforme a su naturaleza, en caso de que alguno sea susceptible de ser valorizado para reuso o reciclaje se separará para tal fin. En caso contrario se almacenarán en forma temporal dentro de los límites del sitio del proyecto y se manejarán y dispondrán de acuerdo con la legislación estatal en materia de residuos de manejo especial. El promovente deberá conservar los comprobantes de los residuos valorizados y/o dispuestos en forma definitiva como evidencia de cumplimiento de esta medida. Queda estrictamente prohibido almacenar, depositar o disponer cualquier RME fuera del sitio del proyecto; y al concluir las obras el sitio deberá quedar libre de cualquier tipo de residuo, dentro del área del proyecto y en sus colindancias. El promovente deberá elaborar su plan de manejo de residuos y aplicarlo durante las etapas de preparación del sitio y de construcción. Durante la fase operativa, no se generarán RME, ya que en el encauzamiento del arroyo no se llevará a cabo actividad alguna, y en el puente el tráfico vehicular será continuo. Durante la vida útil del proyecto, el promovente se compromete a dar mantenimiento periódico a la zona de encauzamiento del arroyo a fin de mantener libre de residuos este segmento, independientemente de que el promovente no sea el generador, éste recolectará, removerá y dispondrá adecuadamente de los residuos que se llegasen a acumular provenientes del arroyo aguas arriba con respecto al sitio del proyecto, objeto del encauzamiento, considerándolos como residuos de manejo especial.
Art. 19.	Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: … VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general; …	Los residuos que se generen durante las etapas de preparación del sitio y de construcción, caen dentro de esta clasificación, serán separados conforme a su naturaleza y se manejarán de conformidad a la legislación aplicable y bajo las prácticas que se describen en el presente análisis de cumplimiento de la legislación para esta materia.

CONSULTA PÚBLICO

Continúa **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 28.	Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida, y	Con base en la Norma Oficial Mexicana 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; y de acuerdo al Anexo Normativo, Listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar un plan de manejo; fracción VII de esta NOM, toda vez que se presupone que se generarán más de 80 m^3 de residuos de la construcción, considerando el encauzamiento y la construcción del puente, el promovente deberá elaborar el Plan de manejo de RME correspondiente en cumplimiento de este artículo y del 9 BIS de la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el estado de Baja California.
Art. 41.	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	Durante las etapas de preparación del sitio y de construcción en el sitio del proyecto se contará con un almacén temporal de residuos peligrosos (RP) y se dispondrán conforme a la legislación vigente en esta materia mediante un prestador de servicios autorizado para el manejo de RP. Se conservarán los manifiestos de manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos como evidencia del cumplimiento de este precepto. Una vez concluidas las obras, se dispondrán todos los residuos peligrosos del almacén temporal y se desmantelará el almacén, verificando que el sitio del proyecto quede libre de cualquier pasivo ambiental.
Art. 42.	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. No obstante, compartirán de manera solidaria la responsabilidad.	El promovente contratará los servicios de una empresa autorizada y especializada en manejo, transporte y disposición de RP, para ser dispuestos de conformidad con la legislación vigente.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 43.	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Una vez que se cuente con las autorizaciones correspondientes para la ejecución del proyecto propuesto se procederá a notificar a las dependencias de los distintos niveles de gobierno los tipos de residuos que se generen, así como su volumen y tratamiento. Se obtendrá el Registro como generador de residuos de manejo especial y de residuos peligrosos conforme corresponda a cada tipo de residuo.
Art. 45.	Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Los residuos peligrosos serán tratados y dispuestos de conformidad con la legislación vigente, lo que incluye su disposición a través de una empresa acreditada y autorizada.
Art. 54.	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se contará con un almacén temporal de RP acorde a las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de RP y su incompatibilidad, tal como lo señala el artículo 56 de la LGEPyGIR, con el objeto de que ningún residuo contamine el suelo ni represente un riesgo de salud o al ambiente. El manejo de residuos se llevará a cabo de manera diferenciada conforme a cada tipo de residuo (doméstico, de manejo especial o peligroso).

CONSULTA AL PUBLICO

Continúa **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 67.	En materia de residuos peligrosos, está prohibido: … V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras; … IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.	Mediante las bitácoras de generación y manejo de RP se verificará que los RP sean dispuestos cada tres meses, cuando por alguna razón se requiera exceder los seis meses posteriores a su generación se gestionará ante la SEMARNAT la prórroga correspondiente de conformidad con el artículo 65 del Reglamento de la LGPyGIR. Queda estrictamente prohibido almacenar, disponer o quemar cualquier RP fuera del sitio del proyecto; y al concluir las obras el sitio deberá quedar libre de cualquier tipo de RP, dentro del área del proyecto y en sus colindancias.
Art. 68.	Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	En caso de que la empresa incurriera en alguna desviación que implicase daño ambiental tal como es reconocido por la legislación aplicable, la empresa procederá según determine la autoridad competente y acorde al tipo de residuo de que se trate.
Art. 69.	Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.	En caso de que el promovente o la empresa constructora incurriera en alguna acción que implicase daño ambiental tal como es reconocido por la legislación aplicable, la empresa procederá según determine la autoridad competente. El promovente procederá aplicar medidas correctivas, a la reparación del daño, y su es el caso adopción de medidas de compensación, de conformidad con lo que determine la autoridad competente.

CONSULTA AL PÚBLICO

II.3.5 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 68.	Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente. Cuando se trate del cierre de la instalación, los generadores presentarán el aviso señalado en el párrafo anterior, proporcionando además la siguiente información: I. Los microgeneradores de residuos peligrosos indicarán solamente la fecha prevista para el cierre de sus instalaciones o suspensión de la actividad generadora de sus residuos o en su caso notificarán que han cerrado sus instalaciones, y…	Toda vez que los RP solo se generarían durante las etapas de preparación del sitio y de la construcción, y por el tipo y duración de la actividad se presupone que caerá en la clasificación de microgeneradores; por lo que una vez que se concluyan las obras se avisará a la SEMARNAT la fecha de cierre del almacén de RP.
Art. 83.	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente: I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneracion de residuos peligrosos.	El almacenamiento temporal de los RP cumplirá con los lineamientos de este artículo a fin de garantizar la no afectación del ambiente o a la salud.

CONSULTA AL PUBLICO

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

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 84.	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	Se contará con un almacén temporal que cumpla con las especificaciones de ley con el objeto de que ningún residuo contamine el suelo ni represente un riesgo de salud. Se contratará a una empresa acreditada para que disponga de este tipo de residuos conforme a la legislación vigente. Se procurará que la empresa recolectora de un servicio trimestral, de ser necesario, y no se excederá el periodo de seis meses señalado. En caso de que por alguna circunstancia se requiera de un plazo mayor de almacenamiento a los seis meses posteriores a su generación se gestionará ante la SEMARNAT la prórroga correspondiente de conformidad con el artículo 65 del Reglamento de la LGPyGIR.
Art. 129.	Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes. Lo previsto en el presente Artículo no aplica en el caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales ocasionados durante el transporte de materiales o residuos peligrosos.	En caso de que se presentara un derrame accidental de alguno de los residuos peligrosos se procederá conforme al plan de manejo de contingencias del promovente y/o de la empresa constructora.
Art. 130.	Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a la señalada en el Artículo anterior, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral, el responsable del material peligroso o el generador del residuo peligroso y, en su caso, la empresa que preste el servicio deberá: ...	En caso de un derrame accidental de alguno de los residuos peligrosos se procederá conforme al plan de manejo de contingencias del promovente y/o de la empresa constructora. En caso de que la empresa incurriera en alguna acción que implicase daño ambiental tal como es reconocido por la legislación aplicable, la empresa procederá según determine la autoridad competente y acorde a los artículos 148 y 149 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSULTA AL PÚBLICO

II.3.6 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 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.	En caso de que el promovente o la empresa constructora incurriesen en alguna acción que implicase daño ambiental tal como es reconocido por la legislación aplicable, la empresa procederá aplicar medidas correctivas, a la reparación del daño, y su es el caso adopción de medidas de compensación de conformidad con lo que determine la autoridad competente acorde a la naturaleza y dimensión del daño ocasionado.

CONSULTA AL PUBLICO

II.3.7 Ley de Aguas Nacionales LAN.

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 3.	Para los efectos de esta Ley se entenderá por: IX. "Bienes Públicos Inherentes": Aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de esta Ley; XI. "Cauce de una corriente": El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente Ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad; XLVII. "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o	El proyecto tiene como objeto la canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo, con declaratoria de propiedad nacional de fecha 3 de septiembre de 1963, y demarcación de zona federal del 29 de mayo de 1981, para lo cual se realizaron los estudios suficientes para garantizar que dicha canalización cuente con la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran si derramarse. De la misma manera el proyecto de canalización modificará la geometría tanto de la ribera del cauce natural como de la zona federal, garantizando la contención de la creciente máxima ordinaria. Así mismo el proyecto considera la afectación de la ribera y de la zona federal del cauce del arroyo, con la construcción de un puente.

CONSULTA AL PÚBLICO

	cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad	
Art. 7. Fracc. I, II, V, IX y XI.	Se declara de utilidad pública: II. **La protección, mejoramiento, conservación y restauración de** cuencas hidrológicas, acuíferos, **cauces**, vasos y demás depósitos de agua de propiedad nacional, zonas de captación de fuentes de abastecimiento, **zonas federales**, así como la infiltración natural o artificial de aguas para reabastecer mantos acuíferos acorde con las "Normas Oficiales Mexicanas" y la derivación de las aguas de una cuenca o región hidrológica hacia otras; V. El restablecimiento del equilibrio de los ecosistemas vitales vinculados con el agua; IX. La prevención y atención de los efectos de fenómenos meteorológicos extraordinarios que pongan en peligro a personas, áreas productivas o instalaciones; XI. La adquisición o aprovechamiento de los bienes inmuebles que se requieran para la construcción, operación, mantenimiento, conservación, rehabilitación, mejoramiento o desarrollo de las obras públicas hidráulicas y de los servicios respectivos, y la adquisición y aprovechamiento de las demás instalaciones, inmuebles y vías de comunicación que las mismas requieran.	El proyecto tiene como objetivo la protección y mejoramiento del cauce del Arroyo El Gallo, con la construcción de un canal que garantice un flujo sin obstáculos, que contenga la creciente máxima ordinaria, evitando así desbordamientos e inundaciones sobre las colindancias, y de esta manera restableciendo el equilibrio de los ecosistemas vinculados con el agua, lo que siendo de utilidad pública es de atención prioritaria para autoridades y ciudadanía.
Art. 83	"La Comisión", a través de los Organismos de Cuenca, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, o en concertación con personas físicas o morales, deberá construir y operar, según sea el caso, las obras para el control de avenidas y protección de zonas inundables, así como caminos y obras complementarias que hagan posible el mejor aprovechamiento de las tierras y la protección a centros de población, industriales y, en general, a las vidas de las personas y de sus bienes, conforme a las disposiciones del Título Octavo.	El proyecto de la canalización de una porción del Arroyo El Gallo, promovido por un particular en coordinación con la Comisión Nacional del Agua, es congruente con esta disposición de la LAN, ya que es una obra para el control de avenidas y protección de zonas inundables, así mismo el puente proyectado formará parte de los caminos y obras complementarias que harán posible el mejor aprovechamiento de las tierras y la protección de la zona industrial con la que se quiere comunicar y, en general, se protegerán las vidas de las personas y de sus bienes.
Art. 84.	La Comisión" determinará la operación de la infraestructura hidráulica para el control de avenidas y tomará las medidas necesarias para dar seguimiento a fenómenos climatológicos extremos, promoviendo o realizando las acciones preventivas que se requieran; asimismo, realizará las acciones necesarias que al efecto acuerde su Consejo Técnico para atender las zonas de emergencia hidráulica o afectadas por fenómenos climatológicos extremos, en coordinación con las autoridades competentes.	Por ser el proyecto de canalización de una porción del Arroyo El Gallo una obra de infraestructura hidráulica para el control de avenidas, estará sujeta a las disposiciones de la Comisión Nacional del Agua, quién determinará las condiciones de su operación.

CONSULTA AL PÚBLICO

	Para el cumplimiento eficaz y oportuno de lo dispuesto en el presente Artículo, "la Comisión" actuará en lo conducente a través de los Organismos de Cuenca.	
Art. 96 Bis 2.	Se consideran como obras públicas necesarias que competen al Ejecutivo Federal a través de "la Comisión", las que: III. Controlen, y sirvan para la defensa y protección de las aguas nacionales, así como aquellas que sean necesarias para prevenir inundaciones, sequías y otras situaciones excepcionales que afecten a los bienes de dominio público hidráulico; sin perjuicio de las competencias de los Gobiernos Estatales o Municipales;	Por ser una obra hidráulica necesaria para prevenir inundaciones, la canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo, estará sujeta a las disposiciones de la Comisión Nacional del Agua.
Art. 98.	Cuando con motivo de dichas obras se pudiera afectar el régimen hidráulico o hidrológico de los cauces o vasos propiedad nacional o de las zonas federales correspondientes, así como en los casos de perforación de pozos en zonas reglamentadas o de veda, se requerirá de permiso en los términos de los Artículos 23 y 42 de esta Ley y de sus reglamentos. Para este efecto la Autoridad competente expedirá las Normas Oficiales Mexicanas que correspondan. "La Autoridad del Agua" supervisará la construcción de las obras, y podrá en cualquier momento adoptar las medidas correctivas necesarias para garantizar el cumplimiento del permiso y de dichas normas.	En virtud de que la obra del proyecto afectará el régimen hidráulico del cauce, tanto en el alineamiento como en la configuración del canal, el promovente de la canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo, solicitará ante la Comisión Nacional del Agua el permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica (CONAGUA-02-002) para la canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo. Así mismo, dado que las obras del proyecto afectarán la zona federal a las riberas del arroyo, tanto en su alineación como por la ocupación de la obra del puente, el promovente solicitará ante la Comisión Nacional del Agua el permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica (CONAGUA-02-002) para la construcción de un puente sobre el cauce del Arroyo El Gallo y sobre su zona federal.
Art. 99	"La Autoridad del Agua" proporcionará a solicitud de los inversionistas, concesionarios o asignatarios, los apoyos y la asistencia técnica para la adecuada construcción, operación, conservación, mejoramiento y modernización de las obras hidráulicas y los servicios para su operación.	La Comisión Nacional del Agua está asesorando técnicamente al promovente para la realización de los proyectos ejecutivos de las obras que se presentarán para solicitar los permisos correspondientes.
Art. 113.	TÍTULO NOVENO. Bienes Nacionales a Cargo de "la Comisión" La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión": …. III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales;	El promovente del proyecto solicitará los permisos correspondientes para las obras sobre el cauce del Arroyo El Gallo y su zona federal ante la Comisión Nacional del Agua, en virtud de

CONSULTA AL PÚBLICO

	IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Artículo 3 de esta Ley; …	ser bienes nacionales que se encuentras bajo su administración
Art. 113 Bis 2.	La declaratoria de aguas nacionales que emita el Ejecutivo Federal tendrá por objeto hacer del conocimiento público las corrientes o depósitos de agua que tienen tal carácter. La falta de dicha declaratoria no afecta el carácter nacional de las aguas	El cauce del Arroyo El Gallo cuenta con declaratoria de propiedad nacional publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 3 de septiembre de 1963, y con demarcación de zona federal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 29 de mayo de 1981. Por lo que se considera para realizar las obras del proyecto obtener los permisos correspondientes de la autoridad federal competente.
Art. 118.	Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título, podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto. Para el caso de materiales pétreos se estará a lo dispuesto en el Artículo 113 BIS de esta Ley. …… Para el otorgamiento de las concesiones de la zona federal a que se refiere este Artículo, en igualdad de circunstancias, fuera de las zonas urbanas y para fines productivos, tendrá preferencia el propietario o poseedor colindante a dicha zona federal. “La Autoridad del Agua” tiene prohibido otorgar concesiones sobre cauces o vasos y sus zonas federales para la disposición final de residuos mineros o depósitos de aguas residuales de uso minero. ……	El proyecto de construcción del puente considera la ocupación de la zona federal en la delimitación que se generará como resultado del encausamiento, por lo que el promovente solicitará la Concesión para la Ocupación de Terrenos Federales, cuya Administración compete a la Comisión Nacional del Agua (CNA-01-006). El proyecto de construcción del puente es de naturaleza urbana vial, y no considera la disposición final de residuos mineros o depósitos de aguas residuales de uso minero, por lo que no está sujeta a la prohibición de este artículo.
Art. 118 BIS.	Los concesionarios a que se refiere el presente Capítulo estarán obligados a: I. Ejecutar la explotación, uso o aprovechamiento consignado en la concesión con apego a las especificaciones que hubiere dictado "la Autoridad del Agua"; II. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión o autorizadas por "la Autoridad del Agua"; III. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada conforme a las condiciones asentadas en el Título respectivo y concluir las obras aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión; IV. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada;	El promovente, una vez que obtenga la concesión de la zona federal de la porción del cauce del arroyo del proyecto del puente, estará obligado a: I. Ejecutar el uso concesionado con apego a las especificaciones dictadas por la CONAGUA; II. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión; III. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada conforme a las condiciones asentadas en el Título respectivo y concluir las obras

CONSULTA AL PUBLICO

	V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por "la Autoridad del Agua", las áreas de que se trate en los casos de extinción o revocación de concesiones; VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.	aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión; IV. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por "la Autoridad del Agua", las áreas de que se trate en los casos de extinción o revocación de concesiones; VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.

II.3.8 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales RLAN.

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art 127.	"La Comisión" fomentará el establecimiento de programas integrales de control de avenidas y prevención de daños por inundaciones, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas que al efecto se requieran. Dentro de la programación hidráulica se fomentará el desarrollo de proyectos de infraestructura para usos múltiples, en los cuales se considere el control de avenidas y la protección contra inundaciones. Conforme a lo anterior, "La Comisión" podrá prestar la asesoría y apoyo técnico que se le requieran para el diseño y construcción de las obras que controlen corrientes de propiedad nacional, así como las relativas a la delimitación de zonas federales. El comportamiento y operación de las obras que no diseñe o construya directamente "La Comisión" será responsabilidad de quien las realice.	El promovente será el responsable del comportamiento y operación de las obras de infraestructura hidráulica consistentes en la canalización del cauce de una porción del Arroyo El Gallo, y de la construcción del puente sobre dicho cauce, aún y cuando esté recibiendo asesoría técnica de la Comisión Nacional del Agua.
Art 131.	Para efectos de los artículos 83 y 98 de la "Ley", "La Comisión", en el ámbito de su competencia, otorgará el permiso para la construcción de obras públicas de protección contra inundaciones o promoverá su construcción y operación, según sea el caso, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, o en concertación con las personas físicas o morales interesadas. ……	El promovente de la canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo, y de la construcción del puente sobre dicho cauce, solicitará ante la Comisión Nacional del Agua y obtendrá el permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica de los proyectos mencionados.

CONSULTA AL PÚBLICO

Art 157.	Para efectos del artículo 98 de la "Ley", las personas que pretendan realizar obras que impliquen desviación del curso de las aguas nacionales de su cauce o vaso, alteración al régimen hidráulico de las corrientes o afectación de su calidad, al solicitar el permiso respectivo de "La Comisión", deberán acompañar el proyecto y programa de ejecución de las obras que pretendan realizar, y demostrar que no se afecta riesgosamente el flujo de las aguas ni los derechos de terceros aguas abajo. "La Comisión" resolverá si acepta o rechaza el proyecto y, en su caso, dará a conocer a los interesados las modificaciones que deban de hacer a éste para evitar que cualquier afectación al régimen hidrológico de las corrientes no imponga riesgos en la seguridad de las personas y sus bienes, no altere la calidad del agua ni los derechos de terceros. En el permiso respectivo, "La Comisión" fijará los plazos aproximados para que los solicitantes realicen los estudios y formulen los proyectos definitivos, inicien las obras y las terminen. El procedimiento a que se refiere este artículo se aplicará a las obras o trabajos que se realicen para dragar, desecar y en general, modificar el régimen hidráulico de los cauces, vasos, lagos, lagunas y demás depósitos de agua de propiedad nacional.	El proyecto considera la desviación del curso actual del cauce de una porción del Arroyo El Gallo, por lo que la solicitud de permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica ante la CONAGUA será acompañado del proyecto y programa de ejecución de las obras que se pretenden realizar, y para demostrar que no se afecta riesgosamente el flujo de las aguas ni los derechos de terceros aguas abajo, se presentarán los estudios hidráulicos, hidrológicos, y de socavación, y será acompañado de la autorización en materia de impacto ambiental.. El promovente atendrá a las modificaciones al proyecto y la solicitud de estudios adicionales que la CONAGUA solicite para la obtención del permiso referido.
Art 167.	Los propietarios de los terrenos colindantes con los bienes nacionales a cargo de "La Comisión", a que se refiere el artículo 113 de la "Ley", deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes por lugares que para el efecto convenga "La Comisión" con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije "La Comisión" con base en la justipreciación que se formule conforme a la ley. En caso de negativa por parte del propietario colindante, "La Comisión" solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.	El puente propuesto por el proyecto no conecta a una vialidad pública con otras vialidades públicas, o con un destino que no sea el predio privado del promovente. Por lo que no habrá libre acceso al tránsito por dicha obra. El proyecto no considera la interrupción del tránsito de alguna vía pública, ni la afectación a la comunicación vial de los habitantes de la zona.
Art 168.	Los propietarios de los terrenos colindantes o aledaños a las riberas o a la zona federal a cargo de "La Comisión", de conformidad con lo que prevé el párrafo tercero del artículo 114 de la "Ley", deberán dar aviso por escrito a la misma cuando tengan conocimiento de que debido a las corrientes o movimientos de agua en los vasos se estén cubriendo o inundando sus terrenos en forma continua o cíclica. En este caso, los interesados darán aviso asimismo de la ejecución de las obras de defensa o rectificación que en su caso pretendan realizar, mismas que deberán sujetarse a los requisitos técnicos que establezca "La Comisión".	El promovente del proyecto, como propietario de un terreno colindante con el cauce del Arroyo El Gallo, avisará a la CONAGUA cuando tenga conocimiento de que debido a las corrientes se estén inundando o cubriendo sus terrenos de forma continua o cíclica. Y en caso de ejecutar obras de defensa o rectificación, en respuesta a esta circunstancia, también dará aviso.

CONSULTA AL PUBLICO

Art. 171	Para efectos de los artículos 97 y 98 de la "Ley": I. Sólo podrán ejecutarse obras para encauzamiento, dragado, limitación o desecación parcial o total de corrientes y depósitos de agua de propiedad nacional, previo permiso de "La Comisión", la que determinará la forma y términos para ejecutar dichas obras, y II. "La Comisión", en el ámbito de su competencia, podrá permitir la construcción de canales y dársenas en la ribera o zona federal de corrientes, lagos o lagunas a su cargo.	Para la ejecución del proyecto de canalización de una porción del cauce del Arroyo El Gallo, el promovente solicitará ante la Comisión Nacional del Agua el permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica (CONAGUA-02-002).
Art. 174.	Para efectos del artículo 118 de la "Ley", las solicitudes para obtener concesión para explotar, usar o aprovechar bienes nacionales a cargo de "La Comisión", deberán contener los siguientes datos y elementos:	El promovente de la construcción del puente sobre la zona federal y el cauce del Arroyo El Gallo, solicitará la Concesión para la Ocupación de Terrenos Federales, cuya Administración compete a la Comisión Nacional del Agua (CNA-01-006).
Art. 178.	El otorgamiento de concesión por parte de "La Comisión" será sin asumir responsabilidad por daños causados por avenidas ordinarias o extraordinarias. En el título, "La Comisión" incluirá, cuando proceda, la obligación de garantizar el tránsito en el lugar ocupado, la servidumbre que proceda y el acceso a la corriente para que las aguas puedan ser utilizadas por medios manuales o para abrevadero de animales. El otorgamiento de una concesión para explotar, usar o aprovechar bienes nacionales a cargo de "La Comisión" no implica por sí misma la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales ni la extracción de materiales de construcción de los cauces, salvo que así se señale expresamente en el título.	El puente propuesto por el proyecto no conecta a una vialidad pública con otras vialidades públicas, o con un destino que no sea el predio privado del promovente, por lo que solicitará que no se obligue garantizar el libre tránsito en el lugar ocupado. Las aguas que fluyen por el cauce del arroyo no son aprovechadas por lo que tampoco es necesario garantía el acceso con ese fin. El proyecto no contempla la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales ni la extracción de materiales de construcción de los cauces.
Art.179.	Los concesionarios a que se refiere el presente capítulo están obligados a: I. Ejecutar únicamente la explotación, uso o aprovechamiento consignado en la concesión; II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada y concluir las obras aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión; III. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; IV. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión o autorizadas posteriormente por "La Comisión"; V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por "La Comisión" las áreas de que se trate en los casos de terminación de las concesiones;	El promovente, una vez que obtenga la concesión de la zona federal de la porción del cauce del arroyo del proyecto del puente, estará obligado a: I. Ejecutar únicamente las obras aprobadas en la concesión; II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada conforme a las condiciones asentadas en el Título respectivo y concluir las obras aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión;

CONSULTA AL PUBLICO

	VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.	III. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; IV. Realizar únicamente las obras autorizadas. V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por "la Autoridad del Agua", las áreas de que se trate en los casos de extinción o revocación de concesiones; VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.

CONSULTA AL PUBLICO

II.4 Ordenamientos Jurídicos Estatales.

II.4.1 Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 245.	El análisis y diseño estructurales de **puentes**, tanques, chimeneas, silos, muros de retención y otras construcciones que no sean edificios, se harán de acuerdo con lo que marquen las Normas Técnicas Complementarias y, en los aspectos no cubiertos por ellas, se hará de manera congruente con ellas y con este Capítulo, previa aprobación de la Dirección.	El diseño del puente se desarrollará de conformidad al apartado A.04. Puentes, incisos: a, b, c y d de las Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del estado de Baja California conforme aplique a las particularidades del terreno y del proyecto.

II.4.2 Normas Técnicas de Proyecto y Construcción para Obras de Vialidades del estado de Baja California.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
A.04 Puentes	a. El puente es una estructura que se utiliza para que una vía de comunicación pueda salvar un río, una depresión de terreno u otra vía de comunicación. Los puentes podrán ser vehiculares y/o peatonales. Los estudios de campo que son necesarios efectuar para el proyecto de los puentes se pueden dividir en cinco grandes partes: Estudios de Ingeniería de Tránsito, topográficos, hidráulicos, geológicos, geotécnicos y económicos. La Autoridad Correspondiente indicará para cada caso particular, el tipo y alcance de los estudios requeridos para cada anteproyecto y/o proyecto de puente.	Por la naturaleza del proyecto, y constituyéndose como vialidad urbana, aunque privada, le corresponde este lineamiento, ya que salvará un segmento del cauce del arroyo El Gallo a fin de dar continuidad a una vialidad y conectividad vehicular. El diseño del puente contemplará los estudios referidos en este apartado y técnica y constructivamente se desarrollará de conformidad a los incisos A.04. b, c y d de esta normatividad conforme aplique a las particularidades del terreno y del proyecto.

II.4.3 Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 98.	Para la preservación, protección y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los criterios establecidos en la Ley General, así como los siguientes: I. La acumulación o depósito de residuos constituye una	Los residuos que se generarán tanto sólidos urbanos (RSU) como de manejo especial (RME), se generarán en las etapas de preparación del sitio y de construcción. Durante la etapa operativa no se presupone la generación de residuos por ser un puente vehicular de tránsito continuo.

CONSULTA AL PÚBLICO

	fuente de contaminación que altera los procesos biológicos, físicos y químicos de los suelos; y II. Deben evitarse prácticas que provoquen riesgos o problemas de salud, causen alteraciones en el suelo y perjudiquen su aprovechamiento, uso y explotación. Asimismo, deberá evitarse la realización de obras y actividades en zonas con pendientes pronunciadas o que presenten fenómenos de erosión o degradación del suelo, que las pongan en riesgo y afecten a la población y los recursos naturales.	Los residuos sólidos de tipo doméstico (RSU) y RME de construcción que se generen serán contenidos en recipientes o en una zona determinada para tal fin dentro del sitio del proyecto, diferenciándolos. Estos residuos serán dispuestos periódicamente por el promovente en el relleno sanitario o basurero acreditado que indique la autoridad competente, se guardarán los comprobantes de disposición, especificando en cada caso el tipo de residuo, volumen, fecha y sitio de disposición. Durante la vida útil del proyecto, el promovente se compromete a dar mantenimiento periódico a la zona de encauzamiento del arroyo a fin de mantener libre de residuos este segmento y garantizar el flujo libre de la escorrentía en temporada de lluvias; independientemente de que el promovente no sea el generador, éste recolectará, removerá y dispondrá adecuadamente de los residuos que se llegasen a acumular provenientes del arroyo aguas arriba con respecto al sitio del proyecto, objeto del encauzamiento. En caso de generarse residuos peligrosos, estos serán tratados y dispuestos de conformidad con la legislación vigente, lo que incluye su disposición a través de una empresa acreditada.

CONSULTA AL PUBLICO

Continúa **Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California**.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 110.	Para la prevención, protección y mejoramiento de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria; y II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes fijas o móviles, deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el mantenimiento del equilibrio ecológico.	Para minimizar las emisiones por polvos por suspensión durante las etapas de preparación del sitio y de construcción se aplicará agua por aspersión con una pipa durante las obras; se procurará establecer convenio con la CESPE a fin de utilizar aguas tratadas para esta actividad. Durante el acarreo de materiales para las obras o de los residuos de estas etapas, los camiones deberán colocar lonas en toda la extensión de la caja de carga para evitar la suspensión de polvos y partículas en el aire. Las emisiones de gases de combustión se minimizarán manteniendo en buen estado la maquinaria, dando mantenimiento periódico oportuno; de igual forma mediante esta acción se evitará la contaminación de ruido y emisiones a la atmósfera en el área del proyecto y zonas aledañas. El promovente deberá conservar las bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipo y los comprobantes de los mantenimiento en los talleres que correspondan.
Art. 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, en los casos que generen o puedan generar: I. Contaminación de los cuerpos receptores; II. Interferencias en los procesos de tratamiento o depuración de las aguas; y III. Trastornos, alteraciones o impedimentos en los aprovechamientos, en el funcionamiento y en la capacidad de los sistemas hidráulicos y de drenaje y alcantarillado, así como en aquellos de tratamiento de aguas residuales y de riego agrícola.	Se generarán, durante las etapas de preparación del sitio y de construcción, residuos sanitarios, para prevenir su inadecuada disposición se contratará el servicio autorizado de sanitarios portátiles, siendo este prestador de servicio el encargado de disponer de los residuos donde la autoridad competente lo indique. El promovente deberá solicitar copia de la autorización del prestador de servicios de sanitarios portátiles para descargar aguas potencialmente contaminantes ante la autoridad que corresponda. De igual forma el promovente deberá contar con los comprobantes de mantenimiento y disposición como evidencia de cumplimiento de esta medida y garantizar la no afectación por descargas irregulares de residuos sanitarios.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa **Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California**.

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 138.	Quienes realicen proyectos obras o actividades que contaminen o puedan contaminar los suelos o desarrollen actividades, relacionadas con la exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales o sustancias no reservadas a la federación, están obligados a: I. Implementar prácticas y aplicar tecnologías que eviten los impactos ambientales negativos a que se refiere el artículo anterior; …	Para el cumplimiento de este precepto se implementarán las prácticas en el manejo de residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y peligrosos (RP) que se han descrito en detalle con anterioridad para el cumplimiento de la legislación relacionada con la contaminación del suelo por residuos.

II.4.4 Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 65.	Los responsables de actividades industriales, comerciales o de servicios que generen residuos sólidos no peligrosos, deberán contar con un área delimitada para el almacenamiento temporal de los mismos, provista de contenedores con tapa y retirada de las zonas de producción y andenes, para efecto de evitar la emisión de olores y la propagación de fauna nociva.	Los residuos sólidos de tipo doméstico (RSU) que se generen serán contenidos en recipientes con tapa en una zona determinada para tal fin. Estos residuos serán dispuestos con periodicidad por el promovente en el relleno sanitario o basurero acreditado que indique la autoridad competente, se guardarán los comprobantes de disposición. Estos residuos se generarán durante las etapas de preparación del sitio y de construcción.
Art. 70.	Queda prohibida la disposición final en rellenos sanitarios, de residuos y sustancias peligrosas, así como de materiales radioactivos.	En caso de generarse residuos peligrosos estos serán tratados y dispuestos de conformidad con la legislación vigente, lo que incluye su disposición a través de una empresa acreditada y autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Queda expresamente prohibido el derramar, descargar, disponer cualquier residuo peligroso fuera del contenedor destinado para su almacenamiento temporal y fuera del almacén de residuos peligrosos.
Art. 91.	Queda prohibido descargar residuos peligrosos al sistema de alcantarillado.	

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa **Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera.**

Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 107.	Las emisiones de olores, gases, de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por vehículos automotores, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Técnicas Ecológicas, sean estas las publicadas por la Federación o, si las hubiere, las emitidas por la Dirección.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones a la atmósfera constituidas por gases de combustión, partículas y ruido. Estas emisiones serán reducidas a través del mantenimiento preventivo de la maquinaria y el equipo y el uso de lonas durante el transporte del material que pueda generar la suspensión de polvos o partículas en el aire. El promovente deberá contar con evidencia de los mantenimientos preventivos de cada unidad de transporte o maquinaria utilizada en el proyecto para dar cumplimiento a este lineamiento en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera. La maquinaria operará observando los niveles de ruido establecidos conforme a la Norma Oficial Mexicana 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.

II.4.5 Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California LPGIyECRBC.

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 11.	Los generadores se clasifican de la siguiente manera: a) Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo. b) Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. c) Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida. d) Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se considera que el promovente se clasificará como gran generador de residuos de manejo especial por alcanzar las 10 toneladas de residuos generadas por las obras, lo que representa poco menos de 7 m^3 de residuos. Lo residuos más abundantes serán los sobrantes de la construcción. No se generarán residuos pétreos por la canalización ya que el volumen de corte es de 17,593.94 m^3 y el volumen de terraplén 41,622.80 m^3, por lo que se requerirán de 24,068 m^3 de material de relleno adquiridos de un banco autorizado.

CONSULTA PÚBLICO

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

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 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; III. Disponer de la menor cantidad de residuos; de manera sanitaria y ambientalmente adecuada; IV. 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; V. 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 ecosistemas; VI. Promover y aplicar la Economía Circular; VII. 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; VIII. Aplicar la responsabilidad compartida diferenciada, según corresponda; y, IX. Fortalecer el mercado de subproductos	En todo momento el promovente de las obras seguirá estos criterios, dando prioridad a la minimización de los residuos de construcción siendo eficientes en la utilización de los materiales. Se clasificarán los residuos por su naturaleza, metales, plásticos, textiles, papel y cartón, y se promoverá su valorización a través del reciclamiento, con la finalidad de disponer la menor cantidad posible. La disposición final se realizará en sitio autorizados.
Art.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, residuos de manejo especial, y los residuos peligrosos que se generen por las obras serán manejados por prestadores de servicios privados autorizados por la autoridad competente.

CONSULTA AL PUBLICO

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

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 14.	Los grandes generadores de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y biorresiduos están obligados a: I. Presentar ante la Secretaría su Plan de Manejo de Residuos; II. Registrarse ante la autoridad estatal competente; III. Anexar al plan de manejo el plan de contingencia ambiental que involucre la posible generación o liberación de residuos al ambiente, previamente, durante y después de un desastre de causa natural o antropogénica, con base en la evaluación de riesgos, disponibilidad de recursos naturales y humanos, preparación de la comunidad y capacidad de respuesta, local, nacional e internacional; IV. Contar con una bitácora, física y electrónica, en la que registrarán los datos sobre generación, gestores, prestadores de servicios, modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos de este ordenamiento y los que deriven de la misma; V. En su caso, dar cumplimiento a la normatividad relativa a la identificación, clasificación, envase y etiquetado de los residuos; VI. Identificar, segregar, envasar, o empacar y etiquetar los residuos de manejo especial; VII. Dar aviso a la autoridad competente en caso de emergencias; accidentes, robo o pérdida de residuos, tratándose de su generador o gestor; VIII. Presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a la que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el reglamento de la presente Ley; IX. Conservar el reporte, que se menciona en la fracción anterior, por el tiempo que determine el reglamento de esta Ley; y, X. Utilizar el sistema de manifiestos que establezca la Secretaría.	El promovente será un gran generador de residuos de manejo especial, por lo que se registrará como tal ante la autoridad ambiental estatal, presentará ante dicha autoridad su Plan de Manejo de Residuos, anexará el plan de contingencia ambiental, y llevará una bitácora de generación y manejo de los residuos. En el caso de los residuos peligrosos, realizará la identificación, clasificación, envase y etiquetado de los residuos, y los almacenará en un almacén temporal con las características señaladas en la norma oficial mexicana correspondiente. En el caso de residuos de manejo especial realizará la identificación, separación, envasado o empacado, y el etiquetado de acuerdo con su naturaleza, y los almacenará en un lugar y de tal forma que se impida su dispersión y la contaminación del suelo. En el caso de alguna emergencia o accidentes, robo o pérdida de residuos, se avisará a la autoridad competente. Se presentará un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a la que sujetaron sus residuos. Dicho reporte se conservará en las instalaciones del proyecto. Se utilizar el sistema de manifiestos de la autoridad ambiental estatal.

CONSULTA AL PÚBLICO

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

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 15.	Están obligados a registrarse ante la Secretaría los siguientes: I. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos de manejo especial y biorresiduos; y, II. Aquellos que se determine en el reglamento de este ordenamiento.	Como gran generador de residuos de manejo especial el promovente se registrará ante la autoridad ambiental estatal.
Art. 17.	Respecto a los residuos de manejo especial como los derivados de la construcción, los generadores deberán 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.	Al menos el 50% de los residuos metálicos, plásticos, textiles, papel y cartón, generados por las obras de construcción serán valorizados y reciclados a través de prestadores de servicios autorizado por la autoridad estatal. Se presentará a la autoridad ambiental estatal el plan interno de Economía circular local.
Art. 22.	Los residuos serán incorporados a la Economía Circular, cuando sean sometidos a actividades de reutilización, reciclaje, co-procesamiento o tratamiento.	Al menos el 50% de los residuos metálicos, plásticos, textiles, papel y cartón, generados por las obras de construcción serán valorizados y reciclados a través de prestadores de servicios autorizado por la autoridad estatal.
Art. 27.	El plan de manejo es el instrumento de política cuyo objetivo es la disminución en la generación de residuos y propiciar la recuperación y aprovechamiento de residuos contenidos en los productos que han concluido su vida útil y que una vez que desechados deben recibir un manejo integral y homologado a nivel estatal. Debe contribuir a generar prácticas de producción y consumo responsable, así como el cuidado de los recursos naturales al aprovecharse dichos materiales.	Se elaborará un Plan de manejo de residuos sólidos que tenga como objetivo la disminución en la generación de los residuos y que propicie la recuperación y aprovechamiento de los mismos. Dicho plan será presentado para su evaluación ante la autoridad ambiental estatal.

CONSULTA AL PUBLICO

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

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 48.	Los residuos que no puedan ser reaprovechados por la tecnología disponible u otras condiciones, deben ser dispuestos en relleno sanitario o sitio de disposición final autorizado, dichos sitios puedes ser de operación manual, semi-mecanizada y mecanizada y deben cumplir con los requerimientos que estipula la Norma Oficial Mexicana aplicable, respecto de la construcción, diseño, operación y clausura del sitio.	Para la recolección y disposición de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos se contratará a los prestadores de servicio autorizado por la autoridad competente.
Art. 51.	En materia de residuos está prohibido: I. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos por arriba de los límites máximos permisibles establecidos en los ordenamientos jurídicos de la materia; II. Depositar residuos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública, exceptuando aquellos utilizados para la higiene personal; III. La mezcla y dispersión de residuos, con aquellos que contengan compuestos orgánicos persistentes o bifenilos policlorados, listados en los tratados internacionales; IV. Mezcla de residuos de competencia estatal con el suelo; V. La dilución de residuos de competencia estatal en cualquier medio, cuando no sean parte de un tratamiento autorizado; VI. Los No habrá tiraderos clandestinos, no autorizados por la autoridad competente incluyendo los sitios a cielo abierto; VII. Abandonar residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje, alcantarillado, ríos o en lugares no autorizados por las autoridades competentes; VIII. Quema de residuos a cielo abierto; con excepción de cuando se realice para:	Dentro de los criterios de operación del proyecto estará prohibido: Confinar residuos líquidos o semisólidos. Depositar residuos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública. Mezclar y dispersar residuos, con aquellos que contengan compuestos orgánicos persistentes o bifenilos policlorados. Mezclar residuos de competencia estatal con material del suelo. Diluir residuos de competencia estatal en cualquier medio. No habrá un tiradero de residuos en el sitio del proyecto. No se abandonarán los residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje, alcantarillado, ríos o en lugares no autorizados. No se quemarán residuos a cielo abierto, ni se incinerarán en el sitio. Se realizará un análisis de compatibilidad para determinar la forma y cantidad de almacenamiento de los residuos. No se almacenarán por más de seis meses los residuos de manejo especial y sólidos urbanos. El proyecto no contempla ingresar residuos sólidos de otras entidades.

CONSULTA AL PÚBLICO

	a) Acciones de adiestramiento y capacitación de personal encargado del combate de incendios; b) Cuando con esta medida se evite un riesgo mayor a la comunidad, a los elementos naturales y medie recomendación de alguna autoridad de atención a emergencias; y, c) En caso de quemas de material orgánico agrícola, que no incluya plásticos o recipientes de uso agrícola, que no cause alteraciones graves a la calidad del aire, no represente un riesgo a la salud pública y a los ecosistemas. Para los efectos de esta fracción, la quema debe realizarse mediante recomendación de alguna autoridad forestal, agraria o pecuaria y deberá llevarse a cabo dentro de un horario en que la dispersión del aire sea favorable. IX. La incineración de residuos que no sean susceptibles de valorización; X. El acopio, almacenamiento o confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada; XI. El almacenamiento por más de seis meses de residuos de manejo especial y sólidos urbanos en las fuentes generadoras o en instalaciones de los prestadores de servicios ambientales en materia de residuos; XII. Las actividades de manejo integral de residuos de manejo especial, sin la autorización o registro por parte de la Secretaría; XIII. Fomentar o crear basureros clandestinos; XIV. El ingreso al Estado de residuos de origen nacional o internacional, que no cumplan con los mecanismos sanitarios correspondientes y los procesos aduanales aplicables, así como la disposición final de residuos en rellenos sanitarios; y, XV. Aquellas que establezca el reglamento de este ordenamiento	

CONSULTA AL PUBLICO

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

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
uArt. 52.	Es responsabilidad del generador, prestador de servicios y/o gestor de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, generar o manejar los residuos, de manera que no implique daños a la salud humana ni al ambiente. Cuando la generación, manejo y disposición final de estos residuos produzca contaminación del sitio en donde se encuentren, independientemente de las sanciones penales o administrativas que procedan, los responsables de dicha contaminación, incluyendo los servicios públicos de limpia, están obligados a: I. Llevar a cabo las acciones necesarias para remediar el sitio, de acuerdo a lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables; II. En su caso, indemnizar los daños causados a terceros de conformidad con la legislación aplicable; III. Realizar los análisis respectivos que determinen el grado de contaminación del sitio; y, IV. Las demás responsabilidades que determine el reglamento de esta Ley.	El promovente será el responsable de que el manejo de los residuos del proyecto no genere daños a la salud humana ni al ambiente. En caso de una accidente que contamine el sitio del proyecto el promovente remediará el sitio contaminado, indemnizará por los daños causados a terceros, y realizará los análisis que determinen el grado de contaminación del sitio y cuando se considere descontaminado.
Art. 55.	Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a ejercitar acción en contra del causante de la contaminación. En caso de que los responsables de los sitios contaminados con residuos de manejo especial, hubieren abandonado el sitio, la Secretaría, en coordinación con las autoridades competentes estatales, podrá hacer efectivas las garantías que hubieren sido otorgadas por los responsables, a fin de proceder a remediar el sitio contaminado.	El promovente del proyecto será corresponsable en caso de contaminación del sitio del proyecto.

CONSULTA AL PÚBLICO

II.5 Ordenamiento Municipales.

II.5.1 Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del municipio de Ensenada, Baja California.

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 175.	Se sancionará con multa de veinte a setecientos cincuenta días de salario mínimo general vigente, a quien cometa cualquiera de las siguientes infracciones: I.- A los propietarios o poseedores de cualquier vehículo automotor, público o privado, que no efectúen la verificación vehicular de emisión de contaminantes a la atmósfera a que estén obligados, en los términos de los programas que se establezcan para tal efecto;	Las emisiones contaminantes serán reducidas a través del mantenimiento preventivo de la maquinaria y unidades de transporte. El promovente deberá contar con evidencia de los mantenimientos preventivos de cada unidad de transporte o maquinaria utilizada en el proyecto para dar cumplimiento a este lineamiento en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
	III.- Emitir ruido con vehículos de automotores en movimiento, a un nivel superior a los: a) 79 decibeles, cuando el vehículo tenga un peso bruto de 3,000 kilogramos; b) 81 decibeles, cuando el vehículo tenga un peso bruto mayor a los 3,000 kilogramos y menos de 10,000 kilogramos; c) 84 decibeles, cuando el vehículo tenga un peso bruto mayor de 10,000 kilogramos; y	Se respetarán los horarios establecidos para la operación de maquinaria a fin de minimizar el efecto por ruido y se observarán los niveles señalados según corresponda al tipo de unidad.
	IV.- A los poseedores o propietarios de vehículos automotores que transporten su carga por las vías municipales sin estar cubierta y bien asegurada, o que no recojan y saneen inmediatamente al área dañada por la caída o dispersión de materiales en la vía pública o la atmósfera;	Como medida preventiva para evitar la suspensión o dispersión de tierra, partículas o polvos durante el traslado de materiales para las obras o de los residuos generados, se utilizarán lonas que cubran la totalidad de la caja de carga para garantizar la efectividad de esta medida. Se deberá contar con control de salida y entrada de las unidades para verificar el uso de las lonas.
	XII.- A los responsables de establecimientos o actividades que generen residuos sólidos no peligrosos, que no cuenten con un área delimitada para el almacenamiento temporal de los mismos, provista de contenedores con tapa adecuada para evitar la contaminación de los suelos, la emisión la emisión de olores, la propagación de fauna nociva para la salud y la contaminación visual;	Dentro del área del proyecto se delimitará un área para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, de manera diferenciada con base en su naturaleza. En el caso de los RSU los recipientes deberán contar con tapa adecuada para evitar cualquier tipo de contaminación.

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa **Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del municipio de Ensenada, Baja California.**

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 175.	XIV.- A quien no disponga adecuadamente de los residuos que generó o recolectó, conforme a lo establecido en este Reglamento;	Para evitar el incumplimiento en el manejo de los residuos, el promovente contará con un Plan de manejo de residuos y cada tipo de residuo será transportado, valorizado o dispuesto en forma adecuada conforme a su naturaleza y de conformidad con la legislación federal, estatal y municipal según sea el caso.
	XVIII.- Arrojar o depositar materiales de residuos sólidos a cielo abierto o en sitios no autorizados por la autoridad competente;	Se evitará cualquier desviación en el manejo de residuos, quedando prohibido colocar, derramar, quemar o disponer cualquier residuo en sitio distinto al área del proyecto, fuera de los contenedores designados o del almacén correspondiente.
	XX.- Al que deposite en la vía pública, escombro o residuos en general provenientes de la industria de la construcción; y …	Queda estrictamente prohibido el depositar en cualquier sitio distinto al área del proyecto cualquier RME de la construcción. Estos se concentrarán en un espacio dentro de los límites del sitio del proyecto hasta su traslado y disposición adecuada de conformidad con el Plan de manejo de RME y con la normatividad.

II.5.2 Bando de Policía y Gobierno para el municipio de Ensenada, Baja California

Criterio Aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
Art. 162.	Son actos u omisiones que atentan contra la salubridad de las personas y del medio ambiente … VI. 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; 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; … IX. Arrojar en la vía pública y en playas del Municipio de Ensenada, basura de cualquier índole. Entendiéndose por basura a toda clase de desechos, desperdicios y objetos arrojados con propósito de abandono; … XV. Quemar basura, neumáticos o cualquier otro residuo sólido municipal en lugares públicos o privados; …	Para evitar el incumplimiento en el manejo de los residuos, el promovente contará con un Plan de manejo de residuos y cada tipo de residuo será transportado, valorizado o dispuesto en forma adecuada conforme a su naturaleza y de conformidad con la legislación federal, estatal y municipal según sea el caso. Se evitará cualquier desviación en el manejo de residuos, quedando prohibido colocar, derramar, quemar o disponer cualquier residuo en sitio distinto al área del proyecto, fuera de los contenedores designados o del almacén correspondiente. El promovente conservará los comprobantes de manejo y disposición de los residuos generados por el proyecto.

CONSULTA AL PÚBLICO

II.6. Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).
II.6.1. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030.

El sitio de estudio se encuentra (Fig. 19) en el subsector Ch.6, en una zona con usos de suelo con predominancia habitacional (amarillo) e industrial (morado).

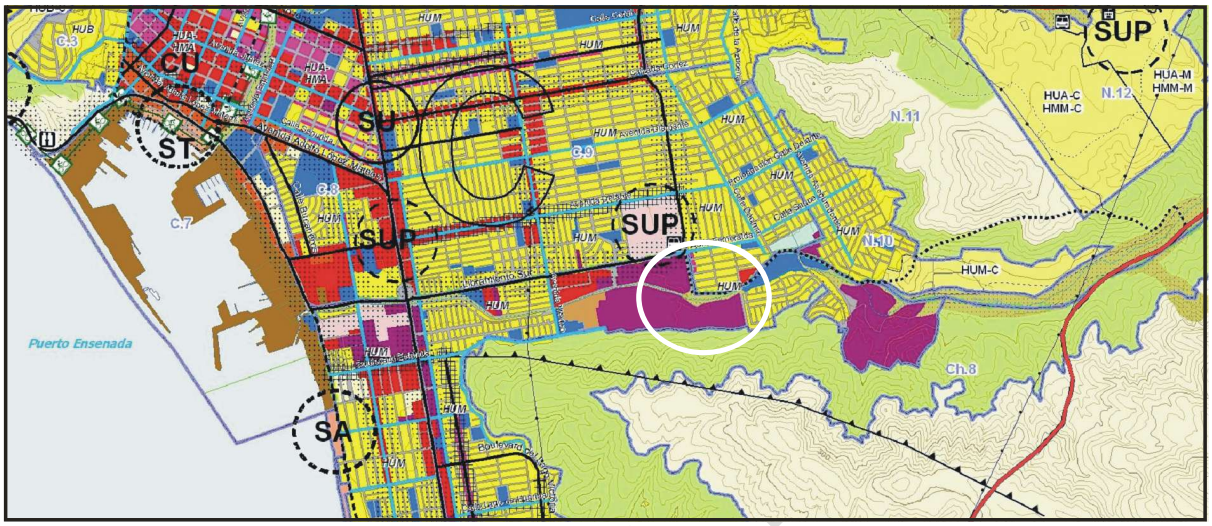


Figura 19. Ubicación del sitio del proyecto, dentro del círculo blanco, conforme a la Carta Urbana de Ensenada, B. C.

En la figura 20 se presenta un acercamiento a la ubicación del proyecto, el puente y la canalización propuesta cae en la zona asignada como cauces y cañadas. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2024-2036 señala a los arroyos, cauces y cañadas tendrán como uso de suelo conservación y no se permitirá ningún uso sobre ellos.

Sin embargo, el mismo programa refiere que son las interrupciones del flujo pluvial natural debidas principalmente a bloqueos por construcción de calles; presencia de asentamientos irregulares sobre los cauces de los arroyos; modificaciones de los cauces naturales mediante el relleno para extensión de terrenos; acumulación de desechos sólidos en los cauces naturales, lo que deriva en mayores riesgos y pérdidas durante eventos meteorológicos extremos.

La actividad propuesta consiste en la construcción y operación de un puente vehicular e infraestructura asociada a estos, así como la canalización de un tramo del cauce del arroyo El Gallo, siendo este el que cruza cerca del puente propuesto. Con estas acciones se pretende tanto minimizar el daño al puente por construirse como favorecer el control de la corriente durante la época de lluvia, evitando así daños a bienes públicos y privados en el área del tramo canalizado. También se propone implementar un plan de manejo de los RME lo que permitirá realizar las obras propuestas y no dejar obstáculos que limiten o desvíen el flujo del agua durante las avenidas.

CONSULTA AL

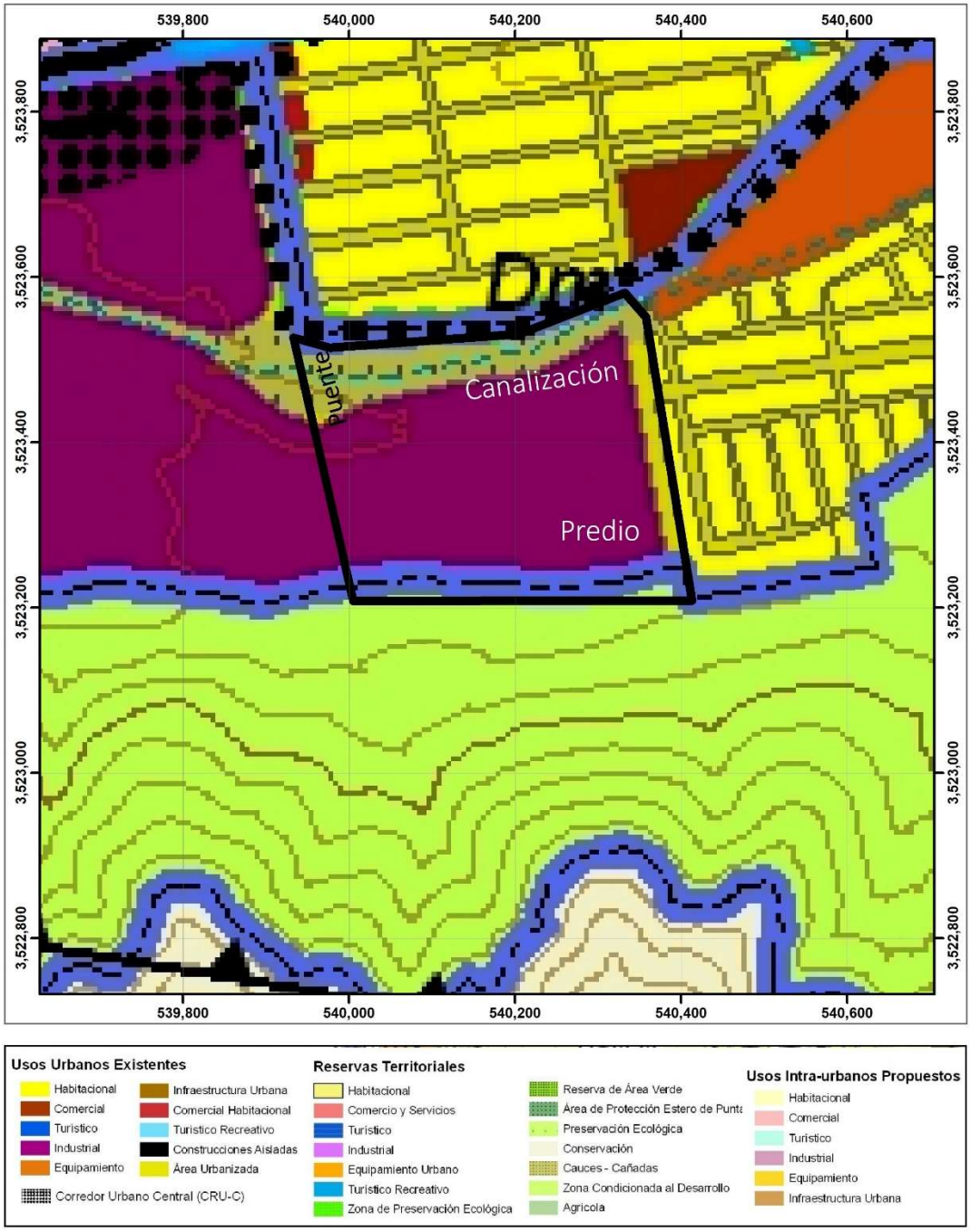


Figura 20. Acercamiento a la zona donde se propone implementar el puente y la canalización.

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

III.1 Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto

III.1.1 Criterios para delimitación

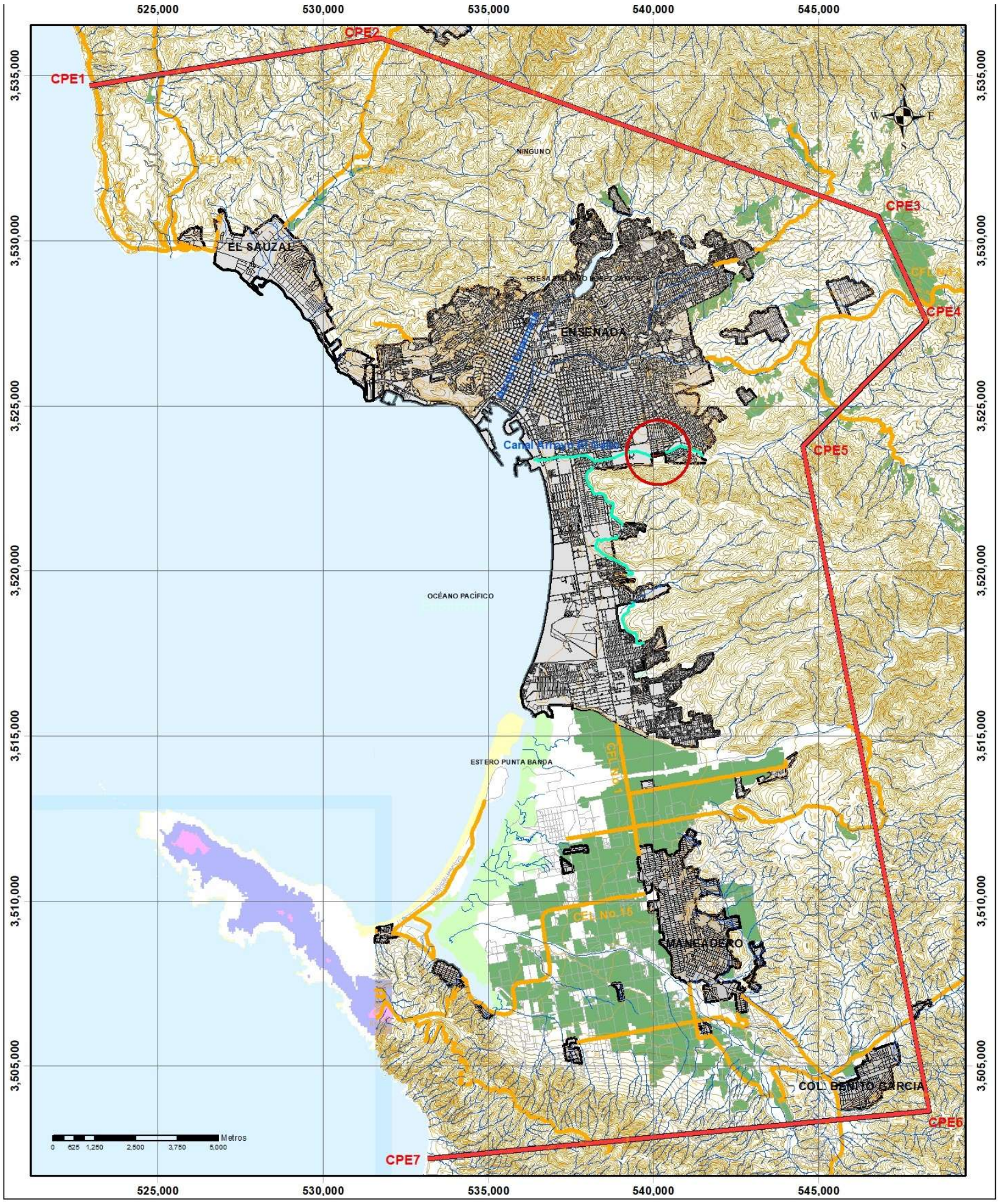
Para la delimitación de la Región Ecológica (**RE**), se tomaron como base los lineamientos contenidos en la tabla 22 de la Guía para la elaboración de una manifestación de impacto ambiental para el sector hidráulico publicada por la SEMARNAT (SEMARNAT, 2026) que menciona que la descripción del corresponde a un conjunto de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que interactúan en el espacio geográfico del proyecto, y donde se manifiestan los impactos ambientales del proyecto, su límite de distribución terminará hasta donde los componentes sean influenciados por su desarrollo (zona de influencia).

La delimitación debe de ser congruente con la magnitud de los impactos ambientales, se debe de tomar en cuenta los principales componentes (bióticos: flora, fauna/abióticos: aire, agua, suelo) y/o instrumentos de planeación existentes (Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), Plan de Desarrollo Urbano (PDU), cuencas hidrológicas, entre otros). Continúa mencionando que, para delimitar la Región Ecológica (RE) se deberá proporcionar la justificación técnica de la delimitación, en la que se incluya los criterios y análisis utilizados, cabe señalar que la delimitación del RE, deberá sustentarse con los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, se podrá utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico terrestre o marino (cuando exista para el sitio), la zonificación de usos de suelo cuando existe un plan o programa de desarrollo urbano o la zonificación establecida en un decreto de área natural protegida, cuencas hidrográficas, geomorfología, entre otros.

Es así que, para la delimitación de la RE del proyecto se tomó como base la regionalización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) (2014) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el día 03 de julio de 2014, el sitio del proyecto queda comprendido en la Unidad de Gestión Ambiental número dos (UGA 2), en esta UGA quedan comprendidos los siguientes centros de población: Playas de Rosarito, Tecate, Ciudad Morelos, San Felipe y Ensenada, a esta UGA se le asignó como Política Ambiental el Aprovechamiento Sustentable. Particularmente, el sitio del proyecto se encuentra dentro de los límites del polígono 2.a de dicha Unidad de Gestión Ambiental (UGA 2.a), que tiene como límites al norte la frontera entre los municipios de Ensenada y Playas de Rosarito y al sur el límite Sur del Centro de Población de Ensenada. Dentro de la regionalización más detallada de este programa, dentro de los límites de la UGA mencionada, el sitio del proyecto se ubica dentro de los límites de la Unidad de Paisaje 1.2.Pb.3.10.a denominada Ensenada, Ejido Chapultepec, y que abarca completamente el polígono del Centro de Población de Ensenada.

Por tanto, se seleccionó para la delimitación del RE, el polígono del **Centro de Población de Ensenada** establecida por en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, PDUCPE 2024-2036, y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California (POBC) el 26 de julio del 2024 (Fig. 21).

COPIA PÚBLICO



Simbología

- Polígono del Proyecto
- Límite del CPE
- Carretera
- Corriente de Agua
- Canal
- Calle
- Area de Cultivo
- Cuerpo de agua
- Mancha Urbana
- Terreno sujeto a inundación
- Zona Arenosa
- Curvas de Nivel

Tomado de Carta Digital
Topográfica H11B12, INEGI 2014
Topográfica H11B11, INEGI 2014
Topográfica H11B22, INEGI 2014
Modelo DT H11B21, INEGI 2015
Hidrológica RH1Cb, SIATL 2014

CFL No.1
Carretera Federal Libre No. 1
CFC No.1D
Carretera Federal de Cuota No. 1
CFL No.3
Carretera Federal Libre No. 3
CEL15
Carretera Estatal Libre No. 15

Polígonal del Sistema Ambiental
Centro de Población de Ensenada

Vértice	X (m)	Y (m)
CPE1	522933	3534699
CPE2	531750	3536150
CPE3	546800	3530750
CPE4	548280	3527560
CPE5	544527	3523779
CPE6	548360	3503629
CPE7	533179	3502187

Sistema de Coordenadas:
WGS 1984 UTM Zone 11N
Proyeccion: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: -117.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Unidades: Meter

Figura No. 25

Nombre: Sistema Ambiental
Nombre del proyecto: Canalización y Puente sobre El Arroyo El Gallo
Promovente:
The Shire Commercial Ceneter SAPI de CV

Figura 21. Región Ecológica.

Esta delimitación permite realizar un análisis retrospectivo de las condiciones socioambientales del entorno en donde las actividades del proyecto pueden tener influencia o bien se interrelaciona con otros elementos del ecosistema, por ejemplo, por el aprovechamiento de agua, de materiales para la construcción, manejo de residuos o demanda de mano de obra.

En la tabla XXVI se muestran las coordenadas geográficas de la poligonal de la Región Ecológica, Centro de Población de Ensenada, en sistema WGS UTM Zona 11N, proyección Transverse Mercator, Datum WGS 1984 (Plano Región Ecológica).

Tabla XXVI. Coordenadas geográficas de la poligonal del Sistema Ambiental Centro de Población de Ensenada.

Vértice	X (m)	Y (m)
CPE1	522,933	3’534,699
CPE 2	531,750	3’536,150
CPE 3	546,800	3’530,750
CPE 4	548,280	3’527,560
CPE 5	544,527	3’523,779
CPE 6	548,360	3’503,629
CPE 7	533,179	3’502187

Tal como lo señala el IMIP (2009), la RE se caracteriza por ser un asentamiento costero; territorio cuyas características biofísicas están determinadas por la interacción tierra-mar-atmósfera. Se localiza sobre la costa noroeste de la Península de Baja California, en la Bahía de Todos Santos, considerando como límites fisiográficos de la RE, al Norte, Punta San Miguel; al Sur, la Península de Punta Banda y la Delegación de Maneadero; al Oeste, la zona de cantil y zona costera; al Este la RE está circundado por una cadena de lomeríos (IMIP, 2009). El proyecto, queda comprendido en el Sector Chapultepec: dentro del sector Centro el proyecto queda incluido en los subsectores C.8 y C.9, ambos con uso de suelo predominante habitacional, de servicios y comercial; mientras que en el sector Chapultepec toca a los subsectores Ch.2 con uso de suelo predominante habitacional, de servicios y comercial y el Ch. 6 con uso predominante habitacional del PDUCPE. A lo anterior, para la caracterización y análisis de la calidad ambiental de la RE se le suma lo referido para la Unidad de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico de Baja California 1.2.Pb.3.10.a (POEBC, 2014), a la que se le designó una política ambiental de Aprovechamiento sustentable.

La ciudad de Ensenada se construyó originalmente sobre planicies costeras y aluviales que limitan al Oeste con la Bahía Todos Santos y al Este con los lomeríos que son preludio a la cadena montañosa que atraviesa la Península de Baja California a manera de columna vertebral. La mayoría de las zonas de baja pendiente corresponden a las planicies costeras, donde se asienta gran parte de la mancha urbana; incluyen las regiones Norte (Sauzal), Central (primer cuadro de la ciudad) y Sur-Suroeste (Valle de Maneadero, Ex-Ejido Chapultepec y los humedales del Estero de Punta Banda). Otras áreas de baja pendiente son las mesetas, de las cuales la Meseta del Tigre es la más extensa y se localiza en el extremo Norte, cerca del arroyo El Carmen (tributario del arroyo San Miguel). Las zonas de pendiente inclinada bordean a las planicies costeras, y la mayoría se localizan en alturas entre los 100 m y 250 m. Los terrenos más escarpados se concentran en los lomeríos y regularmente se localizan en alturas superiores a los 200 m.

CONSULTA AL PÚBLICO

La geología de la ciudad de Ensenada inicia con rocas volcánicas del mesozoico, con la presencia de la formación Alisitos al este del área de estudio; conglomerado de origen granítico del Cretácico tardío y Terciario temprano, y terrazas de origen fluvial del Pleistoceno sobre las cuales está asentada prácticamente toda la zona urbana (IMIP, 2009).

En la RE se presenta un clima tipo seco templado con lluvias de invierno también conocido como mediterráneo. Baja California es el único estado de la república mexicana con este tipo de clima, caracterizado por tener verano seco y cálido e invierno húmedo, lluvioso y frío. De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada, el clima es tipo BSk. La temperatura promedio de Ensenada es de 17.3 °C (IMIP, 2009).

La RE comprende a la zona urbana y conurbada de la ciudad de Ensenada, caracterizada primordialmente por los asentamientos humanos que incluyen viviendas, industria, comercios y servicios que cuentan con energía eléctrica, servicio de recolección, alejamiento y tratamiento de aguas negras y abastecimiento de agua entubada parcial, existen requerimientos importantes de infraestructura urbana a fin de lograr la cobertura de servicios ante el incremento poblacional de esta región.

Con base en las Proyecciones de población urbana y rural de las localidades de Baja California 2015-2030 (Flores Rojas, 2015), se tiene en el 2015, el municipio de Ensenada, alojaba 14.92% de la población estatal, cifra que se proyecta se prevalezca estable hasta 2030. En 2015, el municipio de Ensenada tenía el 85.8% de población urbana, y 14.2% de población rural, este estudio considera que bajo esta tendencia continuará avanzando el proceso de urbanización, hasta alcanzar 88.4% en el 2030.

Se tiene que para el año 2015, la cabecera municipal (*Centro de Población de Ensenada*) concentraba el 60.6% de la población del municipio, y 25.2% de la población se encuentra dispersa en 17 localidades urbanas de 2,500 a 9,999 habitantes, y 14.2% en localidades rurales (Flores Rojas, 2015). Se distinguieron dos zonas de desarrollo urbano además de la mancha urbana de Ensenada, que quedan dentro de la delimitación de la Región Ecológica , refiriéndose a la Zona Conurbada de Ensenada, con un crecimiento poblacional moderado, lideradas principalmente por Maneadero y la Zona de la Periferia.

Para el 2015, más de la mitad de la población de la RE se concentraba en la localidad de Maneadero (53.1%) con una población de 27,392 habitantes, seguida de El Sauzal de Rodríguez con 18.6% (9,593 habitantes) y de la col. Benito García, con 13.1% (6,761 habitantes).

Hasta el 2015 Ensenada mostraba uno de los niveles de urbanización más bajos del estado de Baja California con 85.8% de sus habitantes residiendo en localidades urbanas y 14.2% en localidades rurales (Flores Rojas, 2015), por lo que se identifica, como ya se mencionó, un rezago en dotación de servicios, principalmente de agua potable, drenaje y manejo de residuos en el SA.

Para la descripción y análisis de la Región Ecológica , se empleará la sectorización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada (IMPI, 2009), por lo que en los incisos subsecuentes se hará referencia a las regiones Norte (Sauzal), Central (ciudad de Ensenada) y Sur-Suroeste (Valle de Maneadero, Ex-Ejido Chapultepec y los humedales del Estero de Punta Banda), al igual que en la integración del diagnóstico ambiental.

CONSULTA AL PÚBLICO

III.1.2 Superficie de la Región Ecológica

Criterios para delimitación	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2014 Unidad de Gestión Ambiental número dos (UGA 2) Polígono UGA 2.a Unidad de Paisaje 1.2.Pb.3.10.a Centro de Población de Ensenada
Superficie de la Región Ecológica	45,652.35 Ha. POBC 26 de julio del 2024

III.1.3 Area de Influencia.

El proyecto se ubica en la zona completamente urbanizada de la Ciudad de Ensenada, del municipio de Ensena, Baja California. La ciudad se localiza aproximadamente a 110 km al Sur de la frontera México-Estados Unidos frente al océano Pacífico, cuenta con una población aproximada de 467,000 habitantes y una tasa de crecimiento poblacional promedio anual del 2.9 %. De acuerdo con las proyecciones de la CONAPO el municipio de Ensenada contará para el 2018 con una población aproximada de 542,896 habitantes; el clima es mediterráneo seco con una temperatura media anual de 13º a 22º grados centígrados y vientos predominantes del Noroeste; cuenta con uno de los puertos de altura más importantes del país, y sus actividades importantes las constituyen el turismo, la industria pesquera, y la agricultura, siguiéndole la industria de la transformación y la maquila en menor escala.

Los impactos ambientales con mayor extensión identificados para el proyecto son los generados por los movimientos de tierra los cuales generan emisiones a la atmósfera, en virtud de la medida de mitigación que es la humectación continua del suelo, se estima que la dispersión de partículas sólida se extenderá solo a un radio de 500 m del sitio de las obras. Por tanto, la zona de influencia del proyecto se limita a un radio aproximado de 500 metros sobre el centro del cauce del arroyo, en el sitio del proyecto el arroyo colinda al Norte con la Calle Estancia y con la colonia Industrial desprovistos de vegetación natural, al Sur con una zona industrial comercial en proceso de construcción y con los lomeríos con vegetación de chaparral, al Este colinda con la zona urbana de la Colonia Villa Bonita desprovista de vegetación natural, y al Oeste colinda con la zona industrial de la cementera CEMEX desprovista de vegetación natural (Fig. 22).

El área de influencia comprende una extensa área urbana, desde lotes baldíos sin uso aparente, viviendas unifamiliares y multifamiliares, una gran diversidad de establecimientos comerciales y de servicios, e industrias. Dentro del área de influencia se encuentran algunas vialidades de la ciudad como la Calle Esmeralda, Calle Mariano Máerquez, que conecta con el Libramiento Sur, y la Calle Estancia, por lo que uno de los principales factores es el tránsito de vehículos y la movilidad de la gente

En cuanto a los rasgos naturales, estos son casi inexistentes en la mayor parte del área de influencia, la flora y fauna son de tipo urbano, aves, roedores, y mamíferos pequeños, no se observan poblaciones de fauna y flora nativas. El área de influencia del proyecto no se distingue como una zona de anidación, refugio ni de alimentación; siendo que en el extremo Sur del área de influencia se observa una porción de lomeríos con vegetación del tipo chaparral costero.

CONSULTA PÚBLICO



Figura 22. Area de influencia del proyecto

El elemento dominante es la canalización del arroyo El Gallo hasta su desembocadura a un costado del espigón sur del Puerto de Ensenada.

En el área de influencia la vegetación introducida se observa en los parques y jardines, y en la canalización del arroyo El Gallo se observa vegetación inducida y ruderal. La fauna es la típica de zonas urbanas como lo son roedores, caninos, felinos, y aves.

III.2 Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas

Como se puede observar en el mapa de usos de suelo y vegetación Serie VII editado el año 2018 por INEGI, en la zona costera de la Región Ecológica predominan las zonas con asentamientos humanos (mancha urbana) o las zonas sin vegetación aparente, mientras que en la porción Sur es notoria la distribución de la agricultura de riego anual permanente del Valle de Maneadero. La vegetación nativa en la zona costera se ve dominada en los extremos Sur y Norte de la RE por la vegetación de matorral rosetófilo costero y por la vegetación secundaria de matorral rosetófilo costero. Mientras que en la porción Este de la región ecológica, tierra adentro sobre todo en lomeríos, predomina el Chaparral costero, el pastizal inducido, y la agricultura de temporal (Fig. 23).

Como se puede observar ya para la Serie VII de este mapa el sitio del proyecto se encuentra completamente inmerso en la zona urbana de los sentamientos humanos, y como se ha descrito la vegetación presente es ruderal invasiva.

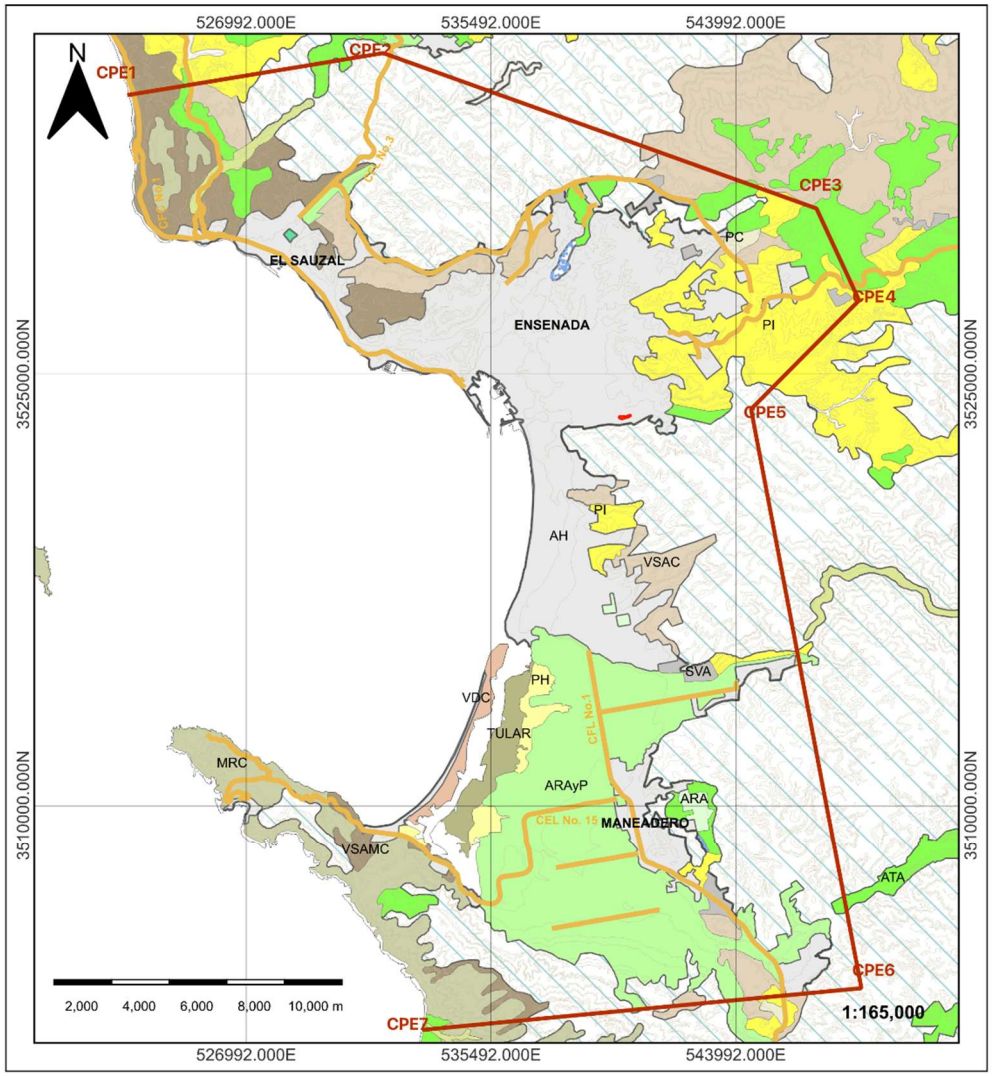
III.3 Especies potenciales

Flora	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO MEMORIA DE VEGETACIÓN.docx
Fauna	Anexos\Anexo II Estudios y Memorias\ANEXO MEMORIA DE FAUNA.docx

III.4 Resumen y metodología de muestreos 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)	Fecha de realización y esfuerzo del muestreo	Comunidad Perenne o estacional	Comunidad Acuática o terrestre
Flora	Sistemático	Transecto	2	8:00 am – 5:00 pm	Primavera	2/2/2026	Perene	Terrestre
Fauna	Sistemático	Transecto	2	8:00 am – 5:00 pm	Primavera	2/2/2026	Perene	Terrestre

COPIA AL PÚBLICO



Simbología

- Concesión CONAGUA
- Límite CPE
- Carretera
- Curvas de nivel

Usos de Suelo y Vegetación

- ASENTAMIENTOS HUMANOS
- SIN VEGETACIÓN APARENTE
- AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL
- AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL Y PERMANENTE
- AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL
- CHAPARRAL
- MATORRAL ROSETÓFILO COSTERO
- PASTIZAL CULTIVADO
- PASTIZAL HALÓFILO
- PASTIZAL INDUCIDO
- TULAR
- VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS
- VEGETACIÓN DE GALERÍA
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE CHAPARRAL
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE MATORRAL ROSETÓFILO COSTERO
- CUERPO DE AGUA

Coordenadas Centrales del Puente Vehícular El Gallo

Latitud Norte: 31°50'47.15"N
Longitud Oeste: 116°36'13.84"O

Tomado de
Conjunto Nacional de datos de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII. INEGI, 2018.

Poligonal de la Región Ecológica Centro de Población de Ensenada

Vértice	X	Y
CPE1	522933	3534699
CPE2	531750	3536150
CPE3	546800	3530750
CPE4	548280	3527560
CPE5	544527	3523779
CPE6	548360	3503629
CPE7	533179	3502187

Notación:
CFL No.1
Carretera Federal Libre No.1
CFC No.1D
Carretera Federal de Cuota No.1
CFL No.3
Carretera Federal Libre No. 3
CEL 15
Carretera Estatal Libre No.15

Sistema de Coordenadas:
WGS 1984 UTM Zone 11N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: -117.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Unit: Meter

Nombre:
Uso de Suelo y Vegetación de la RE serie VII, 2018
Nombre del proyecto:
Manifestación de Impacto Ambiental mod. Construcción de puente y Canalización del Arroyo El Gallo
Dibujó: L.C.A. Elizabeth Liera López
Promovente:
THE SHIRE COMMERCIAL CENTER, S. DE R.L DE C.V.
Fecha:05/06/2026

Figura 23. Uso de suelo y vegetación de la RE, Serie VII (2018).

III.5 Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

No se identificaron especie incluidas en los listados de categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010

Componente	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo	Endémica (Sí/No)	Número de individuos	Presencia7		
						Area del Proyecto AP	Area de influencia AI	Región Ecológica RE
Flora	No aplica							
Fauna	No aplica							

III.6 Índices de diversidad biológica

En virtud de que la vegetación observada en el sitio del proyecto no es nativa, si no ruderal invasiva, no se calcularon índices de diversidad biológica.

Componente	Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)	Parámetro Valor	Valor del Índice			Análisis y conclusiones de los resultados de los índices8
			AP	AI	RE	
Flora	Nombre de Índice 1					
	Nombre de Índice 2					
	Nombre de Índice n					
Fauna	Nombre de Índice 1					
	Nombre de Índice 2					
	Nombre de Índice n					

III.7 Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica

III.7.1 Abiótico

III.7.1.1 Clima y fenómenos meteorológicos.

Según la Carta de Climas Tijuana I11-11, escala 1:250000, el corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada, del que forma parte el sitio del proyecto, se caracteriza por poseer un clima seco templado *BSK*. El tipo de clima es mediterráneo, subtipo seco templado con influencia del anticiclón del Pacífico Septentrional, el cual se caracteriza por ser seco y cálido en verano, frío y húmedo en el invierno. El régimen de lluvias es invernal, generalmente escasas, presentando una precipitación media anual menor de 280 mm.

La temperatura promedio es de 16°C, y una mínima de 2°C y una máxima de 35°C. La humedad relativa promedio es de 78.5°C producto de la cercanía al mar, lo cual es un importante factor para la vegetación, así como el viento constante que generalmente lleva una dirección norte-este.

Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas. De acuerdo con los registros de temperatura de la Estación No. 016 “Ensenada” (Presa E. L. Z. Arroyo Ensenada) (1948-2001) la temperatura promedio anual durante ese período fue de 16.2 ºC, con un promedio mensual máximo de 20.5 ºC para el mes de agosto y un promedio mensual mínimo de 12.6 ºC para el mes de enero. La temperatura máxima mensual de este período fue de 33 ºC para el mes de septiembre, y la temperatura mínima mensual fue de 3.2 ºC para el mes de diciembre (Tabla XXVII).

CONSULTA AL PÚBLICO

Tabla XXVII. Datos de temperatura máxima, promedio y mínima mensual de la Estación No. 016 “Ensenada”. (Presa E. L. Z. Arroyo Ensenada) (1948 - 2001).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Pro
Temperatura máxima mensual (ºC)	26.4	26.7	26.9	28.1	26.9	28.2	29.4	30.6	33.0	32.0	29.7	26.5	28.7
Temperatura media mensual (ºC)	13.6	14.0	14.6	15.9	17.1	18.6	20.9	22.0	21.3	19.0	16.2	13.8	17.3
Temperatura mínima mensual (ºC)	3.3	4.4	5.0	6.7	8.6	10.1	12.8	13.9	12.2	9.1	5.6	3.2	7.9

Fuente: Gerencia Regional de la Península de Baja California, CNA.

En esta serie de datos, el valor máximo extremo es de 43 ºC registrado el 26 de septiembre de 1963, y el promedio mensual mínimo es de 18.3 ºC en el mes de enero. El promedio de las temperaturas mínimas es de 11.5 ºC con un valor mínimo extremo de –1.6 ºC registrado el 27 de enero de 1950.

A continuación, se presentan los datos de temperatura máxima y mínima registrados por las seis estaciones meteorológicas ubicadas dentro de la RE (tabla XXVIII).

Tabla XXVIII. Datos de temperatura máxima y mínima de las estaciones meteorológicas presentes en la RE.

Estación	Temperatura máxima mensual (ºC)	Temperatura media mensual (ºC)	Meses más fríos	Meses más cálidos
No. 2108 Punta Banda -116.6402 W, 31.7045 N 1977-2008 con 29 años de monitoreo y 91% de efectividad.	23.9	7.2	De diciembre a marzo	De julio a octubre
No. 2106 Maneadero -116.6004 W, 31.7142 N 1977-2008 con 29 años de monitoreo y 91% de efectividad.	25.6	7.4	De diciembre a marzo	De julio a octubre
No. 2104 El Cipres -116.594 W, 31.781 N Tiene 29 años de monitoreo con 88% de efectividad.	23.9	7.0	De diciembre a marzo	De julio a octubre
No. 2072 Presa Emilio López Zamora -116.6030 W, 31.891 N 1923-2007, con 77 años y el 91% de efectividad.	25.8	7.3	De diciembre a marzo	De julio a octubre
No. 2094 El Farito -116.6670 W, 31.8620 N 1974-1986 con 10 años de servicio y 77% de efectividad.	24.1	9.2	De diciembre a abril	De julio a septiembre
No. 2045 San Carlos -116.46160 W, 31.78710 N 1962-2006 con 40 años de funcionamiento y 89% de efectividad.	28.7	7.6	De diciembre a marzo	De julio a octubre

Fuente: Gerencia Regional de la Península de Baja California, CNA.

CONSULTA PÚBLICO

En esta serie de datos, la temperatura media anual máxima es de 28.7 ºC y la mínima media anual es de 7 ºC. El período donde se registran los meses más calurosos del año, abarca de julio a octubre, en tanto que los meses más fríos corresponden de diciembre a marzo.

Precipitación pluvial. El agua no puede considerarse abundante en esta región, y por ende, dentro de la RE se presentan sequías por temporadas largas. Cuando se presentan lluvias abundantes y regulares se pierden por falta de infraestructura para su retención, realizándose un escurrimiento al mar sin ser aprovechadas. El patrón estacional en Baja California varía considerablemente de año a año, registrándose periodos extremadamente lluviosos y otros severamente escasos con grandes consecuencias para las actividades socioeconómicas para el municipio de Ensenada.

La precipitación promedio anual es de 266.5 mm, el período de lluvias, por lo regular se manifiesta en los meses de noviembre a febrero, ocurriendo un cambio radical en los índices de precipitación entre mayo y julio, en donde se ven reducidos (Figs. 24 y 25).

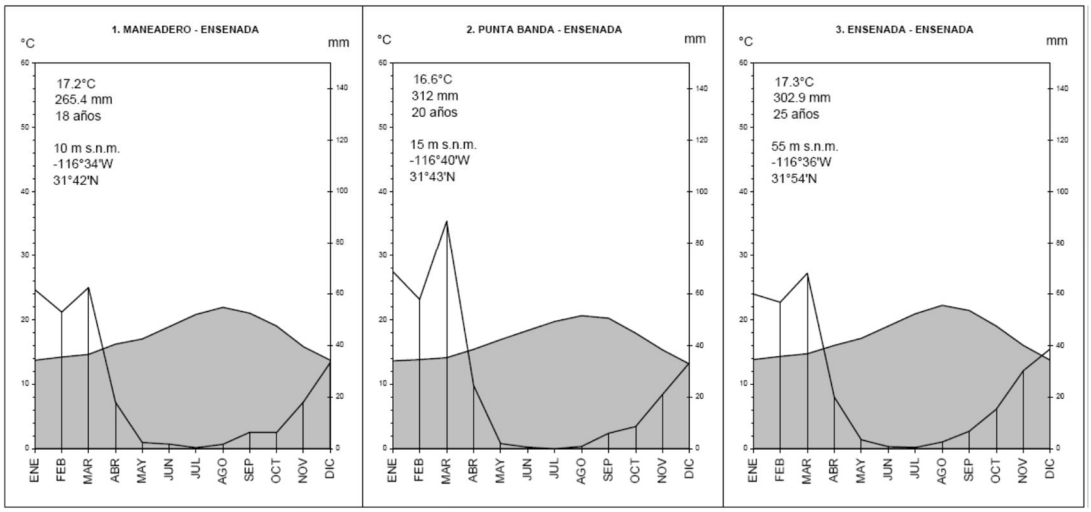


Figura 24. Diagramas climáticos para tres estaciones meteorológicas de SMN de Bahía Todos Santos: 1) Maneadero, 2) Punta Banda y 3) Ensenada.

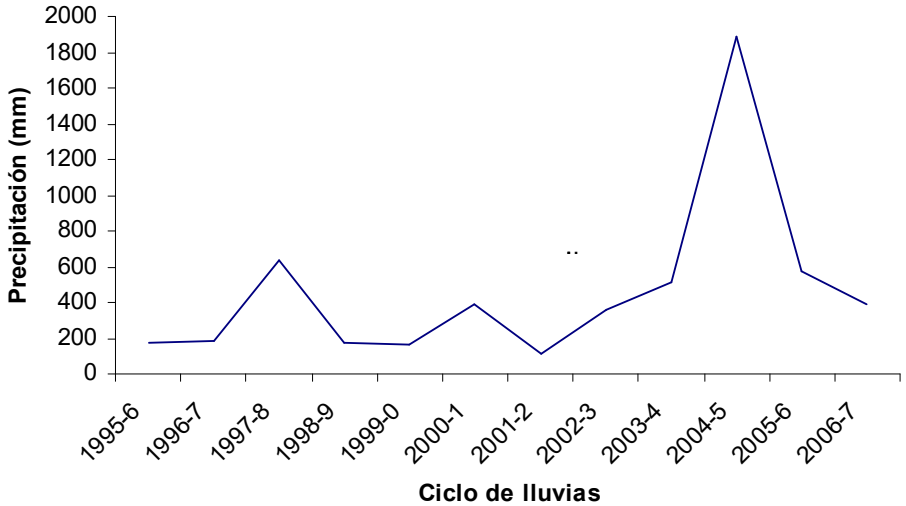


Figura 25. Precipitación en las temporadas de lluvias 1995-2007 (julio de un año a junio del siguiente) en el sur de la ciudad de Ensenada.

En la RE, se registra alta humedad (78.5%), producto de la cercanía al mar.

En el cuadro siguiente se presenta el registro de la precipitación acumulada en el período 1923 a 2002 en la estación meteorológica Ensenada. Los datos obtenidos indican que los meses con mayor precipitación son enero, febrero y marzo, y los meses con menor precipitación son junio y julio.

Precipitación mensual (mm) registrada en las estaciones Meteorológicas del municipio de Ensenada.

ESTACIÓN	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ENSENADA	2005	85.0	94.0	26.8	7.3	4.5	2.2	0.1	0.6	0.5	10.5	0.8	0.0
PROMEDIO	De 1984 a 2005	50.0	60.6	46.6	16.4	3.3	1.4	1.1	1.4	2.2	20.5	20.6	37.3
AÑO MÁS SECO	1989	28.8	11.0	34.2	3.5	0.5	0.0	0.0	0.0	2.9	6.5	0.0	13.9
AÑO MÁS LLUVIOSO	1998	34.5	237.6	93.3	31.6	24.9	0.0	0.0	4.0	0.3	1.8	24.2	16.9

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

Evapotranspiración. La evaporación potencial media anual varía entre 1100 y 1580 mm; manifestándose los mayores índices de evaporación en los meses de mayo, junio, julio y agosto; en tanto que en los meses de diciembre y enero, se tienen los valores más bajos (CNA 2002).

En el cuadro siguiente se presenta la estadística histórica de la evaporación promedio obtenido en el período 1923 a 2002 en la estación meteorológica Ensenada. Los datos obtenidos indican que los meses con mayor evaporación son julio y agosto con 162.8 y 159.7 mm respectivamente; y los meses con menor evaporación son diciembre y enero con 64.6 y 69.0 mm respectivamente.

Estadística histórica de la evaporación promedio.
Estación meteorológica Ensenada (1923-2002).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Días	1452	1293	1481	1427	1483	1372	1476	1483	1408	1516	1455	1453
Años	47	46	48	48	48	46	48	48	47	49	49	47
Eva[1]	69	75.3	100.4	120.5	140.8	149.5	162.8	159.7	135.4	112.6	82.5	64.6

1= Evotranspiración. Fuente: IMTA, 2006. Datos de evaporación 24 horas en mm. (De 8 am a 8 am)

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual. Los vientos predominantes en la región son del régimen de brisas provenientes del Oeste y Noroeste. Estas comienzan a sentirse a la mitad de la mañana, incrementándose por la tarde, y dejan de soplar después del ocaso. Los vientos del Noroeste predominan durante ocho meses con una velocidad promedio de 2 m/s; mientras que los del Oeste presentan velocidades variables.

En general los datos de vientos registrados para Bahía Todos Santos se han utilizado en su mayoría para la aviación, navegación marítima y obras portuarias.

La presencia del continente hace que el régimen de vientos sea más variable en la bahía. En 1960 Stevenson clasificó a los vientos de la costa de California como “Brisas”, las cuales se presentan como vientos de mar a tierra durante el día, esto se debe a que la tierra es

CONSULTA AL PUBLICO

calentada más que el mar por la radiación solar produciendo a su vez que en el continente se presenten bajas presiones. La intensidad de estos es de 4 m/s. El flujo existente hacia tierra, es favorecido por un centro de alta presión al Noreste de Baja California. Este último es característico de verano.

En la noche la tierra se enfría más que el mar y el flujo es opuesto manifestándose así vientos de tierra a mar con intensidades más bajas.

Durante los meses de octubre a enero, este régimen de brisas, se ve suspendido esporádicamente y es entonces cuando se presenta el fenómeno conocido como "Condición Santana". Las direcciones más frecuentes de los vientos en esta condición, (NE, S y SE), tienen intervalos de 5 a 10 nudos (2.5 a 5 m/s), aunque los intervalos de 10 a 15 nudos (5 a 7.5 m/s), son muy comunes.

Las direcciones más frecuentes que tiene el viento dominante, durante verano, son del Noroeste con intensidades de 8 nudos (4 m/s) y le siguen las direcciones de Oeste a Noroeste, con intensidades similares.

En el período de septiembre a febrero, se presentan diversas direcciones, Este, Noreste y Suroeste, con intensidades moderadas de 16 a 20 nudos (8 a 10 m/s). Los vientos del Este y Noreste con mayor frecuencia, se caracterizan por ser de escasa humedad y altas intensidades, pueden alcanzar hasta 40 nudos (20 m/s), perdurando durante el día y la noche por dos o tres días (Álvarez-Borrego, 1970 en González-Villagrán, 1992).

En promedio al año hay 181 días despejados, 124 días parcialmente nublados y 60 días nublados. Un promedio de 17 días al año se presenta con niebla, principalmente durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre. Este último fenómeno se presenta con mayor frecuencia en el sitio del proyecto.

Humedad relativa y absoluta. La humedad relativa promedio para el Municipio de Ensenada es de 18.5%.

Fenómenos Climatológicos. El municipio de Ensenada es afectado con baja frecuencia por fenómenos climatológicos, entre ellos figuran los ciclones y tsunamis. A continuación, se expone información sobre la incidencia de estos fenómenos a fin de determinar el grado de vulnerabilidad o riesgo de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto respecto de estos riesgos.

*Tormentas eléctricas***.** En la estación meteorológica Ensenada los registros de días con tormentas eléctricas en el período 1960 a 1995 indican que, en el mes de agosto se presenta el mayor porcentaje de días con tormentas eléctricas. La estadística histórica del porcentaje de días con tormentas eléctricas indica que en el mes de mayo no se presentan tormentas eléctricas.

Heladas y granizadas. Los intemperismos severos que se presentan en el Estado de Baja California consisten en heladas y granizadas. Las heladas se presentan en todo el Estado de Baja California, con mayor frecuencia en los meses de diciembre y enero (INEGI, 1984). Aun así, la frecuencia de ocurrencia, de heladas que se registra en el municipio de Ensenada es de menos de 25 días al año; la Punta Banda se encuentra en una zona de muy baja frecuencia de heladas. La zona del proyecto está clasificada como una zona sin ocurrencia de heladas (1941-1980) y parte del municipio de Ensenada se clasifica como de ocurrencia baja de

CONSULTA AL PÚBLICO

heladas (menos de 25 días en el período de 1941-1980). De acuerdo con la información anterior, las heladas no constituyen un riesgo para la población importante y que pueda tener consecuencias adversas para los habitantes del Municipio de Ensenada.

Ciclones. Son los fenómenos climatológicos que más frecuentemente se presentan en el estado de Baja California. De acuerdo con la trayectoria de los ciclones tropicales observados en el océano Pacifico en el periodo de 1949-2003, la península es vulnerable a los ciclones tropicales que van de 34 hasta 134 km/h, sin embargo no se tiene registros de que los ciclones tengan entrada directamente en la Ciudad de Ensenada o en la región del proyecto (Fig. 26).

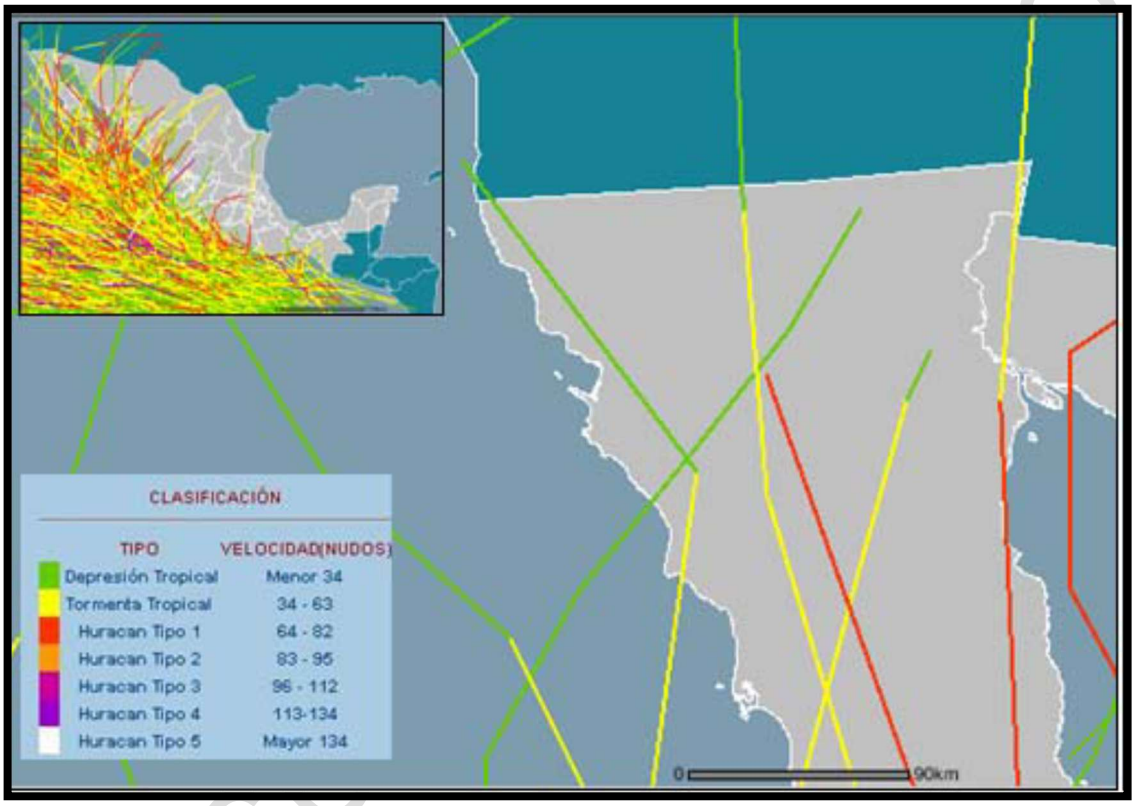


Figura 26. Trayectorias de ciclones en la zona del proyecto**.**

Según el *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012* (SEDESOL, 2012) las trayectorias de huracanes y tormentas revelan que, es la zona del Valle de los Cirios la que recibe la mayor parte de dichos fenómenos naturales. La Ciudad de Ensenada, se localiza a aproximadamente 318 km al norte del límite de esta área natural. Esto implica que los huracanes se ven disminuidos por las partes altas de las sierras, así como por la punta de Isla Guadalupe, resultando un servicio ambiental a favor de la población e infraestructura.

Tsunamis. Otro fenómeno natural que puede afectar al municipio de Ensenada son los Tsunamis. Con base en el Sistema Integral sobre los Riesgos de Desastres en México del CENAPRED, se reporta un mapa de riesgo por Tsunamis para el municipio de Ensenada. Como se puede observar en dicha figura, las zonas de tipo de riesgo alto y bajo (que representan las posibles zonas de inundación en caso de un Tsunami) se encuentran en la colindancia con el Recinto Portuario del Puerto de Ensenada. Cabe mencionar que la frecuencia de ocurrencia de este fenómeno en el área es muy baja, el último registro data de 1975.

De conformidad con el *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012* (SEDESOL, 2012), las zonas de mayor peligro de inundación por tsunami dentro de la RE se ubican al Sur, en el área de Maneadero y el Estero de Punta Banda; seguido de la zona centro de la ciudad de Ensenada. La zona del Sauzal tiene un riesgo menor y se ve favorecido por ser una zona de cantiles, aunque pequeños disminuyen el posible impacto de este tipo de fenómenos naturales.

El mismo *Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Ensenada 2012* (SEDESOL, 2012), ejemplifica los maremotos ocurridos en el municipio con los siguientes.

Fecha	Origen	Distancia (km)	Magnitud	Tiempo de viaje	Validez	Altura de arribo (m)
9/3/1957	Aleutianas	5,534	8.3	06:46	a	1.04
22/5/1960	Chile	9,078	8.5	13.37	4	2.47
28/3/1964	Alaska	3,843	8.4	06:06	4	2.38
16/5/1968	Japón	12,004	8.0	11:24	4	0.38
29/11/1975	Hawái	4.153	7.2	06:42	4	0.46
11/3/2011	Japón	8,824	9.0	15:06	4	0.91

Tomado de SEDESOL, 2012.

El cantil en la zona del Sauzal (área donde se ubica el sitio del proyecto) tiene una altura que va de los 4 a los 6 msnm y consiste en una pared vertical, lo que brinda protección a la zona.

Tormentas. Las tormentas que se presentan en la Bahía de Todos Santos, B. C., México, se forman sobre la región Central de Pacífico Norte, causando así un impacto muy fuerte sobre las zonas portuarias de la región. Debido a ello el grupo de Meteorología, del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), desarrolla estudios acerca de los fenómenos atmosféricos que afectan al Océano Pacífico, así como su influencia en la Meteorología de la vertiente Mexicana.

Reyes *et al*. (1985 citado en González-Villagrán, 1992), analizaron diversos parámetros atmosféricos durante la presencia de tormentas extratropicales, las cuales produjeron fuertes marejadas tanto en las costas de Norte América como en las de Baja California. Los parámetros analizados incluyeron la presión, temperatura del aire, lluvia y viento para los inviernos de 1976 a 1983. Al mismo tiempo en dicho estudio hacen notar que las marejadas de importancia para el Puerto de Ensenada, ubicado dentro de la RE, fueron durante los inviernos de 1978 a 1983. Haciendo denotar que cuando existe la presencia de “El Niño” es más fácil la formación y entrada de tormentas extra tropicales sobre las costas de América. Los centros de baja presión que se generan al Sur de Alaska favorecen la aparición de tormentas en la región Central del Pacífico del Norte y posteriormente se desplazan sobre las costas de Estados Unidos y el Norte de Baja California. Estos eventos son de gran importancia oceanográfica en toda la región de Baja California Norte; especialmente aquellos que coinciden con eventos de “El Niño”.

Van Dooren (1991 en González-Villagrán, 1992), reportó que durante 1983, 1985, 1987, 1989, el sedimento depositado frente al rompeolas de Puerto de Ensenada, B. C., aumenta conforme pasa el tiempo. Determinó dos períodos depositacionales y uno erosional, 1983-1985, 1987-1989 y 1985-1987, respectivamente. Atribuye lo anterior a factores como: obras de extensión del rompeolas, época de alta precipitación pluvial y tormentas de invierno. Hace notar que la tormenta de 1988 fue la que más destrucción causó en el Puerto de Ensenada, B. C., la cual desplazó grandes cantidades de sedimento y las depositó frente al rompeolas,

CONSULTA AL PÚBLICO

provocando así su mal funcionamiento. Seymour (1988 González-Villagrán, 1992), reportó que una tormenta como la que se presentó en el Invierno de 1988, presenta característicamente una altura significante (Hs) de 11 metros, con un período de cerca de 17 segundos y con un intervalo de recurrencia no menor de 100 a 200 años. Dichas tormentas llegaron a un costado de las Islas de California.

Niebla. En la estación meteorológica Ensenada los registros de días con niebla en el periodo 1960 a 1995 indican que, en el mes de julio y octubre se presenta el mayor porcentaje de días con niebla, mientras que en los meses de diciembre y enero se presenta el menor porcentaje de días con niebla.

III.7.1.2 Geología.

El PDUCPE 2030 (SIDUE, 2009) señala que la geología de la ciudad de Ensenada inicia con rocas volcánicas del mesozoico, con la presencia de la formación Alisitos al este del área de estudio; conglomerado de origen granítico del Cretácico tardío y Terciario temprano, y terrazas de origen fluvial del Pleistoceno, sobre las cuales está asentada prácticamente toda la zona urbana de la RE (Fig. 27).

La zona de El Sauzal de Rodríguez y sus vecindades, incluyendo a Ensenada y Punta Banda, forman parte de la denominada Franja volcánica del Triásico Superior-Cretácico Medio, la cual corre a lo largo del estado, de forma paralela a su costa occidental, desde el paralelo 28 hasta la frontera con los Estados Unidos de América. Se han reportado dos secuencias dentro de esta franja, una de posible edad Triásico-Jurásica y otra del Cretácico Inferior (SECOFI, 1999). La primera está formada por rocas piroclásticas, brechas volcánicas cuya composición varía de andesítica a riolítica, rocas pelíticas con pedernal y rocas calcáreas estratificadas. La segunda secuencia aflora más extensamente y se conoce como Formación Alisitos. Esta última está constituida por rocas piroclásticas, volcanoclásticas, derrames de lava y estratos de caliza intercalados, siendo el vulcanismo de actividad magmática calcialcalina (Almazán-Vázquez, 1988).

En la zona de la planicie costera, en la porción media de la RE, se observan depósitos del Holoceno, que están representados por sedimentos mal consolidados, constituidos por grava, arena, y limo formando depósitos de aluvión (Qal), estos depósitos se presentan en valles, arroyos y planicies costeras desde el Puerto de Ensenada hasta el Valle de Maneadero, así como en los arroyos El Gallo y San Carlos, donde se ubica el sitio del proyecto. Finalmente, en la zona de playas se observan depósitos sedimentarios de arenas de origen eólico (Ql).

Al Sur, el Valle de Maneadero fue formado por el hundimiento de un bloque localizado entre la Península rocosa de Punta Banda y las tierras altas al norte de la boca del estero. La región que conforma la cabeza del estero se compone de aluvión, la mayor parte de la barra arenosa y la boca por litoral arenoso, y la parte interna por un sistema palustre compuesto por las marismas y el suelo de aluvión del Valle de Maneadero. La formación de la barra arenosa, que es la que da origen a la laguna, se debe a la última variación del nivel del mar, aunada a las características oceanográficas de la zona.

Presencia de fallas y fracturamientos. La región de estudio se ubica dentro de la provincia geológica de Sierra Juárez-San Pedro Mártir, específicamente en una provincia de origen volcánico datada de la era Mezozoica (70 millones de años atrás). Se encuentra en un área de relativamente baja actividad sísmica dominada por la presencia del sistema de fallas de Agua Blanca-Salsipuedes y Vallecitos-San Miguel.

CONSULTA AL PUBLICO

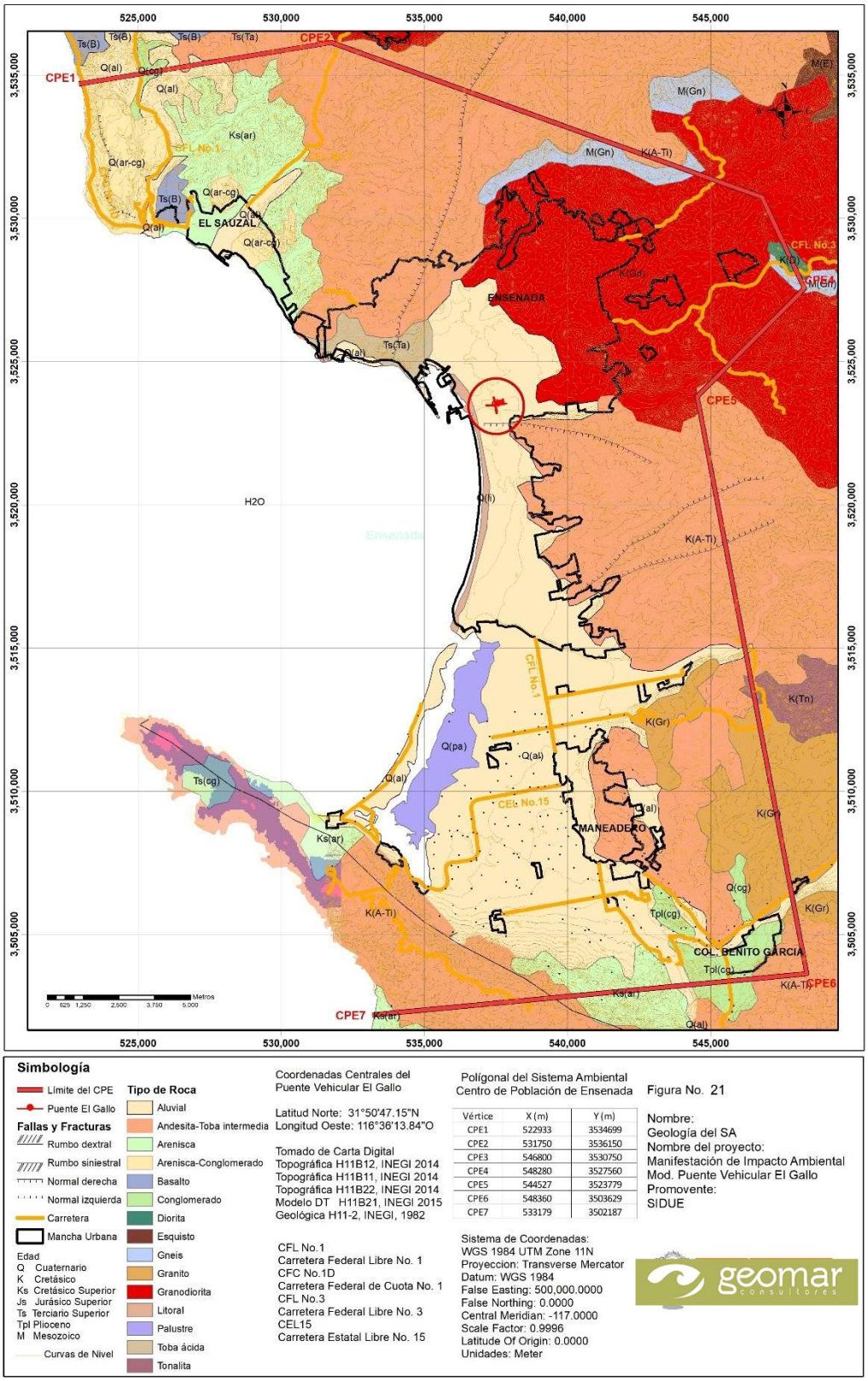


Figura 27. Geología de la Región Ecológica.

La falla de Agua Blanca se estima que tiene una longitud de más de 100 km en dirección transversal a la costa (Fig. 28). La zona de fallas de Salsipuedes compromete todas las fallas costeras, denominadas fallas normales-oblicuas de derrumbe, las cuales son el resultado de la flexión de las rocas volcánicas del Mioceno, debido a la localización de una falla de desplazamiento horizontal bajo la superficie. La velocidad de desplazamiento de este grupo de fallas probablemente no excede los 0.5 mm al año.

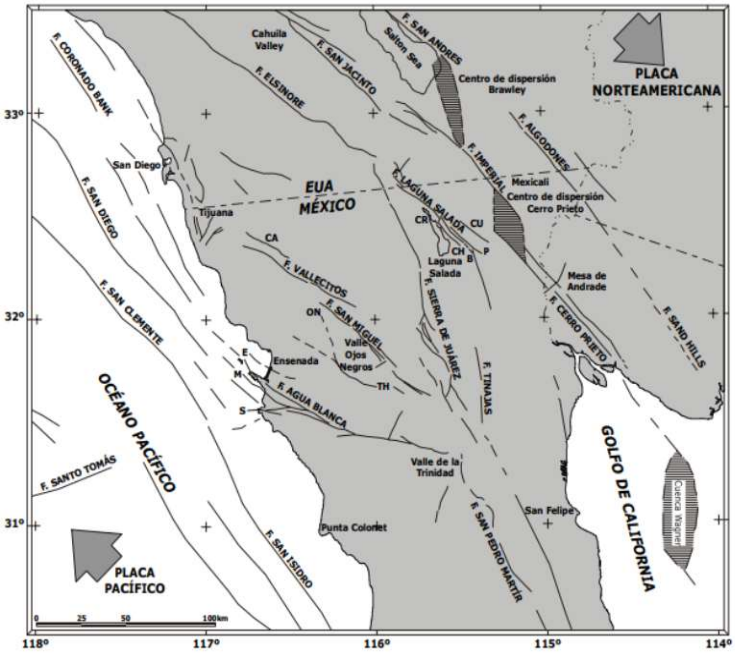


Figura 28. Distribución geográfica regional de las fallas del norte Baja California (Tomado de Cruz-Castillo, 2002).

A continuación se describirán los sistemas de fallas asentadas en la RE, pero también las del norte de la península por tener influencia en el sitio del proyecto. La mayoría de las fallas descritas a continuación son de tipo lateral derecho y presentan velocidades de desplazamiento que van desde 1 mm hasta 60 mm por año.

Sistema Depresión San Diego-Bahía Soledad. El sistema formado por la Depresión San Diego y la zona de falla Bahía Soledad tiene una longitud aproximada de 50 km y está integrado por fallas continuas que cortan sedimentos cuaternarios (Legg *et al*., 1991) y, en algunos sitios, alcanzan a cortar el suelo oceánico de algunas de las cuencas cercanas a la costa.

En el área de interés, la zona conocida como Depresión San Diego- Falla Bahía Soledad, marca el límite occidental del sistema de falla Agua Blanca. En los primeros trabajos geofísicos que se realizaron en la región, se postuló que la Depresión San Diego se continuaba hacia el Sur conectando con la falla de Maximinos, que se extiende asimismo al Sur de la Península de Punta Banda y sale al mar también al Sur de la zona de la Bufadora, en el cañón de Maximino; sin embargo, esta correlación se descartó y se precisó que la continuación hacia el Sur de la Depresión San Diego es la falla Soledad, localizada al Sur de Punta Banda, en la Bahía del mismo nombre, en donde se introduce al mar con una

orientación de N 50° W. La falla pasa cerca de Punta Santo Tomás, a donde se ha inferido que establece una relación estructural con la rama Sur de la falla Agua Blanca.

El afallamiento que se generó en la zona del sistema Depresión San Diego– Falla Bahía Soledad es algo complejo. Por ejemplo, en la región que corresponde al borde Este de la llanura o planicie del Descanso, que es a donde las dos estructuras se conectan, la Depresión San Diego se orienta más hacia el Norte (N 35° W ± 5° W) que la falla Bahía Soledad y se alinea con el eje de la cuenca de San Diego. En los perfiles de reflexión (Legg *et al*. 1991) se observa a la Depresión San Diego como una estructura con un trazo simple y continuo, con poca evidencia de movimiento que afecte al fondo oceánico. Se aprecia una alternancia de caídas hacia la derecha y hacia la izquierda. Debido a su característica rectilínea y trazo simple, y la ausencia de traslapes verticales (vertical offset), se piensa que esta estructura es una falla de torsión paralela. Localmente se observan pequeñas deflexiones o traslapes distribuidos en echelon, desplazamientos verticales, y son evidentes a través de pequeños pliegues, escarpes, o pequeños grabens, en las cuencas con turbiditas que fueron originalmente depositadas en superficies planas. Se aprecia deslizamiento dextro por el desarrollo de pliegues en donde existe una deflexión izquierda y/o cuencas en donde la deflexión es derecha en el extremo de la falla.

Sistema Coronado Bank-Agua Blanca. La zona de falla Coronado Bank-Agua Blanca es más compleja que las descritas anteriormente; de hecho, es la más compleja de las fallas del Borde Continental, ya que presenta numerosas discontinuidades subparalelas, saltos derechos e izquierdos con arreglo en escalón y anastomosados bien definidos por el significativo relieve estructural asociado que puede variar de 100 a 1,000 m, marcando la parte central de la zona del sistema de falla Agua Blanca.

Esta zona rompe la secuencia de sedimentos superficiales de edad cuaternaria al Holoceno, depositados en las plataformas y en las pendientes cercanas a la costa, rompiendo también el fondo marino en zonas muy locales.

Dos o más trazos principales y subparalelos se han identificado dentro de la zona de falla de Coronado Bank y a ellos se asocian un sinnúmero de ramificaciones y fallas secundarias. La parte Este de la zona de falla de Coronado Bank, al Oeste de la ciudad de San Diego, presenta carácter de falla de torsión divergente, lo cual se observa en la formación de una estructura de flor negativa en los perfiles sísmicos de reflexión. De estos mismos perfiles se ha inferido que la falla Coronado Banks forma un "horst" debido a procesos compresivos, que en un tiempo actuaron en la región. Por otro lado en la zona adyacente al Valle de Loma Sea se observa la formación de un graben, lo que hace suponer la existencia de un sistema de transtensión asociado a la falla de Coronado Bank.

La falla Coronado Bank se une con la falla Agua Blanca en la bahía de Ensenada. Ambas tienen una orientación N30°W en la zona marina y de N70°W dentro de la península. Este cambio en la orientación de las fallas es la diferencia principal entre las estructuras del Borde Continental y las Peninsulares (Cruz-Castillo, 2002).

Los primeros estudios de la falla Agua Blanca los realizaron Allen *et al*. (1960). Esta falla se extiende desde El Paso de San Matías hasta la Bahía de Todos Santos, con un rumbo de N72°W; tiene como mínimo 22 km de desplazamiento lateral y es la falla activa más antigua del Norte de Baja California; existe desde el Mesozoico tardío.

CONSULTA AL PÚBLICO

En el Valle de Santo Tomás se divide en dos brazos que limitan el Sur y el Norte de la Península de Punta Banda; el brazo sur es conocido como falla Santo Tomás y se ramifica en la falla conocida como Soledad y en la falla Maximinos. El ramal Norte de la falla Agua Blanca se puede trazar fuera de la costa próxima a la parte Norte de la península de Punta Banda, en donde se observa una pendiente batimétrica muy pronunciada, que corresponde al contacto litológico por falla entre las rocas del basamento peninsular (incluyendo a las islas de Todos Santos) y la pila de sedimentos depositados en la Bahía de Ensenada. La falla sufre una marcada deflexión cambiando el rumbo que mantiene en la zona peninsular de N 60° a 65° W a aproximadamente a N 250°-35° W, al Este de las Islas de Todos Santos. En la región vecina de Punta Banda existen una serie de 11 diferentes terrazas marinas elevadas, que se pueden seguir a ambos lados de la península de Punta Banda y por lo menos hasta Punta Santo Tomás, sirviendo de evidencias para demostrar la cantidad de levantamiento o emergencia de la zona costera en esta región, asociado a cambios eustáticos que acontecieron desde el Plioceno tardío y durante todo el Pleistoceno.

Desde el punto de vista tectónico, la península de Punta Banda ha tenido movimiento vertical generando estructuralmente a un "horst" y su contraparte es el medio graben o la cuenca de extensión (*pull apart basin*) correspondiente a la actual Bahía de Ensenada.

Los rasgos geomorfológicos que genera la falla Agua Blanca son muy claros, ya que forma sierras, corta y desplaza abanicos aluviales, forma cañadas, cañones, valles en escalón, cuencas de forma triangular y en la península de Punta Banda se pueden apreciar sus facetas triangulares. En el Valle de Santo Tomás la falla Agua Blanca deja de presentar movimientos laterales como principales, para cambiar a un movimiento oblicuo.

La falla Maximinos, localizada al Sur de la península Punta Banda, se clasifica como lateral derecha, con componente normal, y se interpreta como subsidiaria de la falla Agua Blanca debido a su paralelismo y cercanía.

La zona de falla de Coronado Bank-Agua Blanca se torna compleja desde la región de Punta Banda hasta Islas Coronado. Dentro de esta zona, dos (o más) trazos de fallas se pueden cartografiar. De acuerdo con Legg *et al*. (1991) uno de los trazos corresponde a la falla Salsipuedes, la cual se enlaza con la rama Norte de la falla de Agua Blanca en la bahía de Ensenada, y continúa hacia el Norte a lo largo del eje de la cuenca sedimentaria que existe entre la cresta de Coronado y la del Descanso.

Hacia el Norte, la falla de Salsipuedes conecta con la parte Este de la zona de falla de Coronado Bank en la región frente a la costa de San Diego, California, EE. UU. Por otro lado, un segundo trazo de una falla bien identificada se localiza al lado Este del flanco de la cresta del Descanso y puede ser la conexión entre la falla de Maximinos al Sur de Punta Banda y la parte Oeste de la zona de falla de Coronado Bank, afuera de la costa frente a San Diego. Un sinnúmero de fallas pequeñas ha sido cartografiadas (Legg *et al*., 1991) entre la zona de Punta Banda y la cresta del Descanso, pero se desconoce cuál es la relación estructural y tectónica entre estas fallas y las de extensión regional.

Otras fallas próximas a la costa son las de Newport-Inglewood-Rose Canyon que se extienden paralelas a la costa desde Newport hasta San Diego, California, EE.UU.; introduciéndose después en la parte continental a través de la ciudad de San Diego, donde aparentemente conectan con la falla de Vallecitos en Tijuana, Baja California, por lo que algunos autores sitúan al sistema San Miguel-Vallecitos como la continuación SE de la falla

CONSULTA AL PUBLICO

Newport-Inglewood-Rose Canyon, aunque se desconocen evidencias superficiales claras de su conexión.

Sistema El Descanso-Estero. Otra falla que igualmente se extiende muy próxima a la costa es El Descanso-El Estero, la cual se localiza desde la región de El Descanso, B.C. hasta el Estero de Punta Banda en la Bahía de Ensenada; sin embargo, su trazo no es tan obvio. La falla El Descanso-Estero se ha identificado a partir de perfiles batimétricos y sísmicos de reflexión y se interpreta que continúa a lo largo del tramo SW del escarpe meridional de la ciudad de Ensenada. Su extensión hacia la Bahía de Ensenada no es clara y consiste en discontinuidades subparalelas en tramos cortos, menores a 10 km. Se infiere que es de tipo lateral derecho.

La falla Agua Blanca, es considerada como el contacto entre la provincia transpeninsular con deslizamientos de rumbo y el bloque peninsular estable del Sur. Esta falla se extiende más de 130 km con un movimiento predominantemente de rumbo lateral derecho y se le relaciona con el sistema de San Andrés; no obstante su orientación es marcadamente transversal (E-O), diferente a la orientación de fallas que rigen el sistema. Se caracteriza por tener tres segmentos principales, siendo el más activo sísmicamente el que se extiende del Valle de Santo Tomás hacia Punta Banda, con una longitud aproximada de 30 km, dividiéndose en dos ramas: la falla Maximinos y la falla Agua Blanca Norte (Soares-López, 2003).

El plano costero tiene un origen netamente tectónico, pues ha sido formado a través de la acción de un fracturamiento principalmente localizado en la península de Punta Banda, la cual debe su origen al desplazamiento con rumbo a la falla de Agua Blanca. A lo largo de toda la línea de la falla se presentan, muy bien definidos, varios rasgos fisiográficos como: escarpes de pie de monte, facetas triangulares, paralelismo de sistemas de drenaje, alineamientos de manantiales y escarpes de derrumbe. La relación estructural de la falla de Agua Blanca con la falla de San Carlos, sugiere un sistema de fallamientos, los cuales son bloques hundidos (Secretaría de Marina, 1974).

En cuanto al sitio del proyecto, el sistema de fallas más cercano es el de Agua Blanca, aproximadamente 20 km al sur (Fig. 28); a menos de 1.0 km al sur del sitio del proyecto ocurre una falla normal derecha, y aproximadamente 3.0 km al norte, al norte del puerto de Ensenada, ocurre otra falla normal derecha (Fig. 28).

Epicentros sísmicos: La región norte de la península de Baja California es una zona de alta actividad sísmica y está caracterizada por un sistema de fallas que puede generar actividad sísmica con magnitudes por arriba de 6 (Richter), como los sismos que ocurrieron en 1954 (ML= 6.0,6.3) y 1956 (ML= 6.3, 6.8) asociados a la Falla San Miguel, el sismo de 1979 (ML= 6.6) asociado a la Falla Imperial, el sismo de 1934 (ML=7.1) y 1980 (ML=6.1) asociado a la Falla Cerro Prieto y con antecedentes históricos como los sismos de 1852, 1875 y 1891 con magnitudes (Ms) estimadas en 6.3, el sismo del 3 de agosto de 2009 (Mw 6.9) que ocurrió en la región central del Golfo de California, conocido como Canal de Ballenas y como el sismo que ocurrió el 4 de abril de 2010 (Mw 7.2) que se localizó en el extremo sur de la Sierra Cucapah y que afectó severamente el Valle de Mexicali, lo anterior según la Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM).

El *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012* (SEDESOL, 2012), señala que “por la ubicación geográfica del municipio de Ensenada con respecto a la regionalización por peligrosidad sísmica de la carta del Atlas Nacional, se considera dentro del área de alta sismicidad en la escala de Mercalli, con Sexto Grado en el Centro de Población que incluye

CONSULTA AL PÚBLICO

las delegaciones del El Sauzal, Chapultepec y Maneadero". El sexto grado en la escala de Mercalli implica que el temblor es sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algún mueble pesado se mueve; algunos casos de caída de revestimientos y chimeneas dañadas. Daño leve (SEDESOL, 2012).

Particularizando para el municipio de Ensenada y la RE, la mesa de trabajo del *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012* consideró que "la mayor parte de la población se encuentra en Peligro Bajo de Sismicidad, ya que la infraestructura se localiza principalmente en terrenos naturales con aceleraciones menores a 15 % de la aceleración de la gravedad" (SEDESOL, 2012). En este mismo documento que es del 2012 se menciona como sismo importante ocurrido con epicentro dentro de la RE al acontecido el 09 de febrero de 1956 a las 14:34 h con magnitud de 6.7 en la escala de Richter.

El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) opera varias estaciones sismológicas, una de ellas en el área de la presa Emiliano López Zamora, misma que se encuentra dentro de la RE; según los registros que muestra en su página de internet de septiembre de 2011 a septiembre del 2018 no han ocurrido sismos dentro de la RE. Aunque sí en zonas cercanas como Ojos Negros, Real del Castillo, Valle de Guadalupe y las Joyitas. La mayoría de estos sismos fluctúan entre dos y cuatro grados en la escala de Richter.

Factores de Riesgo Ambiental. De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (POEBC) (2005) los riesgos ambientales que se manifiestan en la entidad son:

Riesgos geológicos	Riesgos hidrometeorológicos	Zonas de riesgo para los asentamientos humanos y edificaciones
Fallas geológicas	Inundaciones	Cañones, lechos o cauces de arroyos, zonas con pendientes pronunciadas, zonas de fallas geológicas, zonas de deslizamientos y zonas litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión.
Sismos	Heladas	
Tsunamis	Nevadas	
Incendios forestales	Niebla	

De acuerdo con los criterios mencionados, se elaboró la siguiente matriz de identificación de factores de riesgo ambiental presentes en la RE.

Matriz de identificación de factores de riesgo ambiental por paisajes.

Factores de riesgo ambiental	Corredor costero	Urbana y suburbana	Reserva territorial
Fallas geológicas	Presente	Presente	Presente
Sismos	Presente	Presente	Presente
Tsunamis	Presente	Presente	--
Inundaciones	Presente	Presente	--
Heladas	Presente	Presente	Presente
Nevadas	--	--	--
Niebla	Presente	Presente	--
Incendios forestales	--	--	Presente
Cañones/cañadas	--	Presente	Presente
Procesos de erosión	--	--	Presente
Lechos o cauces de arroyos	--	Presente	Presente
Zonas con pendientes pronunciadas	Presente	--	Presente
Zonas de deslizamientos	--	--	Presente
Zonas litorales expuestas a oleaje de tormenta	Presente	--	--

CONSULTA AL PÚBLICO

III.7.1.3 Geomorfología.

El sitio del proyecto se ubica dentro de la provincia geológica de Sierra Juárez-San Pedro Mártir, específicamente en una provincia de origen volcánico datada de la era Mezozoica (70 millones de años atrás), asentada sobre rocas sedimentarias del tipo aluvión de la época del Cuaternario. Se encuentra en un área de relativamente baja actividad sísmica dominada por la presencia del sistema de fallas de Agua Blanca Salsipuedes y Vallecitos-San Miguel.

La región de Ensenada, forma parte de la Provincia de la Costa Pacífica y se incluye dentro del Bloque Santo Tomás/Planicie Costera de Todos Santos; aunque también se considera parte de la Provincia de la Sierra Costera conocida como el Bloque de Ensenada (Gastil*et al*., 1975). El Bloque de Ensenada se caracteriza por su topografía accidentada y se extiende del Valle de Guadalupe a la falla de Agua Blanca en el sur. Al Este, una serie de picos altos marca el límite oriental de este bloque (Gastil*et al*. 1975). El Bloque de Ensenada se encuentra a 500 m sobre el nivel del mar, un depósito remanente de un conglomerado fluvial se encuentra esparcido sobre una meseta de 400 m de altura en la esquina Noroccidental del bloque (Pérez-Flores *et al*., 2004).

La Planicie Costera de Todos Santos cubre un área de 34,000 ha (Aranda-Manteca, 1983) y es ocupada por la ciudad de Ensenada, el Valle de Maneadero y la Bahía de Todos Santos (Wong, 1980).La región está formada por una serie de lomeríos con cañadas que cuentan con elevaciones de hasta los 420 metros, se distribuyen en el territorio mesetas y lomeríos de pendientes suaves menos del 10%, de pequeña a mediana extensión en altitudes alrededor de los 300 a 380 metros.

En la zona costera se presentan acantilados con cañadas de pendientes abruptas de más de 35º, toda la zona se caracteriza por la presencia de cañadas y cañones abruptos que conducen los escurrimientos y encauzan los arroyos hasta su desembocadura en la zona costera en donde forman pequeños deltas como en el caso del arroyo San Carlos sobre la playa del Estero de Punta Banda.

El relieve predominante en la RE es de lomeríos; también se presentan algunos valles siendo el Valle de Maneadero el más importante por su agricultura, seguido en tamaño por el valle donde se localiza el área urbana de Ensenada y otros como el del Ejido Chapultepec.

En cuanto a la geología de la península de Baja California, la provincia se caracteriza por su complejidad litológica y estructural, y por la predominancia en los núcleos serranos de rocas intrusivas batolíticas que afloran sobre todo en el Norte de la entidad.
La planicie costera del Estero de Punta Banda es conocida con el nombre de Valle de Maneadero, el cual es una cuenca sedimentaria de aproximadamente 6 km de ancho por 10 km de largo. Se encuentra delimitada al Sur por las montañas que forman la Península de Punta Banda, al Norte por la Falla San Carlos, al Este por montañas que forman parte de la Sierra Las Animas y al Oeste por la Bahía de Todos Santos. El Valle de Maneadero es estructuralmente un graben delimitado por la Falla San Carlos y la Falla de Agua Blanca.

El Estero de Punta Banda es una laguna costera que recibe aportes de agua dulce con las lluvias de invierno. Tiene forma de “L”, y mide aproximadamente 8 km de largo y presenta un promedio de 0.35 km de ancho en bajamar media inferior. La boca de la laguna varía en extensión de acuerdo con el aumento o disminución de los sedimentos acarreados por la corriente litoral. El intervalo de mareas es de 2.5 m durante las mareas de primavera (Marín

CONSULTA AL PUBLICO

1988). La barra arenosa que separa al Estero del resto de la Bahía mide aproximadamente 7 km de largo por 0.5 km de ancho y presenta playas con pendiente baja (0.5 a 1%) y dunas bajas (1 a 2 m) en la postplaya.

III.7.1.4 Suelos.

Los tipos de suelo primarios presentes en la RE (Fig. 29), de acuerdo con la clasificación FAO UNESCO e INEGI son: Luvisol, Leptosol, Solonetz, Regosol, Vertisol, Phoezem, Cambisol, Arenosol y Solonchak entre otros.

El sitio del proyecto se ubica en una zona urbana (Fig. 29), en donde la característica relevante es que el suelo ya ha sido cubierto por la construcción de edificaciones o por la carpeta asfáltica de las vialidades, y por tanto las condiciones edafológicas han sido alteradas.

El suelo dominante en las cercanías al sitio del proyecto es, de acuerdo con la clasificación FAO UNESCO e INEGI, regosol (Re) las características del regosol es que es dominante y se encuentra disperso en todo el estado, es un suelo poco evolucionado que no presenta características diferenciales en el perfil. El regosol éutrico se presenta en extensiones amplias y están distribuidos en sierras, lomeríos, mesetas, así como en algunas bajadas y llanuras; son blanquecinos o amarillentos y poco profundos; poseen contenidos de bajos a moderados en nutrientes y materia orgánica, por lo que su fertilidad es de igual forma baja o moderada. Otro tipo de suelo en las cercanías es el Litosol, es un suelo que se localiza principalmente en lomeríos y cerros. Este tipo de suelo está limitado por roca continua dura coherente dentro de los 10 cm de profundidad de la superficie (Fitzpatrick 1985). Según datos de campo de la carta edafológica (SPP 1982) este tipo de suelo tiene solamente un horizonte A, presenta una textura mediana y su forma tiene una estructura en bloques subangulares, de tamaño medio con un desarrollo moderado.

Otros tipos de suelos presente en la RE.

Al Norte de la RE se observa una zona con Arenosol como tipo de suelo primario. Estos suelos se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos.

En pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas. Pueden aparecer sobre dunas recientes, lomas de playas y llanuras arenosas. El clima puede ser cualquiera, desde árido a húmedo y desde muy frío a muy cálido. Según la *Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología* del INEGI, la vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. Estos suelos tienen una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta. La zona donde se ubica el sitio de interés tiene como suelo secundario al Regosol y como terciario al Fluvisol.

El área de Maneadero tiene suelo tipo Solonchak órtico (Zo) de acuerdo con el diccionario edafológico del INEGI estos suelos son alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad y con una capa superficial clara y pobre en materia orgánica y nutrientes: con fase textural media, que es características de suelo con equilibrio de arcilla, limo y arena. Con fase química fuertemente sódica mayor 40x de saturación de sodio intercambiable.

CONSULTA PÚBLICO

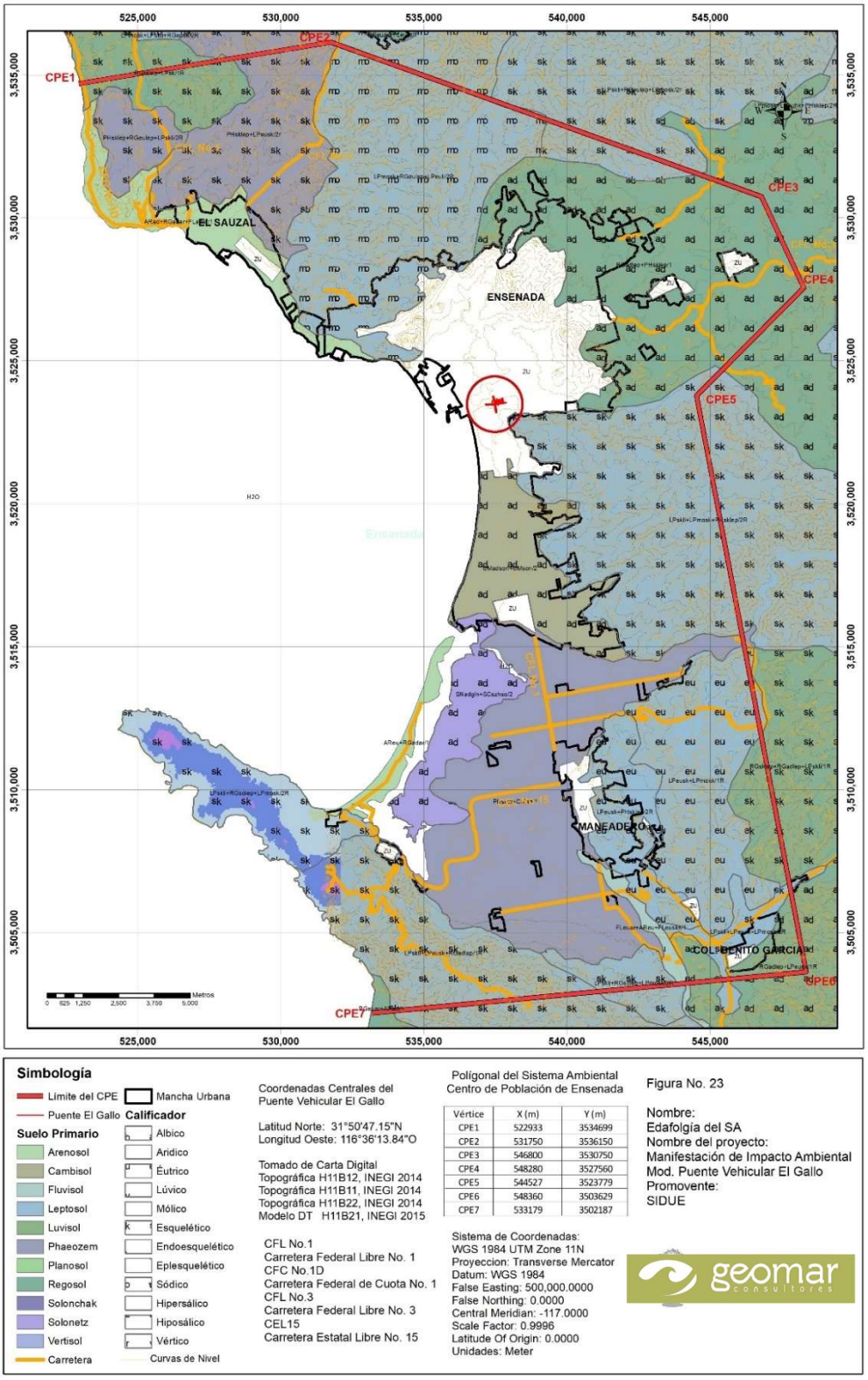


Figura 29. Edafología de la Región Ecológica.

El término Solonchak deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "chak" que significa área salina, haciendo alusión a su carácter salino. El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado.

Se encuentran en regiones áridas o semiáridas, principalmente en zonas permanentemente o estacionalmente inundadas. La vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas; en ocasiones aparecen en zonas de regadío con un manejo inadecuado. En áreas costeras pueden aparecer bajo cualquier clima.

El perfil es de tipo AC o ABC y, a menudo, con propiedades gléicas en alguna zona. En áreas deprimidas con un manto freático somero, la acumulación de sales es más fuerte en la superficie del suelo, solonchaks externos. Cuando el manto freático es más profundo, la acumulación salina se produce en zonas subsuperficiales del perfil, solonchaks internos.

Los Solonchaks presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal.

Conforme a estudios de mecánica de suelos realizados en la zona del estero de Punta Banda, fraccionamiento Costa Azul, el terreno natural está conformado por suelo de partículas finas y gruesas. Estos suelos están constituidos principalmente por arenas limosas, arenas limosas mal graduadas y limos de baja compresibilidad, de colores café claro, café grisáceo, café oscuro, y gris claro SM, SP-SM y ML según sistema unificado de clasificación de suelos. Estos materiales corresponden a depósitos de origen aluvial, producto de la intemperización y erosión de las rocas ígneas intrusivas ácidas características de la región, con espesores variables. El comportamiento del suelo es cohesivo, en tanto que los suelos tipo SM o SP-SM tienen un comportamiento friccionante.

Para el análisis sísmico se detectaron dos tipos de suelo, terreno blando muy compresible y terreno de transición o de relleno de formación no muy reciente.

Un estudio geofísico de resistividad eléctrica, practicado también en el fraccionamiento Costa Azul, encontró que los materiales superficiales que se identificaron en campo son depósitos sedimentarios del tipo aluvión con presencia de arena y escasa presencia de gravas semiconsolidadas, con una topografía semiplana; una segunda unidad identificada fueron los afloramientos de roca ígnea extrusiva manifestándose como un sistema de lomas y cerros con taludes de pendiente moderada-abrupta, clasificándose como Dacita-Andesita; una tercera unidad fueron los afloramientos de roca ígnea intrusita en la paredes del cañón San Carlos cuerpo de roca cuya mineralogía probable la ubica como una roca ácida-intermedia; una cuarta unidad de depósitos sedimentario palustres, de granulometría fina, tipo arena media fina y limo, asociados a los ambientes de transición costeros de baja energía; y finalmente depósitos sedimentarios litorales parcialmente inconsolidados tipo arena media-fina aportados principalmente por la acción eólica.

El mismo estudio mostró un perfil del subsuelo en la zona del arroyo San Carlos con una primera capa de arenas con gravas con espesores de 40 metros en la sección aguas arriba y descendiendo hasta perderse en la desembocadura donde es sustituida por una capa de limos-arenas. Subyaciendo esta primera capa se encuentra una secuencia de arenas con gravas y clastos en la sección aguas arriba, progresando a grava-arenas en la sección media y arenas con grava en la desembocadura, durante un trayecto de un kilómetro, con espesores que llegan hasta la profundidad de 150 metros bajo el nivel del piso.

CONSULTA AL PUBLICO

En zonas como el arroyo San Carlos se identifica una zona de transición entre tres tipos de suelo principales Litosol, Fluvisol y Regosol, con Phaeozem háplico como tipo de suelo secundario predominante.

Leptosol (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1 655 millones de hectáreas; IUSS, 2007) y están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar.

Los suelos como Litosol se caracterizan por tener una profundidad menor de diez centímetros hasta la roca, tepetate o caliche duro. Tienen características muy variables en función del material que los forma y su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona en que se encuentren, así como de la topografía y del mismo suelo; ésta puede ser desde moderada hasta muy alta. El uso de estos suelos depende de la vegetación que los cubre y no tienen subunidades. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello, es preferible mantenerlos con la vegetación original (SEMARNAT, 2012).

Los suelos del tipo Regosol éutrico se caracterizan por no presentar capas distintas, en general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando no son profundos. Frecuentemente son someros y su fertilidad es moderada debido a que son muy susceptibles a erosión. El regosol éutrico se presenta en extensiones amplias y están distribuidos en sierras, lomeríos, mesetas, así como en algunas bajadas y llanuras; son blanquecinos o amarillentos y poco profundos; poseen contenidos de bajos a moderados en nutrientes y materia orgánica, por lo que su fertilidad es de igual forma baja o moderada.

Son muy susceptibles a la erosión por lo que sufren continuamente tales efectos de forma natural. Se encuentran formados por materiales no consolidados como arenas; en su mayoría tienen limitantes físicas por profundidad (fase lítica) o a nivel superficial (gravas o piedras).

Horizonte A1. Profundidad 0-23 cm; color pardo oscuro en húmedo; separación de contraste difuso y forma irregular; reacción nula al HCl diluido; textura arenosa; consistencia blanda en seco y friable en húmedo; adhesividad y plasticidad nulas; esqueleto con guijarros de forma angular y cantidad escasa; estructura de forma migajonosa, tamaño fino y desarrollo débil; porosidad en cantidad moderada y constitución porosa; raíces finas escasas y raíces medias muy escasas; drenaje interno, excesivamente drenado; horizonte de denominación Ócrico.
Horizonte C1. Profundidad 23-60 cm; color pardo oscuro en húmedo; reacción nula al HCl diluido; textura arenosa; consistencia blanda en seco y muy friable en húmedo; adhesividad nula; esqueleto con guijarros de forma angular y cantidad escasa; estructura de forma granular, tamaño muy fino y desarrollo débil; porosidad en cantidad moderada y constitución porosa; actividad animal escasa; drenaje interno, excesivamente drenado.

Cambisol, estos combinan suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos. Otros sistemas de clasificación de suelos se refieren a muchos Cambisoles

CONSULTA AL PÚBLICO

como: Braunerden (Alemania), Sols bruns (Francia), Brown soils/Brown Forest soils (antiguos sistemas norteamericanos), o Burozems (Federación Rusa). FAO acuñó el nombre Cambisoles, adoptado por Brasil (Cambissolos); la Taxonomía de Suelos de los Estados Unidos clasifica a la mayoría de estos suelos como Inceptisoles (Base referencial mundial del recurso suelo, 2007).

Los Cambisoles generalmente constituyen buenas tierras agrícolas y se usan intensivamente. Los Cambisoles con alta saturación con bases en la zona templada están entre los suelos más productivos de la tierra. Los Cambisoles más ácidos, aunque menos fértiles, se usan para agricultura mixta y como tierras de pastoreo y forestales. Los Cambisoles en pendientes escarpadas es mejor conservarlos bajo bosque; esto es particularmente válido para los Cambisoles de zonas montañosas (Base referencial mundial del recurso suelo, 2007).

Los Luvisol (del latín luere, lavar), son suelos que se encuentran sobre una gran variedad de materiales no consolidados, tales como las terrazas aluviales o los depósitos glaciales, eólicos, aluviales y coluviales. Son muy comunes en climas templados y fríos o cálidos húmedos con estacionalidad de lluvia y sequía. Son comunes en bosques de coníferas y selvas caducifolias del sur del país. Se encuentran dentro de los suelos más fértiles, por lo que su uso agrícola es muy elevado y cubre, por lo general, la producción de granos pequeños, forrajes y caña de azúcar (SEMARNAT, 2012).

Los Fluvisol. Los Fluvisoles acomodan suelos azonales genéticamente jóvenes, en depósitos aluviales. El nombre Fluvisoles puede ser confuso en el sentido de que estos suelos no están confinados sólo a los sedimentos de ríos (latín fluvius, río); también pueden ocurrir en depósitos lacustres y marinos. Se les encuentra en planicies aluviales, abanicos de ríos, valles y marismas costeras en todos los continentes y en todas las zonas climáticas; muchos Fluvisoles bajo condiciones naturales se inundan periódicamente (Base referencial mundial del recurso suelo, 2007).

Planosol Del latín planus: plano, llano. Connotativo de suelos generalmente desarrollados en relieves planos que en alguna parte del año se inundan en su superficie. Son medianamente profundos en su mayoría, entre 50 y 100 cm, y se encuentran principalmente en los climas templados y semiáridos de nuestro país. Su vegetación natural es de pastizal o matorral. Se caracterizan por presentar debajo de la capa más superficial, una capa infértil y relativamente delgada de un material claro que generalmente es menos arcilloso que las capas tanto que lo cubren como las capas que la subyacen. Debajo de esta capa se presenta un subsuelo muy arcilloso, o bien, roca o tepetate, todos impermeables. Su rendimiento agrícola depende de la subunidad de Planosol que se trate. Son muy susceptibles a la erosión, sobre todo en las capas superficiales (INEGI).

III.7.1.5 Hidrología superficial.

La zona de estudio pertenece a la Región Hidrológica 1 (RH1), Cuenca “C” Río Tijuana – Arroyo de Maneadero, la cuenca representa el 10.95 % del territorio estatal. La Región Hidrológica 1 (RH1), está limitada en su porción Este por la cuenca (B) de la RH4, al Norte con los Estados Unidos de América, hacia el Sur con la cuenca (B) de la misma región hidrológica y al Oeste con el Océano Pacífico. Por su parte la Cuenca Río Tijuana-Arroyo de Maneadero contiene a las subcuencas: **A**, Arroyo de Maneadero; **B**, Ensenada; **C**, Río Guadalupe; **D**, Arroyo El Descanso; **E**, Río Las Palmas y **F**, Río Tijuana (INEGI, 2001). En la cuenca se encuentran cuatro estaciones hidrométricas, de estas las de mayor importancia

CONSULTA AL PÚBLICO

son: la Estación San Carlos a 1.5 Km. al Sur del poblado de San Carlos y sobre el Arroyo Maneadero consigna un volumen medio anual de 1.429 millones de m^3.

Cuenca específica. La superficie de la Región Ecológica (SA) se ubica en tres subcuencas (Fig. 30), dos pertenecientes a la cuenca RH01C denominada Rio Tijuana-Arroyo Maneadero siendo estas: la RH01Cb "Ensenada" la cual cuenta con una superficie de 756.63 km^2 y un total de 56 puntos de drenaje, y la RH01Ca "A. Maneadero" que cuenta con una superficie de 862.92 km^2 y 2 puntos de drenaje. Y la subcuenca RH01Bg "A. Las Animas" que cuenta con una superficie de 1,016.58 km^2 y 134 puntos de drenaje, que pertenece a la cuenca RH01B de nombre Arroyo la Animas-Arroyo Santo Domingo.

De manera general, los escurrimientos principales de estas subcuencas drenan hacia las costas del Océano Pacífico y están dispuestos de manera paralela debido a los diferentes tipos de rocas existentes y a un número notable de fallas y fracturas orientadas principalmente de noroeste a sureste, obligando así a las corrientes a encauzar su flujo en esta dirección (POEBC, 2005).

La red hidrográfica de las subcuencas está compuesta principalmente por corrientes intermitentes parcialmente integradas, los principales patrones de drenaje existentes son de tipo dendrítico, subparalelo y radial, estos modelos tienden a modificarse y combinarse de un área a otra; es dendrítico en la zona de sierras, radial en las zonas de topografía con geometría esférica y paralelo hacia las zonas de pendiente suave.

La hidrología superficial está relacionada directamente con el régimen de precipitación pluvial, por lo que la presencia de escurrimientos permanentes en el área es nula. En la RE se encuentran tres arroyos intermitentes principales: el arroyo San Miguel, al norte del poblado de El Sauzal; el arroyo Ensenada que se localiza dentro de la ciudad de Ensenada; y el arroyo El Gallo que se localiza al sur de la dársena del puerto.

Principales corrientes intermitentes. Dentro del polígono de la RE se observan ocho arroyos intermitentes (Fig. 30), de norte a sur: el **arroyo San Miguel**, al norte del poblado de El Sauzal sobre la cañada El Tigre; el **arroyo El Sauzal**, que drena en la dársena del puerto del mismo nombre, sobre la cañada Chavira; el **arroyo Cuatro Milpas**, sobre la cañada del mismo nombre; el **arroyo Ensenada** que se localiza dentro de la ciudad de Ensenada; el **arroyo El Gallo** que se localiza al sur de la dársena del Puerto de Ensenada, y donde se ubica el sitio del proyecto; el **arroyo Campillo** ubicado en la zona de Chapultepec al sur de la ciudad de Ensenada; el **arroyo San Carlos**, que desemboca en la cabeza del Estero de Punta Banda; y el **arroyo Maneadero**, que desemboca en la cabeza del mismo estero.

Las características de los principales arroyos intermitentes se describen a continuación:

- El arroyo Ensenada presenta una orientación de su cauce principal de NE-SW, tiene una longitud aproximada de 32 km y drena un área cercana a los 240 kilómetros cuadrados, en su cauce erosiona principalmente Tonalita, además de rocas prebatolíticas volcánica, gneis, granodiorita y aluvión Cuaternario (Gastil, *et. al.*, 1975 en Aranda-Manteca, 1983). El arroyo Ensenada y sus afluentes (arroyos Doña Petra y Aguajito), atraviesan en la parte final de su recorrido la zona urbana de la ciudad de Ensenada en dirección NE a SW mediante una canalización que inicia en la Presa Emilio López Zamora, principal obra reguladora del arroyo Ensenada, a cuyo cauce se le unen aguas abajo los afluentes del arroyo Doña Petra y Aguajito para finalmente descargar dentro de rada portuaria.

COPIA PÚBLICO



Figura 30. Hidrología superficial de la Región Ecológica.

- El arroyo Doña Petra, se origina aproximadamente a 3,800 m al Noroeste de la Presa Emilio López Zamora, de la ciudad de Ensenada, en el lugar conocido como Los Pinales, son de régimen intermitente y escurren en un cauce bien definido; sigue un rumbo Suroeste, tienen un recorrido total aproximado de 8,000 m y fluyen por la margen derecha del arroyo Ensenada, el cual forma una propia cuenca (Graizabord, Carlos. *et. al.*, 2004).

- El arroyo San Miguel, o arroyo del Carmen, drena sus escurrimientos al océano pacífico y está ubicado en el extremo norte del polígono del Centro de Población de Ensenada, su cuenca tiene un área de 242.55 km² con un escurrimiento medio anual de 3.988 millones de m³, existiendo una disponibilidad de 3.455 millones de m³, siendo la precipitación media anual en la cuenca de 231.03 mm (PIAE, 2008), corre a lo largo de la cañada El Tigre.
- Arroyo el Sauzal, esta cuenca tiene un área de 73.13 km² y registra un volumen de escurrimiento medio anual de 1.076 millones de m³, con un volumen disponible de 0.949 millones de m³, y una precipitación media anual de 221.71 mm (PIAE, 2008).
- El arroyo El Gallo, donde se ubica el sitio del proyecto, tiene una longitud cercana a los 33.285 km (Estudio Hidrológico, Anexo II) y una cuenca 153.07 km², con un volumen de escurrimiento medio anual de 2.867 millones de m³, teniéndose una disponibilidad de 2.554 millones de m³, en su cauce erosiona tonalita, gneis, roca prebatolítica volcánica, granito, gabro y aluvión Cuaternario (Gastil, *et. al.*, 1975 en Aranda-Manteca, 1983), drena sus escurrimientos a la bahía de Ensenada en zona del espigón de cementos Guadalajara (PIAE, 2008). El arroyo El Gallo atraviesa la ciudad de Ensenada en dirección NE a SW y desemboca en el espigón sur del puerto.
- El Arroyo San Carlos desemboca en la parte Norte del Estero de Punta Banda, y es uno de los principales aportadores de sedimentos y agua dulce a la Bahía de Todos Santos, además de ser la principal recarga para el Acuífero del Valle de Maneadero (Ávila-Serrano, 1983). El arroyo drena un área de aproximadamente 720 km^2 con una longitud aproximada de 60 km, aportando un promedio anual de 79,316.98 m^3 de sedimentos. Su volumen medio anual es de 1.660 millones de metros cúbicos de agua (Pozos, 1985 en Bennett - Domínguez, 1990). Al arroyo San Carlos se le suman dos escurrimientos que se localizan hacia el Este y Noreste, Santa Clara y San Salvador respectivamente, los cuales desembocan hacia el Oeste en el Arroyo San Carlos.
- Arroyo Campillo (Chapultepec), esta corriente colinda prácticamente con la zona Sur de la Ciudad de Ensenada, en la zona conocida como Ex-Ejido Chapultepec, aproximadamente a 10 km al Sur de Ensenada. La cuenca del Arroyo Campillo se ubica entre los 31º47'00" de Latitud Norte y los 116º34'00'' de Longitud Oeste. es una pequeña corriente que tiene una cuenca de captación de 53.36 km² y descarga sus escurrimientos en la Bahía de Todos Santos atravesando la zona urbana del poblado de Chapultepec, la precipitación media anual dentro de la cuenca es de 202.2 mm y el volumen de escurrimiento medio anual que registra es de 0.581 millones de m³ y un volumen disponible de 0.447 millones de m³ anuales. El Arroyo Campillo es una corriente intermitente de régimen invernal (PIAE, 2008).
- Arroyo Maneadero, al cruzar por el valle de Maneadero, recibe el nombre de Arroyo de Maneadero, está formado por dos corrientes tributarias como son el Arroyo Las Animas y el Arroyo el Zorrillo, en su conjunto ocupa una superficie de 906.8 km², con un volumen escurrido medio anual de 15.795 millones de m³, un volumen disponible de 13.292 millones de m³ y una precipitación media anual de 214.82 mm. Se encuentra delimitada al Norte por la cuenca hidrológica San Carlos, al Este por la cuenca hidrológica San Vicente, al Sur por la cuenca hidrológica Santo Tomás, y al Oeste por el Océano Pacífico (PIAE, 2008).

Zonas sujetas a inundación. El *Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado* (Consejo Estatal de Ecología, 1995), considera como zonas de alto riesgo por inundación las planicies costeras del Pacífico. Para Ensenada considera que los Arroyos Ensenada y El Aguajito, son

CONSULTA AL PÚBLICO

los que representan un mayor peligro para la población que está asentada cerca de los cauces y en los márgenes de estos. En el sitio del proyecto no se identifican zonas sujetas a inundación.

Usos del agua. El *Programa Integral del Agua de Ensenada*, 2008, señala que de las cuencas que descargan sus escurrimientos dentro del Centro de Población, se cuenta con 143 aprovechamientos de agua superficial, de los cuales: 39 son utilizados para usos domésticos con un volumen de 0.3393 millones de m³; 32 para usos agrícolas con 1.607 millones de m³; 69 para uso pecuario utilizando un volumen de 0.07014 millones de m³; 2 para usos múltiples que utilizan 0.19198 millones de m³ (servicios y turismo), para el servicio público existe 1 aprovechamiento con un volumen de 1.778 millones de m³, el cual corresponde a la presa Emilio Zamora cuyo volumen en la actualidad no se está aprovechando. Se estima el escurrimiento superficial de las cuencas que descargan en el área del Centro de Población Ensenada es de 3.682 millones de m³, de los cuales el 48% son utilizados para uso público urbano.

III.7.1.6 Microcuenca o cuencas hidrológicas de incidencia.

De acuerdo con el sistema Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) de INEGI (Fig. 31), la cuenca del Arroyo El Gallo presenta una elevación máxima de 1,051 m, una elevación media de 525 m, con desembocadura en el mar a los 0 m, una longitud total de 35,262 m (incluyendo ramales), una pendiente media de 2.98%, un tiempo de concentración de 237.68 minutos, un área drenada de 125.24 km^2, y para un coeficiente de escurrimiento de 10% con una precipitación media de 266 mm y un período de retorno de 100 años, se calcula una intensidad de lluvia de 67.14 mm/hora y un caudal pico de 233.57 m^3/s.

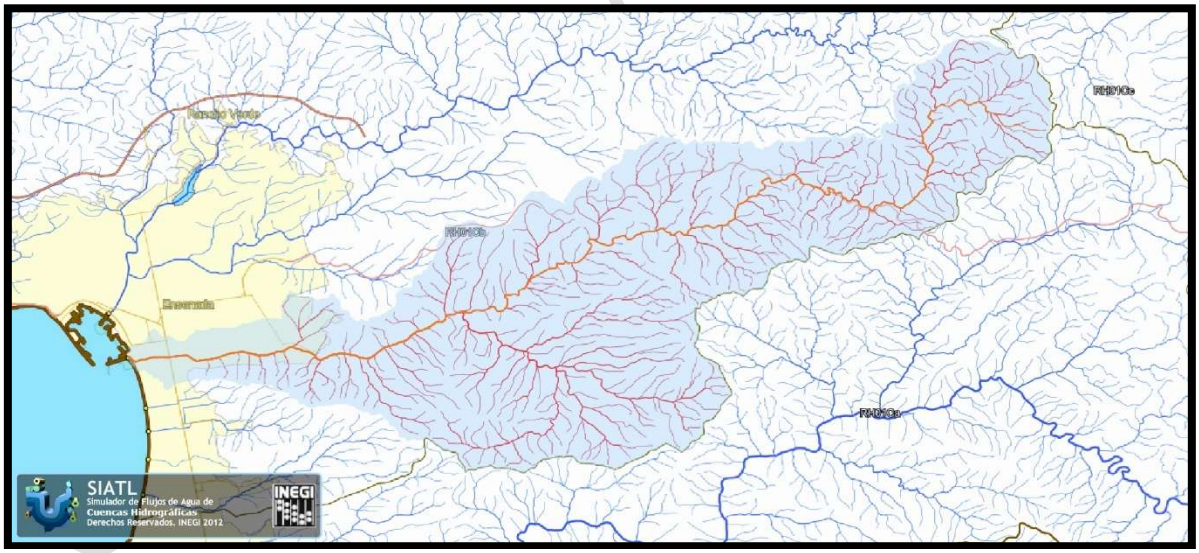


Figura 31. Cuenca del Arroyo El Gallo.
(http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#).

El cauce del arroyo El Gallo dentro de la zona urbanizada de la ciudad de Ensenada tiene una longitud aproximada de 5 km (4.4 km de demarcación). El sitio del proyecto se ubica a unos 1,000 m de la desembocadura con el mar. Este arroyo se encuentra parcialmente canalizado.

AL PÚBLICO

En la actualidad, la porción del cauce del arroyo El Gallo que comprende el área del proyecto se encuentra canalizado, revestido con concreto y sus taludes interiores se encuentra cubiertos por gaviones a base de enrocamientos contenidos por mallas electrosoldadas. Sin embargo, por el azolvamiento en el lecho se ha acumulado tierra y muchos residuos sólidos permitiendo la proliferación de maleza. Lo anterior se puede observar en la secuencia de imágenes a lo largo de los aproximadamente 5 km del encauzamiento (ver Anexo Fotográfico).

III.7.1.7 Caudal ecológico.

El sitio del proyecto se ubica en la subcuenca RH01Cb "Ensenada", los escurrimientos principales de esta subcuenca drenan hacia las costas del Océano Pacífico y están dispuestos de manera paralela debido a los diferentes tipos de rocas existentes y a un número notable de fallas y fracturas orientadas principalmente de noroeste a sureste, obligando así a las corrientes a encauzar su flujo en esta dirección (POEBC 2005) (Fig. 30).

Las obras y actividades del proyecto afectan directamente una porción del arroyo El Gallo. Este arroyo tiene una longitud cercana a los 33.284 km (Estudio Hidrológico, Anexo II) y drena un área cercana a los 145 kilómetros cuadrados, a lo largo de su cauce el arroyo erosiona rocas del tipo Tonalita, Gneis, rocas prebatolíticas volcánicas, Granitos, Gabros y depósitos de aluvión cuaternario (Gastil *et al.*, 1975 en Aranda-Manteca, 1983).

Con fecha de 3 de septiembre de 1963 se publica en el Diario Oficial de la Federación la Declaratoria (No. 24) de Propiedad Nacional de las aguas del Arroyo El Gallo, en Ensenada, Baja California, por ajustarse a las características señaladas en el párrafo quinto del artículo 27 Constitucional y en los artículos 1º fracción IV y 2º de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional; y con fecha de 29 de mayo de 1981 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Aviso de Demarcación, referente a la delimitación de la zona federal de una tramo de Arroyo El Gallo, que se localiza en el Municipio de Ensenada, B.C., se hace del conocimiento general que van a realizarse los trabajos topográficos de demarcación de la zona federal en ambas márgenes de un tramo del Arroyo El Gallo en una longitud aproximada de 4.40 km. comprendido entre una línea prolongación de la Calle Plutarco Elías Calles ubicada 300 metros aguas arriba del lindero Este de la propiedad de Cementos Guadalajara (CEMEX), hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, proceso del cual se desconoce su conclusión y por lo que no se cuenta con una poligonal que permita establecer las coordenadas precisas de dicha zona federal.

De acuerdo con los estudios que determinan la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las cuencas hidrológicas que integran la Región Hidrológica número 1 Baja California Noroeste, los valores de los términos que intervienen en el cálculo de la disponibilidad superficial para la Cuenca IV Ensenada-El Gallo (desde el nacimiento del Arroyo El Gallo hasta su desembocadura al Océano Pacífico) son:

Año	2008	2016
Volumen medio anual de escurrimiento natural Cp	13.71	14.331
Ar Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba		0.000
Volumen anual de extracción de agua superficial mediante títulos inscritos actualmente en el REPDA Uc (a)		2.997
Volumen anual de extracción de agua superficial de títulos en proceso de inscripción en el REPDA Uc (b)		0.073
Volumen anual correspondiente a las reservas, el caudal ecológico y las zonas reglamentadas Uc (c)		0.000

CONSULTA AL PÚBLICO

Año	2008	2016
Volumen anual de retornos R		0.000
Volumen anual de importaciones Im		0.000
Volumen anual de exportaciones Ex		0.000
Volumen medio anual de evaporación en embalses Ev		0.488
Volumen medio anual de variación de almacenamiento en embalses Av		0.028
Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo Ab	11.06	10.745
Volumen anual actual comprometido aguas abajo Rxy	1.37	1.433
Ab - Rxy	9.69	9.312
Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuenca hidrológica D	9.69	9.312
Clasificación	Disponibilidad	Disponibilidad

Valores en millones de metros cúbicos
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Diario Oficial de la Federación. 7 de julio de 2016. ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. CONAGUA 30 junio 2008.

De acuerdo con el análisis hidrológico realizado para el proyecto, incluyendo sus planos correspondientes, se determinó a partir de la serie de tiempo para el período de 1948 al 2010 de la precipitación pluvial registrada por la Estación Climatológica No. 16 Ensenada, que las precipitaciones máximas presentaron un valor máximo absoluto de 81.5 mm/24 horas (1980), y un valor mínimo de 14.5 mm/24 hr (1956).

El estudio determina que para un valor de Precipitación Máxima en 24 hr de 34.5 mm se tendría una Probabilidad de Ocurrencia del 50.0% y Excedencia de un 50.0%, siendo el valor medio. O sea que se tiene una probabilidad del 50% que al presentarse un evento de precipitación sea con un valor menor o igual a 34.5 mm/24 hr. Para eventos superiores a los 65.0 mm/24 hr la Probabilidad de Excedencia seria de solo 6.3%, existiendo en este rango el valor máximo registrado en 1980, siendo este último el máximo absoluto del periodo en análisis. Tomando el dato extremo de 1980, con una precipitación máxima de 81.5 mm/24 hr, le corresponde, de acuerdo con los 63 años de registros, una probabilidad de Excedencia de solo 1.6 %.

Los resultados del estudio describen que para un período de 10 años se tiene una lluvia máxima en 24 horas de 57.1 mm y la máxima histórica de 81.5 mm / 24 horas le corresponde un periodo de retorno ligeramente superior a 60 año, y para un Tr= 500 años se tiene un valor de 109.9 mm/24 hr y para Tr=1,000 años se tiene un valor de 120.3 mm/24 hr.

Para el cálculo del tránsito de la avenida en el cauce del arroyo El Gallo, es estudio emplea los siguientes datos generales:

Área de la Cuenca	124 km^2
Elevación de la Cuenca Aguas Arriba	1,080 msnm
Elevación de la Cuenca Aguas Abajo	0 msnm
Longitud del Cauce Principal	33.285
Pendiente Media del Cauce Principal	3.2%
Período de Retorno	10 Años

Con esta información el estudio hidráulico determina **un gasto en el cauce del arroyo El Gallo de 91.7 m^3/s,** y a partir de este efectuando el tránsito del gasto, determina que en el tramo del 0+000 al 0+780 en general transitaría correctamente a excepción de las secciones 0+440, 0+520 a la 0+600 y la 0+700, en donde se tendrían problemas de desbordamiento del

CONSULTA AL PÚBLICO

cauce; que debido al azolvamiento del arroyo y la falta de mantenimiento, se ha reducido la capacidad hidráulica y pudiera ser la razón que no cumpla con el Gasto registrado por la CONAGUA para esta obra.

Por lo anterior, el proyecto contempla la remoción de vegetación y residuos sólidos en una superficie de 1,477 m^2.

A partir de los resultados de los estudios hidrográficos, hidráulicos, y de socavación (Anexo II) se resolvió la geometría de canalización del arroyo. En su sección estándar el canal tendrá una sección basal de 10.00 m y el piso estará constituido por material terrígeno compactado. La cimentación del canal será a base de dentellones, estructuras de concreto armado anclados a una profundidad de 1,50 metros de la base del canal. El canal tendrá una profundidad 6.00 m, las paredes laterales del canal, a base de concreto armado, forman un talud con una pendiente de 50º, y al alcanzar la sección superficial de 20.00 m de sección en la parte alta tendrá un anclaje de concreto sobre la superficie del terreno. Los márgenes del canal estarán revestidos de base agregada en una longitud de 3.5 m a los costados (Fig. 14).

El canal se conectará con dos estructuras de concreto armado, aguas arriba con la zona de conexión, y aguas abajo en su entronque con la estructura del puente con un salto hidráulico, los cuales ya fueron descritos.

III.7.1.8 Principales ríos que tendrán interacción con el proyecto.

El arroyo El Gallo, donde se ubica el sitio del proyecto, tiene una longitud cercana a los 33.285 km (Estudio Hidrológico, Anexo II) y una cuenca 153.07 km^2, con un volumen de escurrimiento medio anual de 2.867 millones de m^3, teniéndose una disponibilidad de 2.554 millones de m^3, en su cauce erosiona tonalita, gneis, roca prebatolítica volcánica, granito, gabro y aluvión Cuaternario (Gastil, *et. al.*, 1975 en Aranda-Manteca, 1983), drena sus escurrimientos a la bahía de Ensenada en zona del espigón de cementos Guadalajara (PIAE, 2008). El arroyo El Gallo atraviesa la ciudad de Ensenada en dirección NE a SW y desemboca en el espigón sur del puerto.

III.7.1.9 Características físicas del cuerpo de agua incluyendo flora y fauna acuática.

A lo largo del cauce documentado existe presencia importante de residuos sólidos urbanos y descargas de aguas residuales. De las especies de flora observada al menos siete son introducidas (*B. rubens*, *F. vulgare*, *R. communis* y *T. ramosissima* entre otras) y se distribuyen en todo el cauce, mientras que la ocurrencia de ejemplares de las especies nativas (*B. salicifolia*, *B. sarothroides*, y *A. monogyra*) es escasa en cuanto a densidad y frecuencia presentándose en con mayor abundancia en los primeros 2 km desde donde entra el arroyo a la ciudad. La sección de la canalización que está directamente relacionada con el proyecto cuenta con escasa cubierta vegetal y la mismas es de tipo introducida y considerada maleza. En los taludes internos y el lecho del arroyo se identificaron las especies que se refieren en la siguiente tabla.

Lista del nombre científico de las especies observadas en el arroyo El Gallo.

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Ambrosia monogyra	No citada	No citada
Arundo donax	No citada	No citada
Baccharis salicifolia	No citada	No citada
Baccharis sarothroides	No citada	No citada

CONSULTA AL PÚBLICO

Bromus rubens	No citada	No citada
Glebionis coronaria	No citada	No citada
Datura discolor	No citada	No citada
Foeniculum vulgare	No citada	No citada
Nicotiana glauca	No citada	No citada
Ricinus communis	No citada	No citada
Salsola Kali	No citada	No citada
Salix sp.	No citada	No citada
Tamarix ramosissima	No citada	No citada
Washingtonia sp.	No citada	No citada

Como se mencionó el proyecto contempla la remoción de vegetación tipo ruderal invasiva tipo maleza de las especies enlistadas anteriormente.

III.7.1.10 Calidad del agua de los cuerpos de agua.

Calidad del agua superficial. De acuerdo con el *Programa Integral del Agua de Ensenada*, 2008, el componente humano y los diferentes usos del suelo generan una amplia variedad de contaminantes entre los que se incluye: metales pesados, subproductos de petróleo, sedimentos, desechos animales, aguas negras y residuos sólidos urbanos.

Estos contaminantes son depositados en tiraderos clandestinos en las cuencas o en las calles y banquetas donde se acumulan hasta que llegan las lluvias invernales. Cuando empieza la temporada de lluvias los escurrimientos de las tormentas transportan y depositan esos contaminantes a los arroyos y cuerpos de agua.

III.7.1.11 Hidrología subterránea.

La región ecológica queda comprendida dentro de los límites de los acuíferos Ensenada (clave 0211) y Maneadero (0212) (Fig. 32), que se localizan en la porción noroccidental del Estado de Baja California, integrada en la Región Hidrológica No. 1 (R.H. 1) de la vertiente del Océano Pacífico.

De acuerdo con la “Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero de Ensenada, Estado de Baja California”, publicado por la Comisión Nacional del Agua, el 30 de abril de 2002; en 1996 la empresa Proyectos, Estudios y Consultoría, S. A. de C. V., realizó el estudio denominado “Definición de Nuevas Fuentes de Abastecimiento para las Zonas Urbanas del Norte del Estado de Baja California” en el cual se expone que el subsuelo del Valle de Ensenada consiste en un basamento gravimétrico, conformado por rocas metavolcánicas de la Formación Alisitos. Este cuerpo basal, aflora al oriente de la zona costera, profundizándose conforme se adentra hacia la playa.

La configuración obtenida a partir de métodos potenciales, establece que, estos materiales se profundizan hacia la zona del mar y se encuentran subyaciendo a la secuencia sedimentaria de la Formación Rosario en los extremos norte y sur del valle respectivamente; esta unidad es predominantemente arenosa; sin embargo, tiende a mostrarse más conglomerática en los sectores central y meridional del valle, lo cual se considera como la zona en donde la unidad presentaría los mayores índices de permeabilidad.

CONSULTA AL PÚBLICO

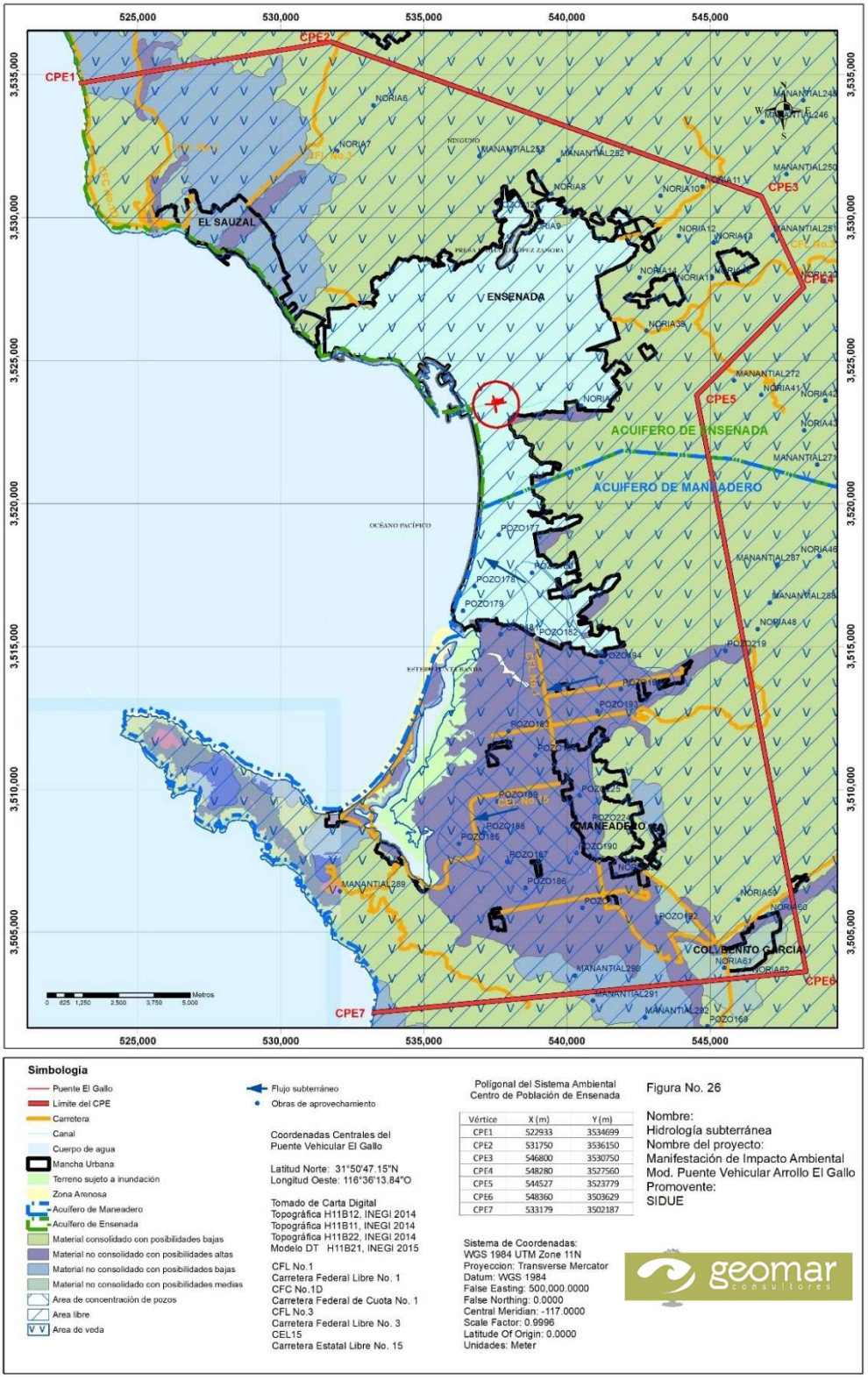


Figura 32. Hidrología subterránea de la Región Ecológica.

Cubriendo discordantemente a las rocas sedimentarias, se encuentra en la zona del valle de Ensenada una secuencia de materiales granulares con buenos índices de permeabilidad, representados por arenas de grano medio a fino, arcillas y cuerpos de conglomerados, los cuales fueron depositados en los cauces de los arroyos provenientes de las zonas montañosas, así como en las zonas de talud al pie de las prominencias topográficas; los espesores de esta secuencia varían de 30 a 80 m.

En el estudio se expone que con los resultados de la geología del subsuelo, la interpretación, hidrogeomorfológica, hidrología superficial y la interpretación de pruebas de bombeo, entre otros, fue posible definir un sistema acuífero libre desarrollado en un medio poroso, donde el agua subterránea se desplaza a través del medio poroso conformado por facies gravillentas y arenosas con una marcada influencia arcillosa; estos sedimentos forman parte de la unidad hidrogeológica de depósitos granulares fluviales. Las características hidráulicas del acuífero muestran un valor del coeficiente de almacenamiento de 0.10.

El conocimiento de las características hidráulicas del medio por donde circula el agua subterránea se obtuvo a través de las pruebas de bombeo, a partir de las cuales es posible determinar la transmisividad y el coeficiente de almacenamiento, estos parámetros hidráulicos son trascendentes en el conocimiento del acuífero. Puede mencionarse que aunque existen las condiciones favorables para el desarrollo de un sistema acuífero dentro de un medio fracturado, que subyace al granular, su potencial se ve altamente limitado por el bajo potencial hidrológico de la región.

Por otro lado, el Acuífero del Valle de Maneadero (0212), cubre una superficie de 1,866 km². Limita al Norte con las cuencas de Ensenada, Ojos Negros y Real del Castillo; al Sur con Santo Tomás; al Este con las cuencas de Laguna Salada y San Vicente y al Oeste con el Océano Pacífico (CNA, 2002). En su documento *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Maneadero (0212), Estado de Baja California,* la Comisión Nacional del Agua (CNA) refiere que “de acuerdo con el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA), para julio de 2013 existían 396 aprovechamientos. De los cuales 293 son pozos, 94 norias y 9 manantiales. Del total de obras, que en conjunto extraen un volumen de 38.6 hm^3 anuales, de los cuales 26.2 hm3 (67.9%) son para uso agrícola, 11.7 hm^3 (30.3%) uso público urbano, 0.4 hm3 para uso industrial, 0.2 hm^3 (0.5%) para uso industrial y 0.1 hm3 (0.3%) para uso doméstico” (CNA, 2015).

La recarga del acuífero depende directamente de los volúmenes que escurren en los arroyos que lo alimentan, debido a que están constituidos por materiales granulares altamente permeables que han sido depositados a lo largo de sus cauces, la respuesta de los niveles freáticos es prácticamente inmediata y es posible tener recuperaciones en ciclos de lluvias extraordinarias (CNA, 2002).

Las rocas que constituyen el área del acuífero corresponden a ígneas plutónicas, volcánicas, metamórficas y sedimentarias. Los depósitos sedimentarios característicos del Valle de Maneadero, corresponden a materiales aluviales, integrados por arenas de diferente granulometría, gravas, gravillas, arcillas y cantos rodados, afloran desde la entrada de los Arroyos San Carlos y Las Animas - San Francisquito al valle, especialmente sobre toda el área de análisis. Los depósitos aluviales, debido a su elevada permeabilidad revisten una mayor importancia desde el punto de vista hidrogeológico para almacenar agua subterránea. En términos generales, el acuífero costero del Valle de Maneadero está formado por depósitos granulares sedimentarios, predominantemente aluviales y fluviales (CNA, 2002).

CONSULTA AL PÚBLICO

Según la Comisión Nacional del Agua, 2002, los abatimientos de niveles del agua subterránea que se han presentado desde 1973 hasta 1997, muestran que la recarga que ha recibido el acuífero, ha sido menor que la descarga inducida por las extracciones de los pozos, manifestándose como respuesta el descenso de los niveles estáticos. El comportamiento de los niveles estáticos analizados durante un período de 25 años de observación, sobre una superficie de 64.1 km², evolucionaron de la siguiente manera: se abaten a consecuencia de las extracciones que se realizan mediante el sistema de bombeo en los meses de marzo a agosto principalmente y se recuperan en parte a causa de las entradas al sistema acuífero durante el siguiente ciclo, siendo mayores los abatimientos que las recuperaciones y en consecuencia la diferencia de volúmenes generada por las extracciones de agua subterránea, se toma de la reserva almacenada del acuífero, lo cual ha generado que la intrusión salina avance paulatinamente para llevar la contaminación hacia tierra adentro, desde la línea de costa hasta la porción central del área de acuífero.

III.7.1.12 Acuífero que tendrá incidencia el proyecto.

El acuífero de Ensenada (0211), que es donde se ubica el sitio del proyecto, se localiza en la porción centro occidental del estado, la zona de la cuenca de este acuífero cubre 971 km^2 representando aproximadamente el 1.3% del territorio estatal (CNA, 2002).

Conforme al “Acuerdo por el que se dan a conocer los límites de 188 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, los resultados de los estudios realizados para determinar su disponibilidad media anual de agua y sus planos de localización”, publicado en el Diario Oficial de la Federación por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el viernes 31 de enero de 2003, geográficamente el área del acuífero se encuentra dentro de la poligonal cuyos vértices se enlistan en la tabla XXIX.

Tabla XXIX. Vértices de la poligonal del Acuífero de Ensenada, B. C.

ACUIFERO 0211 ENSENADA							
Vértice	**Longitud Oeste**			**Latitud Norte**			**Observaciones**
	Grados	**Minutos**	**Segundos**	**Grados**	**Minutos**	**Segundos**	
1	116	21	7.2	31	54	36.0	
2	116	19	8.4	31	51	3.6	
3	116	19	8.4	31	50	24.0	
4	116	23	24.0	31	49	44.4	
5	116	29	49.2	31	49	33.6	
6	116	36	32.4	31	48	46.8	Del 6 al 7 por la línea de bajamar a lo largo de la costa
7	116	52	58.8	32	4	15.6	
8	116	52	55.2	32	4	15.6	
9	116	50	2.4	32	3	46.8	
10	116	43	40.8	32	0	0.0	
11	116	40	37.2	31	59	24.0	
12	116	33	14.4	32	1	8.4	
13	116	27	3.6	32	0	10.8	
14	116	24	57.6	31	58	48.0	
15	116	21	54.0	31	54	57.6	
1	116	21	7.2	31	54	36.0	

CONSULTA AL PÚBLICO

III.7.1.13 Disponibilidad del agua del acuífero.

A continuación se presenta la tabla de resultados de los balances de aguas subterránea hechos por la CNA, lo anterior con base en los resultados de los estudios realizados para determinar la disponibilidad media anual de agua, en los que se toman en cuenta las características, el comportamiento, la recarga, la descarga natural, las extracciones y el cambio de almacenamiento de los acuíferos, así como los volúmenes de agua subterránea inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua, y demás metodología establecida en la normatividad aplicable para determinar su disponibilidad media anual; se presentan los resultados publicados en Diario Oficial de la Federación para los dos acuíferos que forman parte de la RE:

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA I "PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA".

Tomado de DOF-SEMARNAT. *Cifras en millones de metros cúbicos anuales.

Año	Clave	Unidad Hidrogeológica (Acuífero)	DNCOM*	VCAS*	VEXTET*	DAS*	DEFICIT*
2003	0211	Ensenada	0.000	9.283208	24.4	0.0000	-5.583208
2003	0212	Maneadero	0.000	37.658744	25.8	0.0000	-16.858744
2009	0211	Ensenada	0.000	10.549389	3.6	0.0000	-6.849389
2009	0212	Maneadero	0.000	38.374850	30.6	0.0000	-17.574850
2013	0211	Ensenada	0.000	10.335775	3.6	0.0000	-6.635775
2013	0212	Maneadero	0.000	38.469958	30.6	0.0000	-17.669958
2015	0211	Ensenada	0.000	10.507665	3.6	0.0000	-6.807665
2015	0212	Maneadero	0.000	38.377298	30.6	0.0000	-17.577298
2018	0211	Ensenada	0.000	10.848974	0.00	0.0000	-7.148974
2018	0212	Maneadero	0.000	39.065960	0.00	0.0000	-5.365960

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea.

Como se observa en el cuadro anterior, conforme a los datos oficiales para el 2003 el Acuífero de Ensenada tenía en ese entonces un déficit de -5.583208 millones de m^3 anuales. Mientras que el acuífero de Maneadero era el segundo con mayor déficit, con -16.858744 millones de m^3 anuales, en la Región Hidrológica Administrativa I "Península de Baja California".

La evolución del balance hídrico del acuífero se puede observar en la publicación por la SEMARNAT, en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto del 2009, del "Acuerdo por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos", en el cual se describe que el déficit para ese año se calculó en -6.849389 millones de metros cúbico al año para el acuífero 0211 y -17.574850 para el acuífero 0212, habiendo aumentado el déficit. Comprensible al haber aumentado el volumen de extracción consignado.

Mientras que el "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre del 2013, por la misma SEMARNAT, describe que el déficit en el balance hídrico del acuífero es de -6.635775 millones de metros cúbico al año, disminuyendo el déficit con respecto al balance reportada para el 2009 en 0.213614 millones

CONSULTA PÚBLICO

de m^3, presumiblemente al haber disminuido el volumen de extracción consignado. Mientras que el acuífero de Maneadero continúa aumentando su déficit a -17.669958 millones de m^3. Entre los resultados del 2015 y 2013 se presentan igualmente una ligera modificación de los valores posiblemente también relacionada al aumento disminución del volumen asignado para extracción.

La diferencia más significativa entre los reportes publicados se presenta en el acuífero 0212 Maneadero cuyo déficit bajo -5.365960 (CNA, 2018). Con respecto a la configuración de evolución del nivel estático para el periodo 2011-2012, se registran valores tanto de abatimiento como de recuperación. La CNA refiere que en la porción sur del acuífero, se registran abatimientos de 5 a 30 m, en la porción norte no se contó con información piezométrica suficiente para determinar su evolución. Entre las localidades Zamora y Ejido Nacionalista Sánchez Taboada sólo se identifica la línea de cero de abatimiento, definida de sur a norte. Solamente en la zona de los cauces de los arroyos se registran valores de recuperación. De acuerdo con CNA, los valores de recuperación y de abatimiento tienden a anularse y como consecuencia el abatimiento medio anual es prácticamente imperceptible, 0.5 m anuales en promedio, situación que puede interpretarse como una condición de equilibrio hidrogeológico, señala CNA que este "equilibrio" en realidad es consecuencia de la intrusión marina la cual al inducir el ingreso de agua salobre nulifica los abatimientos (CNA, 2015).

Se ha identificado como factor de contaminación la intrusión salina originada por la sobreexplotación, lo cual ha propiciado la pérdida de carga hidráulica del acuífero, originando un cono de abatimiento, modificándose las líneas de flujo que en condiciones normales se dirigían del continente hacia el mar, invirtiendo el flujo del litoral hacia tierra adentro, creando la penetración de agua de mar. Otro factor de contaminación es la precolación de fertilizantes (IMIP, 2010).

De acuerdo con el *Programa Hídrico del Estado de Baja California* entre los acuíferos que presentan mayor incertidumbre en el comportamiento piezométrico se encuentra el 0211 Ensenada. El mismo documento recomienda que "de cara al monitoreo de estos acuíferos, se recomienda contar con el mayor número de mediciones posibles ya que, al no disponer de mapa piezométrico histórico que pueda ser empleado como punto de partida, presentan una mayor dificultad para trazar el nuevo mapa".

Calidad del agua de los acuíferos. Para finales del 2015, de acuerdo con la CONAGUA (2016) en su documento *Atlas del Agua en México 2016* refiere se habían identificado en la república 32 acuíferos con presencia de suelos salinos y agua salobre, localizados principalmente en la Península de Baja California y en el altiplano mexicano. Lo anterior presumiblemente como consecuencia de las condiciones de poca precipitación pluvial, altos índices de radiación solar y por tanto de evaporación, así como la presencia de aguas congénitas y de minerales evaporíticos de fácil disolución de estas zonas. En tanto que se presentan intrusión marina en 18 acuíferos costeros a nivel nacional.

La CONAGUA (2016) refiere que "Uno de los parámetros que permite evaluar la salinización de aguas subterráneas son los sólidos disueltos totales. De acuerdo con su concentración las aguas subterráneas se clasifican en dulces (‹1000 mg/l), ligeramente salobres (1000 a 2000 mg/l), salobres (2000 a 10000 mg/l) y salinas (›10000 mg/l). El límite entre el agua dulce y la ligeramente salobre coincide con la concentración máxima señalada por la modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, que establece los límites máximos permisibles que debe cumplir el agua para consumo humano y tratamiento en materia de

CONSULTA AL PÚBLICO

calidad del agua para consumo humano". De acuerdo con el *Atlas del Agua en México 2016* (CONAGUA, 2016) los acuíferos de Ensenada y Maneadero, presentan intrusión salina.

Los resultados obtenidos por la CONAGUA para el periodo 2016 de los análisis de las aguas subterráneas de dos pozos del acuífero Ensenada y dos del acuífero Maneadero muestran que en ambos casos, por su contenido de sales, sus aguas ya se consideran salobres. A continuación se representa los resultados obtenidos para los parámetros monitoreados, comenzando con los pozos del acuífero Maneadero.

Clave	OCPBC4308	OCPBC4309	Límites permisibles de calidad NOM-127-SSA1-1994
Sitio	Maneadero 1 (pozo ejidal)	Maneadero 3 (pozo CESPE)	--
Localidad	Rodolfo Sánchez Taboada (Maneadero)	Parcela 32	--
Longitud	-116.578519	-166.572811	--
Latitud	31.728857	31.756832	--
Alcalinidad total (Concentración) mg/l	279.27	197.95	--
Alcalinidad total (Calificación)	Alta	Alta	--
Conductividad electrolítica en campo (Concentración) mS/cm	4240	1515	--
Conductividad electrolítica en campo (Calificación)	Indeseable para RA	Permisible para RA	--
Sólidos disueltos totales (Concentración) mg/l	--	--	1,000.00
Sólidos disueltos totales (Calculo a partir de la Conductividad) (Concentración) mg/l	1,024	--	1000.00
Sólidos disueltos totales - riego agrícola (Calificación)	Cultivos con manejo especial	--	--
Sólidos disueltos totales - salinidad (Calificación)	Ligeramente salobres	--	--
Fluoruros totales (Concentración) mg/l	0.644257	2.105261	1.5
Fluoruros totales (Calificación)	Media	Alta	--
Dureza total (Concentración) mg/l	--	370.08	500.00
Dureza total (Calificación)	--	Dura	--
Coliformes Fecales (Concentración) NMP/100 ml	20	3	0.00 No detectable
Coliformes Fecales (Calificación)	Excelente	Excelente	--
Arsénico mg/l	<0.00139	<0.00139	0.05
Nitrógeno de Nitratos mg/l	18.03466	3.732164	10.00

CONSULTA AL PUBLICO

Según lo observado en la tabla superior al comparar los resultados con los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana vigente, NOM-127-SSA1-1994, "*Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización*" son los fluoruros totales y el nitrógeno de nitratos los que salen del rango establecido por la norma.

Resultados obtenidos para los parámetros monitoreados en pozos del acuífero Ensenada.

Clave	OCPBC4314	OCPBCA315	Límites permisibles de calidad NOM-127-SSA1-1994
Sitio	Ensenada 1 (pozo CESPE)	Ensenada 3 (calle 11 y Blancarte)	
Localidad	Ensenada	Ensenada	--
Longitud	-116.603028	-116.616778	--
Latitud	31.846055	31.869277	--
Alcalinidad total (Concentración) mg/l	220.42	243.96	--
Alcalinidad total (Calificación)	Alta	Alta	--
Sitio	Ensenada 1 (pozo CESPE)	Ensenada 3 (calle 11 y Blancarte)	
Localidad	Ensenada	Ensenada	--
Longitud	-116.603028	-116.616778	--
Latitud	31.846055	31.869277	--
Alcalinidad total (Concentración) mg/l	220.42	243.96	--
Alcalinidad total (Calificación)	Alta	Alta	--
Conductividad electrolítica en campo (Concentración) mS/cm	12,150	16,230	--
Conductividad electrolítica en campo (Calificación)	Indeseable para RA	Indeseable para RA	--
Sólidos disueltos totales (Concentración) mg/l	--	--	1,000.00
Sólidos disueltos totales (Calculo a partir de la Conductividad) (Concentración) mg/l	8,150	--	1000.00
Sólidos disueltos totales - riego agrícola (Calificación)	Indeseable para RA	--	--
Sólidos disueltos totales - salinidad (Calificación)	Salobres	--	--
Fluoruros totales (Concentración) mg/l	0.851691	0.166048	1.5
Fluoruros totales (Calificación)	Optima	Baja	--
Dureza total (Concentración) mg/l	3,772.76	--	500.00
Dureza total (Calificación)	Muy dura e indeseable para uso industrial y doméstico	--	--
Coliformes Fecales (Concentración) NMP/100 ml	3	3	0.00 No detectable

CONSULTA AL PÚBLICO

Coliformes Fecales (Calificación)	Excelente	Excelente	--
Arsénico mg/l	<0.00139	<0.00139	0.05
Nitrógeno de Nitratos mg/l	4.668903	3.411698	10.00

Para uno de los dos pozos monitoreados por la CONAGUA en el 2016 se obtuvo 3,772 mg/l en cuanto a dureza del agua, al compararlos con los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana vigente, NOM-127-SSA1-1994, "*Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización*" se concluye que está muy por encima de lo establecido como máximo de hecho el mismo documento de la CONAGUA lo clasifica como "Muy dura e indeseable para uso industrial y doméstico".

III.7.2 Biótico

III.7.2.1 Flora

Autores regionales mencionan que en el estado de Baja California se distinguen tres regiones fitogeográficas: las zonas de marismas, la Californiana (mediterránea) y la del Desierto Central (Roberts, 1989). Conforme a dicha clasificación la RE se encuentra dentro de la Provincia Californiana, que comprende la mayor parte del vecino estado de California, y el norte de la Península de Baja California, incluidas las Sierras de San Pedro Mártir y Juárez, así como la planicie costera del Pacífico.

El clima, el sustrato geológico y el suelo son factores que condicionan la adaptabilidad y distribución de las comunidades vegetales en una región dada, y Baja California no es la excepción. En la entidad predominan los climas extremosos caracterizados por tener altas temperaturas y precipitaciones escasas, lo que origina el desarrollo de diversos tipos de matorrales con adaptaciones para guardar la mayor cantidad de agua posible en sus raíces o tallos y/o con adaptaciones para evitar la pérdida de agua a través de su follaje, como es el caso de los matorrales desérticos micrófilos y las cactáceas, que han reducido el área foliar o bien lo han transformado en espinas.

Delgadillo-Rodríguez (1992), indica que en esta zona de la península de Baja California el tipo de vegetación que se presenta es el matorral costero y chaparral. Las plantas del matorral costero son de poca altura y oscilan entre los 0.5 m y los 2.0 m, donde dominan las especies arbustivas y decíduas, las cuales establecen comunidades abiertas representadas por las familias Asteraceae, Lamiaceae y Polygonaceae.

La vegetación tipo matorral costero, según Delgadillo (1992), se distribuye principalmente en la zona costera, pero en algunas áreas puede ocurrir en altas elevaciones en afloraciones de poca profundidad o suelos de textura fina, o en sitios con excesivo disturbio. El matorral costero tiene una distribución similar a la del chaparral, pero se encuentra confinado únicamente en áreas costeras de bajas elevaciones. Este tipo de vegetación se encuentra distribuido a lo largo de la Costa del Pacifico, desde Oregón hasta Baja California, desde la línea internacional, hasta el paralelo 30°, aproximadamente. Las especies dominantes son aromáticas, deciduas facultativas a la sequía, semileñosas, arbustos con raíces poco profundas. Generalmente son plantas pequeñas, de 0.50 – 2.0 m dominados por arbustos deciduos, mesofíticos, siendo esta comunidad más abierta que el chaparral. Las plantas por lo general tienen una forma biológica que es característica de este tipo de zonas, teniendo un hábito de crecimiento compacto, como resultado de la influencia de los fuertes vientos

CONSULTA AL PÚBLICO

marinos, reduciendo el tamaño de sus órganos y adquiriendo una forma circular o de media luna (Delgadillo, 1992).

El chaparral son comunidades vegetales adaptadas a las perturbaciones naturales periódicas como el fuego. Los arbustos y hierbas perennes y anuales mantienen bancos de renuevos (raíces, bulbos y rizomas) y bancos de semillas, que protegidas bajo el suelo rebrotan o germinan con las primeras lluvias de invierno. Algunas especies de hierbas perennes y anuales solo se manifiestan durante los primeros años de post-fuego y se mantienen bajo el suelo hasta por 40 años. En estas comunidades el fuego es un elemento necesario para que rejuvenezcan las especies de arbustos, y para que las hierbas perennes y anuales, y algunos arbustos también, renueven sus bancos de semillas.

Es una comunidad de arbustos esclerófilos adaptados para resistir sequías mediante sistemas de raíces extensas. Las plantas son uniformes en cuanto a su altura, usualmente de 1-4 m de alto. El chaparral está sujeto a incendios, por lo que las plantas están adaptadas a resistir a ellos. La mayoría de los arbustos rebrotan después de los incendios, ya que las semillas son resistentes al fuego (Roberts 1989).

Éste se presenta a lo largo de la costa del Pacifico, en el noroeste de Baja California y va desde la línea internacional hasta aproximadamente cerca del poblado de Colonet. Se ubica desde 20 a 50 msnm y de la línea de costa hasta 25 km. tierra adentro, siendo su distribución muy irregular y estando sujeto algunas veces a similares condiciones ambientales a las que está sometido el matorral costero (Delgadillo 1998).

El chaparral forma parte de una zona de transición con el matorral costero (Mulroy *et al*. 1979). El chamizo (*Adenostoma fasciculatum*) se presenta como el taxa dominante en el chaparral costero, esta dominancia es compartida en algunas zonas con *Ceanothus sp*, *Quercusdumosa* y *Q. cedrosensis*. En el chaparral costero también encontramos algunos taxones del matorral costero principalmente en áreas ecotónicas entre ambos tipos de vegetaciones como son: *Fraxinus trifoliata*, *Aesculus paryi*, *Malosma laurina*, *Rhus integrifolia* y *Eriogonum fasciculatum* (Delgadillo 1998).

Las especies que se distribuyen dentro de estos sitios pueden ser de tres tipos: suculentas, semisuculentas y subarbustos (Delgadillo, 1992). A continuación se mencionan algunas de las especies que predominan dentro de cada una de las tres clasificaciones. Suculentas: el maguey (*Agave shawii*), siempreviva (*Dudleya* sp.), la biznaga (*Ferocactus* sp.), la viejita (*Mammillaria dioica*), chollas y nopales (*Opuntia* sp.), semisuculentas: el jumetón (*Euphorbia misera*), el datilillo o lechuguilla (*Yucca* sp.), fresnos (*Fraxinus trifoliata*), la frutilla (*Lycium* sp.), el lentisco (*Rhus laurina*), el ciruelillo (*Ribes* sp.), la jojoba (*Simmondsia chinensis*) y Subarbustos: el huizapol (*Ambrosia chenopodifolia*), el chamizo blanco (*Artemisia californica*), el incienso (*Encelia californica*), el gordo lobo (*Eriogonum fasciculatum*), el romerillo amargo (*Haplopappus* sp.), la salvia (*Salvia* sp.), y las margaritas (*Viguiera laciniata*) (Roberts, 1989).

Este tipo de matorral está constituido por arbustos, semi-arbustos, hierbas perennes y suculentas de diferentes tipos. Se distinguen dos estrategias para las especies arbustivas los arbustos mesofilíticos deciduos y los arbustos esclerófilos perennes.

Los primeros son arbustos de baja estatura (de 0.5 a 2 m) deciduas facultativas a la sequía, mesofíticas, aromáticas, semileñosas y con raíces poco profundas. Este grupo está dominado por ejemplares de familia Asteraceas, Lamiaceas y Polygonaceae. El segundo grupo son comunes a los chaparrales son especies perennes de 1 a 3 m de alto, con ramificaciones

CONSULTA AL PÚBLICO

rígidas y densas, hojas prominentes pequeñas gruesas y altamente cutinizadas. Este grupo está relacionado con *Rhus sp*. Este tipo de vegetación se presenta en forma discontinua a lo largo del litoral Pacífico, desde la línea internacional hasta El Rosario. Se considera como una transición entre la vegetación desértica y el chaparral. De esta manera, el matorral costero en el estado ocurre en terrenos cercanos y en línea de costa. Sin embargo, esta distribución no es uniforme, ya que en algunas ocasiones este tipo de vegetación llega a penetrar hasta 30 km tierra adentro, ocupando grandes extensiones, principalmente en laderas cercanas a la sierra San Pedro Mártir, a una altitud de 500 m (Delgadillo, 1998).

En la RE también se pueden encontrar pastos introducidos. Este tipo de vegetación es característica de áreas que han sido previamente disturbadas, como las superficies donde se ha sustituido la vegetación nativa por cultivos; o las superficies de agostadero donde la acción del pastoreo ha ejercido un esfuerzo importante sobre matorrales; o donde las acciones de urbanización como la construcción de carreteras, caminos vecinales, y otros proyectos han removido la vegetación natural, dando paso a la aparición de especies ruderales. Estas especies más agresivas compiten con las especies nativas y tienden a sustituirlas.

En la región suroeste de la RE, en interactuando con el cuerpo de agua denominado Estero de Punta Banda, podemos observar vegetación de humedales o saladares costeros. Según Delgadillo (1992), Thorne divide los saladares costeros en: Saladares de marea y saladares planos suculentos, para la primera categoría refiere como taxa representativas a *Spartina foliosa, Batis maritima, Limonium californicum, Triglochin sp.,* y R*uppia maritima*; y para el segundo tipo señala a *Batis, Frankenia, Salicornia, Atriplex, Distichlis spicata y Monanthocloe littoralis.* El componente florístico Wiggins (1980) en Delgadillo, 1992, refiere que estas comunidades están representadas por halófitas como *Spartina foliosa, Frankenia grandiflora, Salicornia bigelovii, Distchilis spicata, Suaeda californica y Limonnium californicum*.

De acuerdo con la propuesta técnica para designar como zona RAMSAR al Estero de Punta Banda, en esta área el pico de ave de la marisma (*Cordylanthus maritimus maritimus*) es una especie que actualmente sólo se encuentra en siete localidades en la Región Californiana, y el estero es una de ellas. Esta planta se considera en peligro de extinción dado su restringido rango de distribución y sus requerimientos de hábitat, pues crece solamente en las regiones superiores de las marismas costeras. En el Estero de Punta Banda existe un pequeño pero saludable agrupamiento de estas plantas.

Otras especies que el documento antes citado señala como comunes son: la hierba cordón (*Spartina foliosa*), el pasto salino (*Monantochloe littoralis*), la hierba salmuera (*Salicornia pacifica*), la barrilla o sosa (*Batis maritima*), la hierba reuma (*Frankenia grandifolia*) y la *Suaeda californica* var. *californica*. Como especies invasoras en la zona enumera a las plantas conocidas como “deditos” (*Carpobrotus edulis* y *C. equilaterus*), y el “hielito” (*Mesembryanthemum crystallinum*), siendo estas especies exóticas de crecimiento rápido y agresivo que han estado desplazando a la vegetación nativa de la zona.

Finalmente, el tipo de vegetación de las ruderales integra a especies tanto exóticas como nativas oportunistas, cuya característica radica en su posibilidad de invadir ambientes naturales. La flora ruderal se introduce principalmente por actividades agrícolas que abren espacios que colonizan otras especies de origen europeo como la mostacilla (*Brassica geniculata*), pasto rojo (*Bromus rubens*), avena (*Avena barbata*), relojito (*Erodium cicutarium*), tabaquillo (*Nicotiana glauca*), anís (*Foeniculum vulgare*), y algunas nativas como el girasol (*Helianthus annuus*) y el toloache (*Datura discolor*).

CONSULTA AL PÚBLICO

A continuación se presenta un listado de las especies reportadas bibliográficamente para la zona de la Región Ecológica.

Especies reportadas bibliográficamente para la zona de la Región Ecológica.

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Acalypha californica	No citado	No citado
Adenostoma fasciculatum	No citado	No citado
Adenostomas validus	No citado	No citado
Adensotomas parsifolium	No citado	No citado
Aesculus parryi	No citado	No citado
Arcthostaphylos galuca	No citado	No citado
Artemisia californica	No citado	No citado
Artemisia tridentata	No citado	No citado
Asclepias albicans	No citado	No citado
Aster occidentalis	No citado	No citado
Astragalus trichopodus	No citado	No citado
Avena barbata	No citado	No citado
Baccharis glutinosa	No citado	No citado
Baccharis sarathroides	No citado	No citado
Bebbia juncea	No citado	No citado
Brassica geniculata	No citado	No citado
Brassica nigra	No citado	No citado
Bromus ciliatus	No citado	No citado
Bromus mollis	No citado	No citado
Bromus rubens	No citado	No citado
Calochortus concolor	No citado	No citado
Camissonia robusta	No citado	No citado
Ceanothus greggi	No citado	No citado
Ceanothus tomentosus	No citado	No citado
Chrysothamnus nauseosus	No citado	No citado
Cneoridium dumosum	No citado	No citado
Cotula coronopifolia	No citado	No citado
Crypthanta intermedia	No citado	No citado
Cuscuta subinclusa	No citado	No citado
Datura wrightii	No citado	No citado
Dudleya attenuata	No citado	No citado
Dudleya pulverulenta	No citado	No citado
Echinocereus engelmanii	No citado	No citado
Encelia californica	No citado	No citado
Ephedra californica	No citado	No citado
Eremocarpus setigerus	No citado	No citado
Ericameria fasciculata	No citado	No citado
Ericameria pinifolia	No citado	No citado
Eriodictyon angustifolium	No citado	No citado
Eriodictyon trichocalyx	No citado	No citado
Eriogonum erightii	No citado	No citado
Eriogonum fasciculatum	No citado	No citado
Eriogonum thurberi	No citado	No citado
Eriophyllum confertiflorum	No citado	No citado
Erodium cicutarium	No citado	No citado
Euphorbia micromera	No citado	No citado
Ferocactus viridescens	A	No citado
Fraxinus trifoliata	No citado	No citado
Gnaphalium californicum	No citado	No citado
Gnaphalium chilensis	No citado	No citado

CONSULTA AL PÚBLICO

Continúa listado de especies reportadas bibliográficamente para la zona del Sist. Ambiental.

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Gutierrezia sarothrae	No citado	No citado
Haplopappus venetus	No citado	No citado
Helianthus californicus	No citado	No citado
Hazardia orcuttii	P	No citada
Isomeris arborea	No citado	No citado
Lasthenia californica	No citado	No citado
Lepidium nitidium	No citado	No citado
Lonicera subspicata	No citado	No citado
Lotus grandiflora	No citado	No citado
Lotus scoparius	No citado	No citado
Lupinus bicolor	No citado	No citado
Machaeranthera juncea	No citado	No citado
Malacothamnus fasciculatus	No citado	No citado
Malva parviflora	No citado	No citado
Marah macrocarpus	No citado	No citado
Marrubium vulgare	No citado	No citado
Melilotus indica	No citado	No citado
Nassella pulcra	No citado	No citado
Nicotiana glauca	No citado	No citado
Olea europea	No citado	No citado
Opuntia acanthocarpa	No citado	No citado
Opuntia littoralis	No citado	No citado
Ornithostaphylos oppositifolia	No citado	No citado
Phacelia distans	No citado	No citado
Pinus attenuata	No citado	No citado
Pinus coulteri	No citado	No citado
Platanus racemosa	No citado	No citado
Plichea serica	No citado	No citado
Quercusa grifolia	No citado	No citado
Quercus dumosa	No citado	No citado
Raphanus sativus	No citado	No citado
Rhamnus californica	No citado	No citado
Rhamnus crocea	No citado	No citado
Rhus integrifolia	No citado	No citado
Rhus laurina	No citado	No citado
Rhus ovata	No citado	No citado
Ribes malvaceum	No citado	No citado
Romneya coulteri	No citado	No citado
Salsola kali	No citado	No citado
Salvia apiana	No citado	No citado
Salvia columbariae	No citado	No citado
Salvia munzii	No citado	No citado
Sisymbrium orientale	No citado	No citado
Solanum douglasii	No citado	No citado
Sphaeralcea ambigua	No citado	No citado
Stephenomeria exigua	No citado	No citado
Stephenomeria virgata	No citado	No citado
Tamarix ramosissima	No citado	No citado
Toxicodendron radicans	No citado	No citado
Vigueria laciniata	No citado	No citado
Vitis vinífera	No citado	No citado
Xylococcus bicolor	No citado	No citado
Yucca schidigera	No citado	No citado

CONSULTA AL PÚBLICO

En la actualidad las actividades antropogénicas han afectado a estas comunidades en diferente grado y en distintas formas. Para el establecimiento de agricultura, se ha eliminado por completo la cubierta vegetal, mientras que para la actividad ganadera se desarrolla sobre los diversos matorrales, el chaparral y terrenos abiertos al pastizal, y el crecimiento de las manchas urbanas gana cada vez más terreno sobre las comunidades vegetales naturales.

De la RE, las especies *Ferocactus viridescens* y *Hazardia orcuttii* se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Ninguna de las especies se encuentra dentro de los Apéndices establecidos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (en vigor a partir del 22 de junio de 2021); la especie *Yucca queretaroensis* se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como Pr y en el Apendice II del CITES, sin embargo, esta especie es endémica del Semidesierto Queretano-Hidalguense (Magallán-Hernández *et al*., 2014), por lo tanto, no es la misma que la encontrada en las áreas verdes de las gazas. De las especies de flora presentes en la zona de afectación directa del proyecto tanto en las áreas verdes como en la sección del arroyo que están relacionadas con el proyecto ninguna está en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y ni en el CITES.

El cauce del Arroyo El Gallo no cuenta con vegetación natural debido a revestimientos históricos realizados por la autoridades municipales y CONAGUA, pero presenta vegetación invasiva, gran cantidad de basura, y asolvamientos que obstaculizan el flujo de las avenidas pluviales. La zona federal presenta invasiones que pueden poner en peligro la estabilidad de los bordos y sus taludes.

La flora y la fauna en la zona de influencia del sitio del proyecto son predominantemente urbanas, no se encuentran poblaciones naturales, y a lo largo del recorrido del arroyo por la ciudad se observan áreas verdes públicas que cuentan con algunos eucaliptos, palmeras, benjaminas, y bugambilias; en la ribera Norte del arroyo sobre el tramo del proyecto se pueden observar arboles de eucalipto y pirules, así como en la porción Este del terreno colindante al Sur. Más allá de la colindancia Sur se observan lomeríos que cuentan con vegetación tipo chaparral, los cuales no son afectados por el proyecto.

La sección del encauzamiento que está directamente relacionada con el proyecto cuenta con escasa cubierta vegetal y la mismas es de tipo introducida y considerada maleza

Tabla XXX. Lista de las especies encontradas en el arroyo El Gallo.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Amaranthus spp	Bledo	No citada	No citada
Brassica tournefortii	Mostaza del Sahara	No citada	No citada
Centaurea melitensis	Cardo lechero	No citada	No citada
Cynodon dactylon	Pata de gallina	No citada	No citada
Ricinus communis	Higuerilla	No citada	No citada
Salsola tragus	Rodamundo	No citada	No citada
Thamarix ramossisima	Pino salado	No citada	No citada
Baccharis sarothroides	Escoba amarga	No citada	No citada
Glediolis Coronaria	Crisantemo	No citada	No citada
Baccharis Salicifolia	Huatamote	No citada	No citada
Nicotiana Glauca	Tabaquillo	No citada	No citada

CONSULTA AL PÚBLICO

III.7.2.2 Fauna

La zona del proyecto se encuentra prácticamente desprovista de fauna, identificándose solamente algunas aves, pero su ocurrencia es ocasional, el tráfico de la carretera y la zona agrícola desfavorece la ocurrencia de estas. Sin embargo, a continuación se presenta un panorama general de la fauna característica de la región.

El origen de la fauna de Baja California está estrechamente relacionado con los cambios climáticos ocurridos en el periodo Terciario, particularmente durante las glaciaciones, las cuales provocaron modificaciones en la distribución de la flora y con ello también en la distribución de la fauna americana (Consejo Estatal de Ecología, 1995). La Península de Baja California incluye cuatro distritos faunísticos. La zona de estudio se encuentra dentro del Distrito San Dieguense, que ocupa la porción Noroeste de la región.

La zona de la RE queda comprendida en el Distrito Faunístico San Dieguense, que ocupa la porción Noroeste de Baja California, desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm, donde colinda con las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir (Consejo Estatal de Ecología, 1995).

A continuación se presenta una lista de las especies de aves que son más factibles observar en la RE conforme se reporta en la bibliografía disponible.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Callipepla californica	Codorniz de California	No citada	No citada
Corvus corax	Cuervo	No citada	No citada
Aechmophorus occidentalis	Colimbo del Oeste	No citada	No citada
Podicepus nigricollis	Colimbo orejón	No citada	No citada
Pelecanus occidentalis	Pelícano café	No citada	No citada
Phalacrocorax auritas	Cormorán de doble cresta	No citada	No citada
Catoptrophorus semipalmatus	Chocha	No citada	No citada
Gallinago gallinago	Agachadiza común	No citada	No citada
Limosa fedoa	--	No citada	No citada
Numenius americanus	Zarapito de pico largo	No citada	No citada
Numenius phaeopus	Zarapito	No citada	No citada
Tringa melanoleuca	Patas-amarillas largas	No citada	No citada
Tringa solitaria	Lavandera solitaria	No citada	No citada
Larus argentatus	--	No citada	No citada
Larus californicus	Gaviota de California	No citada	No citada
Larus occidentalis	Gaviota del Oeste	No citada	No citada
Sterna forsteri	--	No citada	No citada
Sterna maxima	Gallito de mar	No citada	No citada
Mimus polyglottos	Cenzontle norteño	No citada	No citada
Tyto alba	Lechuza blanca	No citada	No citada
Zenaida macroura	Paloma huilota	No citada	No citada

En cuanto a mamíferos y reptiles se refiere, en el sitio del proyecto y áreas colindantes no se identificó ejemplar alguno de las especies listadas en el siguiente cuadro; sin embargo, de acuerdo con la bibliografía, son éstas las que están reportadas para la RE.

CONSULTA AL PUBLICO

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Mamíferos			
Dipodomys agilis	Rata canguro	No citada	No citada
Dipodomys merriami	Rata canguro	No citada	No citada
Lepus californicus	Liebre cola negra	Pr (1)	No citada
Peromyscus eremicus	Ratón silvestre	No citada	No citada
Peromys cusboylei	Ratón silvestre	No citada	No citada
Sylvilagus auduboni	Conejo	No citada	No citada
Spermophillus spp.	Ardilla	No citada	No citada
Reptiles			
Crotalus viridis	Víbora de cascabel	Pr	No citada
Crotalus ruber	Víbora de cascabel	Pr	No citada
Crotalus mitchelli	Víbora de cascabel	Pr	No citada
Phrynosoma coronatum	Lagarto cornudo	No citada	II
Pituophis melanoleucus	Culebra topera	No citada	No citada

Pr: Sujeta a protección especial. A: Amenazada.

De las especies faunísticas antes mencionadas, las víboras de cascabel *C. viridis*, *C. ruber*, *C. mitcheli* y la liebre cola negra se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, durante la visita de campo ni en el sitio del proyecto ni en sus colindancias se observaron organismos representantes de las mismas.

Esto sin duda alguna se puede atribuir, entre otros factores, a que el área del proyecto y sus colindancias son poseedores de un evidente desarrollo urbano aunado al tráfico vehicular continuo; lo que ha originado que prácticamente hayan desaparecido los elementos naturales que favorecen su presencia, como son: la cubierta vegetal que proporciona abrigo y la fauna que constituye su principal fuente de alimento, por mencionar algunos.

Por otra parte, en relación a las especies que aparecen en el listado del presente documento como registradas en la bibliografía para el área en cuestión y que poseen el superíndice (1) a un lado de las siglas de su categoría según la Norma Oficial Mexicana antes citada, cabe decir que las que se encuentran en estatus de amenazadas o de protección en varios casos se refiere a las subespecies pero dado a que ni siquiera la especie como tal fue avistada en el sitio del proyecto, se presupone que el proyecto en sí no se contrapone ni afecta en momento alguno los intereses y esfuerzos por favorecer la protección y continuidad de las especies antes citadas.

Al suroeste de la RE se puede observar otro tipo de fauna. Según el documento técnico de la propuesta del Estero de Punta Banda (ubicado a unos 10 km al suroeste del sitio del proyecto) como zona RAMSAR, el estero se encuentra ubicado en el Corredor Migratorio del Pacífico, siendo utilizado por alrededor de 4,000 individuos del playero occidental (*Calidris mauri*), entre otras aves invernantes, como el pato chalcuán (*Anas americana*), el pato boludo-menor (*Aythya affinis*) y el pato golondrino (*Anas acuta*), además de que de manera regular representa un importante hábitat para la avifauna, con hasta 144 especies reportadas, de las cuales 63 habitan las zonas lacustres, 62 son playeras, 11 son rapaces y ocho son terrestres. Este mismo documento señala que durante la segunda fase del programa de identificación de *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves* (AICAS), se designó al Estero de Punta Banda y su área de influencia (Bahía de Todos Santos) como un AICA de categoría No. 5, es decir, un área donde la realización de trabajo de investigación ornitológica es relevante para la conservación de las aves a nivel global.

CONSULTA AL PÚBLICO

El Estero de Punta Banda alberga tres especies de aves actualmente protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMANRANT-2010: el rascón picudo californiano (*Rallus longirostris levipes*), subespecie endémica de las costas del sur de California y norte de Baja California, cuya población se estima asciende a casi 300 parejas en el estero; el charrán mínimo (*Sterna antillarum browni*), y el gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis beldingi*).

Por otra parte el Estero de Punta Banda (ubicado a unos 10 km al suroeste del sitio del proyecto) es hábitat o zona de reproducción, alimentación y crianza de por lo menos 150 especies de peces, de las cuales las más abundantes son la anchoa alta (*Anchoa compressa*, 31.7%), la cabrilla sargacera (*Palabrax clathratus*, 13.3%), el pejerrey gruñón (*Atherinops affinis*, 7.77%), y el lenguado de California (*Paralichthys californicus*, 7.57%). El estero provee refugio temporal a especies de mamíferos marinos tales como la foca (*Phoca vitulina*), el lobo marino (*Zalophus californianus*), el delfín tursión (*Tursiops truncatus*), el delfín común (*Delphinus delphis*) e inclusive la ballena gris (*Eschrichtius robustus*). También es zona de anidación del rascón picudo californiano (*Rallus longirostris levipes*), del charrán mínimo (*Sterna antillarum browni*) y del gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis beldingi*).

La predominancia de formas larvales y juveniles en el estero representa una fuente de alimento para individuos de mayor tamaño, para las aves ictiófagas e incluso para los mamíferos marinos.

Durante la caracterización realizada en campo, en el sitio del proyecto se observó la fauna que se desglosa en la tabla XXXI.

Tabla XXXI. Fauna identificada en el sitio del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
Passer domesticus	Gorrión	No citada	No citada
Cathartes aura	Aura	No citada	No citada
Corvus corax	Cuervo	No citada	No citada
Mimus polyglottos	Cenzontle	No citada	No citada

El listado anterior de especies faunísticas no es limitativo a la posible presencia de otras especies en las cercanías del sitio del proyecto; sin embargo, sólo se reportan los organismos que fueron vistos durante las visitas al sitio del proyecto.

Fauna con categoría de riesgo. De las especies observadas en el sitio del proyecto y sus colindancias ninguna está contenida en la Norma Oficial Mexicana 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 (publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 30 de diciembre de 2010); ni en los Apéndices establecidos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (en vigor a partir del 22 de junio de 2021).

Composición de poblaciones y comunidades. Debido a que es una zona de influencia del proyecto está completamente urbanizada, y que el arroyo fue canalizado, no se observan comunidades o poblaciones de vegetación o de fauna de forma natural. La vegetación es inducida con fines ornamentales y algunas especies son ruderales; y la fauna es primordialmente urbana y oportunista, salvo el caso de las aves. Por tanto no es posible determinar una población o una comunidad.

CONSULTA AL PUBLICO

En muestreos de flora realizados en parches de vegetación nativa ubicados dentro de la zona urbana de Ensenada se ha observado, tras calcular el IVI, que las siguientes especies obtienen los valores más altos *Bergerocactus emoryi (*37,17%), *Artemisia califórnica (*30,17%), *Eriogonum fasciculatum (*28,76%), *Euphorbia misera (*27,84%), *Bahiopsis laciniata (*27,51%), mientras que las suculentas *Mammillaria dioca (*2,31%) y *Stenocereus gummosus (*2,28 %) llegan a obtener lo valores más bajos.

Biodiversidad. Debido a que es una zona de influencia del proyecto está completamente urbanizada, y que el arroyo fue canalizado, no se observan comunidades o poblaciones de vegetación o de fauna de forma natural. La vegetación es inducida con fines ornamentales y algunas especies son ruderales; y la fauna es primordialmente urbana y oportunista, salvo el caso de las aves. Por tanto no es posible determinar una población o una comunidad.

En muestreos de flora realizados en parches de vegetación nativa ubicados dentro de la zona urbana de Ensenada se ha observado, tras calcular el IVI, que las siguientes especies obtienen los valores más altos *Bergerocactus emoryi (*37,17%), *Artemisia califórnica (*30,17%), *Eriogonum fasciculatum (*28,76%), *Euphorbia misera (*27,84%), *Bahiopsis laciniata (*27,51%), mientras que las suculentas *Mammillaria dioca (*2,31%) y *Stenocereus gummosus (*2,28 %) llegan a obtener lo valores más bajos.

Ecosistemas. Tal como lo señala el IMIP (2009), la RE se caracteriza por ser un asentamiento costero; territorio cuyas características biofísicas están determinadas por la interacción tierra-mar-atmósfera. Se localiza sobre la costa noroeste de la Península de Baja California, en la Bahía de Todos Santos, considerando como límites fisiográficos de la Región Ecológica , al Norte, Punta San Miguel; al Sur, la Península de Punta Banda y la Delegación de Maneadero; al Oeste, la zona de cantil y zona costera; al Este la RE está circundado por una cadena de lomeríos (IMIP, 2009).

Dentro del área de influencia se encuentra un tramo del arroyo El Gallo, que tiene una longitud cercana a los 33.285 km (Estudio Hidrológico) y una cuenca 153.07 km², cuenta con un volumen de escurrimiento medio anual de 2.867 millones de m³, y drena sus escurrimientos a la bahía de Ensenada en zona del espigón de cementos (PIAE, 2008). El ecosistema ripario del arroyo ha sido alterado completamente, primero debido a su canalización, y posteriormente a la acumulación de residuos y asolvamiento, no es un ecosistema sano. De acuerdo con el *Programa Integral del Agua de Ensenada*, 2008, el componente humano y los diferentes usos del suelo generan una amplia variedad de contaminantes que han afectado distintos cauces entre los que se incluye: metales pesados, subproductos de petróleo, sedimentos, desechos animales, aguas negras y residuos sólidos urbanos.

Ecosistemas ambientalmente sensibles. No se identificaron ecosistemas sensibles. El proyecto se ubica en la zona completamente urbanizada de la Ciudad de Ensenada, que cuenta con una población aproximada de 467,000 habitantes y una tasa de crecimiento poblacional promedio anual del 2.9 %.

Dentro del área de influencia se encuentra un tramo del arroyo El Gallo, el ecosistema ripario del arroyo ha sido alterado completamente, primero debido a su canalización, y posteriormente a la acumulación de residuos y asolvamiento, no es un ecosistema sano. De acuerdo con el *Programa Integral del Agua de Ensenada*, 2008, el componente humano y los diferentes usos del suelo generan una amplia variedad de contaminantes que han afectado distintos cauces entre los que se incluye: metales pesados, subproductos de petróleo, sedimentos, desechos animales, aguas negras y residuos sólidos urbanos.

CONSULTA AL PUBLICO

III.7.2.3 Análisis comparativo del uso de suelo y vegetación

La carta de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000 serie I (1985) del INEGI (Fig. 33), señala que anteriormente el sitio del proyecto se encontraba en los límites de la mancha urbana, la cual era rodeada por vegetación del tipo chaparral, por la altura de la zona y lo cercano a la costa muy probablemente se trató de chaparral costero, por áreas agrícolas de riego temporal anual, esporádicas zonas de pastizal inducido, y en las zonas de escurrimiento cercanas se contaba con vegetación riparia. La zona urbana era mucho más pequeña y prácticamente se ubicaba al centro del RE. El matorral costero y el chaparral eran los tipos de vegetación natural más extendidos, también estaba presente la vegetación riparía, de tular y de dunas costeras.

Como se puede observar en la figura 34, que corresponde a la serie VI de la carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000 del INEGI (2018), la ciudad se ha extendido no solamente a zonas con vegetación natural, sino que ha ocupado lo que antes fuera zonas agrícolas. Como se observa, actualmente la zona donde se ubica el sitio del proyecto se considera urbana y por tanto ya no cuenta con vegetación natural.

Como se puede observar en esta carta, el predio colindante al Sur y propiedad del promovente, que antes era considerado como agrícola de temporal, ahora es pate de la mancha urbana.

El cauce del arroyo El Gallo dentro de la ciudad de Ensenada tiene una longitud aproximada de 5 km, el sitio del proyecto se ubica a unos 3,500 m de la desembocadura con el mar. Este arroyo se encuentra parcialmente canalizado, y la sección donde se ubica el sitio del proyecto se encuentra completamente encauzado. A lo largo del cauce existe presencia importante de residuos sólidos urbanos. De las especies de flora observada al menos siete son introducidas (*B. rubens*, *F. vulgare*, *R. communis* y *T. ramosissima* entre otras) y se distribuyen en todo el cauce, mientras que la ocurrencia de ejemplares de las especies nativas (*B. salicifolia*, *B. sarothroides*, y *A. monogyra*) es escasa en cuanto a densidad y frecuencia presentándose en con mayor abundancia en los primeros 2 km, desde donde se introduce el arroyo a la ciudad.

III.7.3 Socio-económico

III.7.3.1 Estadística social

Demografía.

Tasa de crecimiento de población. De acuerdo con el INEGI la tasa de crecimiento media anual de la población para el Estado de Baja California el periodo de1990 al 2000 fue de 4.2 y para el periodo del 2000 al 2010 fue de 2.3 (INEGI, 2010).

De acuerdo con Gaeta (2006) “para el período 1921-2000, la ciudad de Ensenada presentó una tasa de crecimiento medio anual del 6.1% al pasar de 2178 habitantes en 1921 a 223,492 en el año 2000 y según estimaciones de CONAPO, la población pasará a 415,356 habitantes en el 2030”.

CONSULTA AL PUBLICO

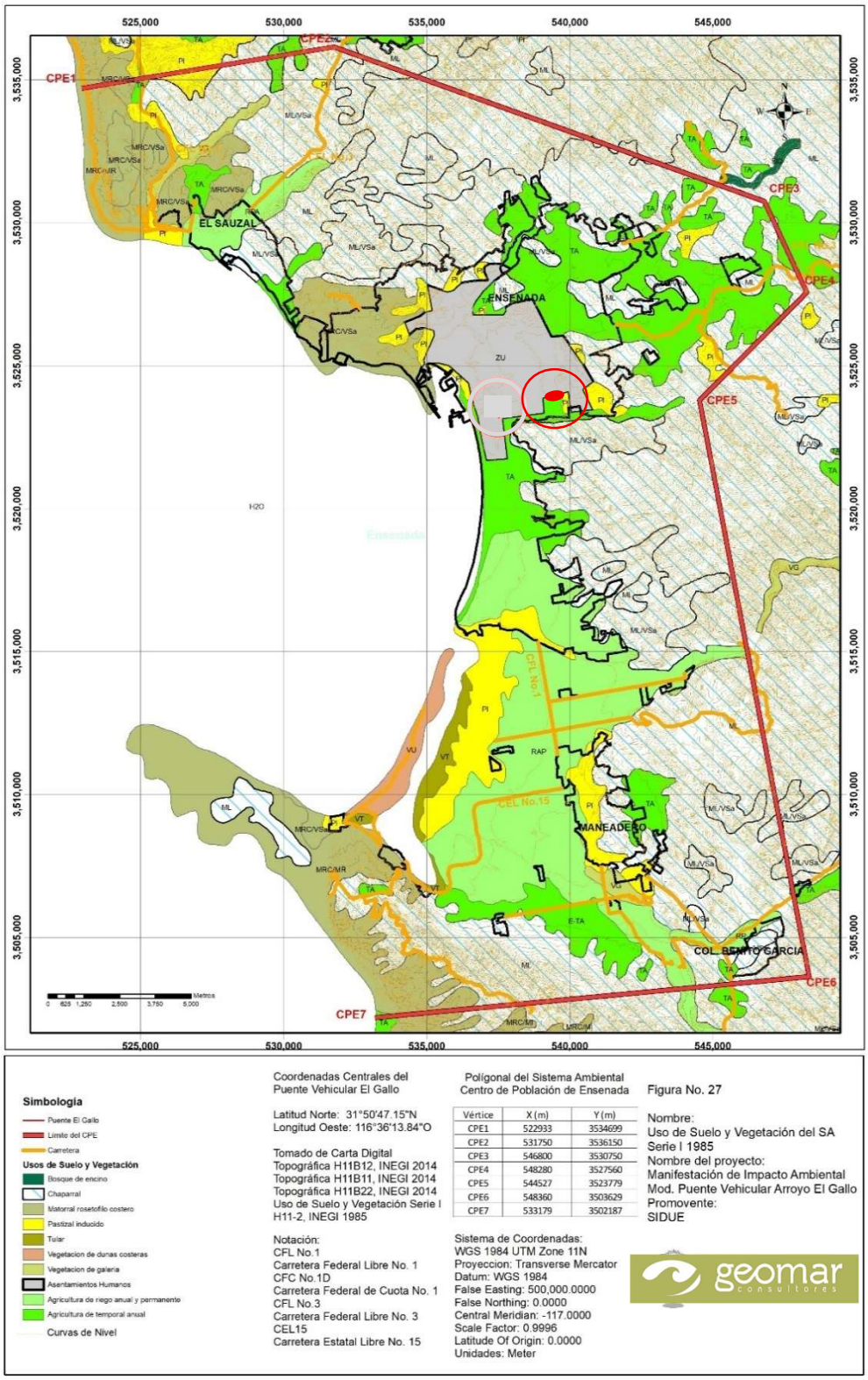


Figura 33. Uso de suelo y vegetación de la RE serie I.

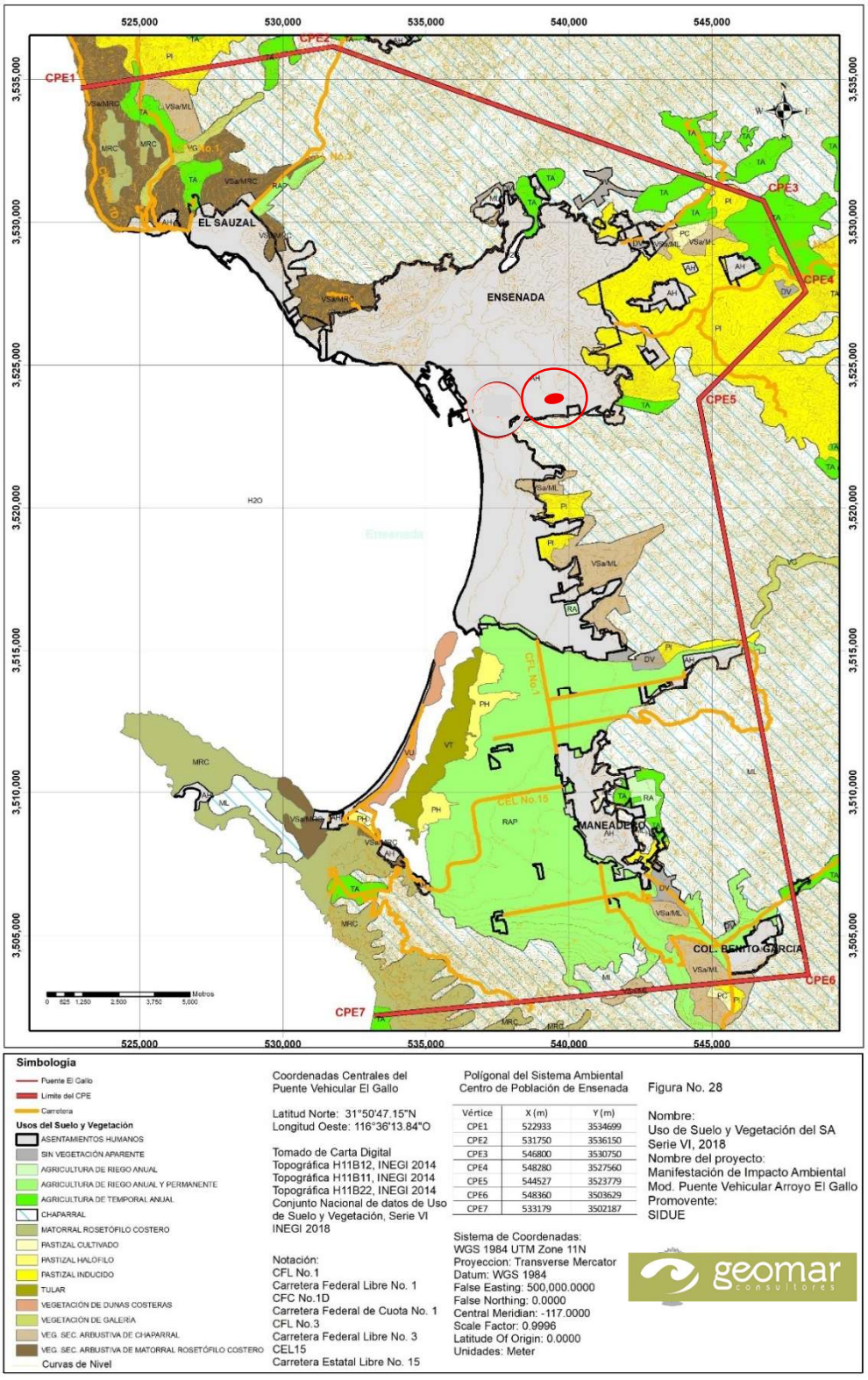


Figura 34. Uso de suelo y vegetación de la RE serie VI.

Crecimiento y distribución de la población. De acuerdo con la carta de distribución espacial de la población (2005) del municipio de Ensenada del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, el sector Sauzal presenta en su mayor parte baja densidad habitantes, con un núcleo de densidad alta. El sector Noreste es el que cuenta con mayor densidad de población, contando con núcleos de mediana y alta densidad. Por su parte el sector Chapultepec en su límite Norte cuenta con un núcleo de alta densidad, mientras que el resto del sector se maneja entre baja y mediana densidad. El sector Maneadero, en su mayor parte cuenta con baja densidad alcanzando solamente dos núcleos de densidad media. Entendiéndose por:

Densidad	No. de personas
Baja	888 a 1,979
Media	1,980 a 3,391
Alta	3,392 a 6,205

Estructura por sexo y edad. El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Ensenada señala que "la población total estimada del municipio de Ensenada a finales de 2013 asciende a 512,000 habitantes, los que de mantenerse la estructura del Censo de Población y Vivienda de 2010, 50.4% son hombres y 49.6% mujeres; la población masculina tiene 25 años como mediana edad y 26 años la femenina; de ellos, el 57.5% son nacidos en Baja California".

La edad de los habitantes del municipio se distribuye de la siguiente forma: el 27% de los habitantes de Ensenada está entre 0 y 14 años de edad, el 67% entre los 15 y 64 años y el 6% compone a los adultos mayores de 65 años en adelante (PMD 2014-2016).
Natalidad y mortalidad. Relación de los nacimientos registrados mujeres/hombres por entidad federativa de residencia habitual de la madre en el 2012 según el INEGI es para Baja California de 97.4.

Para el municipio de Ensenada durante el año 2013 se registraron 9,673 nacimientos y 2,456 defunciones. Lo anterior de conformidad con la página oficial del estado (http://www.bajacalifornia.gob.mx/registrocivilbc/).

La esperanza de vida al nacer para la población del país se muestra en el siguiente cuadro.

Sexo	2010 (años)	2020 (años)	2025 (años)
Hombres	73	75	76
Mujeres	78	79	80

Fuente: www.conapo.gob.mx

Características sociales.

Educación. El 85% de la población mayor de cinco, en el municipio de Ensenada, asiste a la escuela, los niveles de escolaridad de la población se consideran medianamente aceptables, ya que más de la mitad cuenta con educación primaria y secundaria. Ensenada cuenta con un total de 787 planteles, 53 bibliotecas, 240 laboratorios y 74 talleres. En los cuadros siguientes se presenta el nivel de alfabetismo reportado para Ensenada, la cantidad de instituciones educativas existentes dentro del Municipio a nivel básico y medio superior; y primaria y preescolar indígena.

CONSULTA PÚBLICO

Población de seis años y más alfabeta y analfabeta, por sexos para Ensenada.

Población	Analfabeta	Con primaria completa	Con secundaria completa	*Grado promedio de escolaridad
Municipio de Ensenada				
Hombres	6,698	22,354	34,108	8.94
Mujeres	8,903	22,950	33,279	8.91
Ciudad de Ensenada				
Hombres	1,340	10,514	21,933	10.21
Mujeres	1,853	12,004	22,027	10.08

*Grado promedio de escolaridad, es resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 a 130 años de edad entre las personas del mismo grupo de edad.
Excluye a las personas que no especificaron los grados aprobados.
Fuente: INEGI 2010.

Vivienda. A junio de 2010 el municipio de Ensenada contaba con 129,6657 viviendas particulares habitadas en el municipio (INEGI, 2010). A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las viviendas particulares habitadas por localidad cercana con el sitio del proyecto.

Viviendas particulares habitadas.

Localidad	Viviendas habitadas	Ocupantes	Promedio de ocupantes por vivienda
Total del municipio	129657	458584	3.56
Ensenada	80935	274484	3.41
El Sauzal de Rodríguez	2579	8810	3.43

Fuente: INEGI. Conteo de Población y Vivienda 2010.

Durante el censo del 2010 el INEGI recabó información sobre las características de las viviendas particulares habitadas en cuya clasificación entran: casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad, vivienda o cuarto en azotea y las que no especificaron clase de vivienda. En el cuadro siguiente se muestran los resultados obtenidos para las localidades cercanas al sitio del proyecto que cuentan con uno o más de los parámetros considerados.

Viviendas particulares habitadas y que disponen de bienes en la vivienda.

Localidad	Con T.V.	Con refrigerador	Con lavadora	Con automóvil	Con computadora	Con teléfono fijo	Con teléfono celular
Ensenada	77967	75695	68019	58213	40460	45462	68908
El Sauzal	2452	2431	2183	1789	1229	1358	2123

Fuente: INEGI. Conteo de Población y Vivienda 2010.

Grado de urbanización.

Tipo de centro de población. Conforme al esquema de clasificación de ciudades del 2010 del Sistema Urbano Nacional (SUN) la Ciudad de Ensenada pertenece al rubro de conurbación. De acuerdo con el SUN se deberá entender por conurbación la "conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades geoestadísticas o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes. Pueden ser intermunicipales e interestatales cuando su población oscila entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes e intramunicipales aun superando este rango poblacional".

CONSULTA AL PÚBLICO

El Sistema Urbano Nacional (SUN) es el conjunto de ciudades de 15 mil habitantes o más. Este se integra por 384 ciudades que se clasifican en: zonas metropolitanas, conurbaciones y centros urbanos, identificados y definidos a partir del marco geoestadístico del Censo de Población y Vivienda 2010.

Medios de transporte. El transporte en Ensenada presenta diversos déficit y carencias, tales como instalaciones inadecuadas de terminales de taxis y autobuses urbano y foráneos, generando conflictos viales en la zona central de la ciudad, sobre todo en las horas pico. La problemática del transporte de carga que atraviesa la ciudad hacia otras poblaciones acentúa los conflictos que se generan en las arterias principales de ésta, al no existir vías alternas que puedan ser utilizadas por los transportistas de carga. De acuerdo con el INEGI, 2013, en el Municipio de Ensenada hay 130,005 vehículos de motor en circulación registrados de los cuales 1,071 son públicos y 128,934 son particulares. Los vehículos de motor se distribuyen 92,059 automóviles, 35,964 camiones y camionetas de carga, 1,218 camiones de transporte de personas y 765 motocicletas.

Con respecto al transporte aéreo, aunque la ciudad cuenta con un Aeropuerto de mediano alcance, cuyo radio de acción es suficiente si se toma en cuenta la relativa cercanía del aeropuerto de Tijuana, sus instalaciones no presentan la seguridad requerida para un aeropuerto de su categoría, además de estar administrado por las autoridades militares y ubicado demasiado cerca del Poblado del Ejido Chapultepec, ocasionando molestias y poniendo en peligro a la población de este lugar.

En cuanto a los accesos por vía marítima, la ciudad cuenta con los puertos de altura y cabotaje de Ensenada y El Sauzal. En el primero es precisamente donde se pretende desarrollar el presente proyecto.

El PDUCPE 2008-2030 refiere que los puertos de Ensenada y el Sauzal por su ubicación geoestratégica se han convertido en importantes detonadores para el desarrollo de diversas actividades, entre las que destacan instalaciones de astilleros, terminales y muelles para carga y contenedores, graneles minerales y pesca, así como áreas de actividades turísticas.

Vías de comunicación. *Vías de Comunicación.* El municipio de Ensenada cuenta con 90 oficinas postales, ocho oficinas de telégrafos, 10 centrales de teléfonos y 5 centros comunitarios digitales e-México.

Los centros comunitarios digitales son sitios de acceso público que se encuentran en escuelas, bibliotecas, centros de salud, oficinas de correos y edificios de gobierno, y en donde básicamente se ofrecen los siguientes servicios: acceso a internet, uso de equipos de cómputo con paquetería diversa, impresión de archivos, así como asesoría y capacitación al público en general. Estos centros atienden a la población de localidades mayores a 400 habitantes (INEGI, 2012).

El municipio de Ensenada cuenta también con: 65 usuarios de comunicación privada de onda corta y 329 usuarios de estaciones radioeléctricas de aficionados (INEGI, 2008). Con relación al sistema de microondas, la ciudad está conectada al resto del país y el extranjero a través de una terminal de microondas y una repetidora situada en el Cerro Trinidad.

De acuerdo con el PDUCPE 2008-2030 en la ciudad hay 8’500,000 m^2 de calles; de ellas, 4’000,000 m^2 están asfaltadas y 2’000,000 m^2 son de concreto. La ciudad crece en un orden de 180,000 m^2 de vialidades anualmente, mientras que el Comité de Urbanización Municipal

CONSULTA AL PÚBLICO

de Ensenada (CUME) sólo pavimenta 50,000 m^2 al año; necesitaría pavimentar más de 200,000 m^2 al año para atender el crecimiento y cubrir el rezago actual.

El PDUCPE 2008-2030 también señala que "La estructura vial con que cuenta la ciudad de Ensenada se da por medio de ejes viales principales; es el caso de la Carretera Tijuana-Ensenada, la Carretera El Sauzal-Tecate y la Carretera Transpeninsular con dirección a Baja California Sur. Estos ejes no sólo comunican a la ciudad de Ensenada, sino que convergen en la Av. Reforma, única vía que da soporte a toda la estructura vial del Centro de Población", quedando la red de carreteras de la siguiente forma:

Norte: Dos carreteras que se dirigen a la ciudad de Tijuana; una autopista de cuatro carriles de cuota y una carretera libre de doble carril que inicia en San Miguel.
Sur: Carretera de dos carriles que inicia en Maneadero y comunica al resto de las delegaciones del Sur del municipio, uniéndose a la Transpeninsular en San Quintín.
Noreste: Carretera Ensenada-Tecate y resto del país.
Sureste: Carretera Ensenada-San Felipe-Mexicali.
Suroeste: Carretera Maneadero-La Bufadora.

Servicios públicos. Ensenada cuenta con una infraestructura a la fecha medianamente capaz de proveer a la población de los servicios básicos de bienestar como son: electricidad, agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, alumbrado público, transporte y otros. De acuerdo con la información del INEGI 2010, hace referencia a que las siguientes incidencias de los rubros de infraestructura social.

Censo General servicios de vivienda para el municipio de Ensenada.

Ciudad	VIVPAR-HAB[1]	PROM-OCP[2]	VPH-PISODT[3]	VPH-C-ELEC[4]	VPH-AGUACV[5]	VPH-DRENAJ[6]	VPH-C-SERV[7]
Ensenada	80,442	3.41	77,429	78,854	78,068	77,592	76,400

VIVPAR-HAB[1]= Viviendas particulares habitadas.
PROM-OCP[2]= Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas.
VPH-PISODT[3]= Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra.
VPH-C-ELEC[4]= Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica.
VPH-AGUACV[5]= Viviendas particulares habitadas disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.
VPH-DRENAJ[6]= Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje.
VPH-C-SERV[7]= Viviendas particulares habitadas con luz eléctrica, agua de la red pública y drenaje.

Fuentes de abastecimiento de agua. De acuerdo con el Programa Integral del Agua de Ensenada (PIAE, 2008), el abastecimiento de agua a la ciudad de Ensenada y sus alrededores, se da a través de fuentes subterráneas correspondientes a los acuíferos Guadalupe, La Misión, Maneadero y Ensenada, en los que se ubican aproximadamente 10, 4, 5 y 14 pozos profundos de extracción respectivamente, además de una fuente superficial correspondiente a las aguas de lluvia captadas en la presa Emilio López Zamora (ELZ).

El PDUCPE 2008-2030 menciona que la calidad del agua en el centro de población de Ensenada es regular debido a los parámetros excedidos de dureza y cloruros por intrusión salina en el acuífero Maneadero, señalando además que aproximadamente el 30% del agua abastecida no cumple con las normas establecidas.

Bienes generales. De acuerdo con la información del INEGI 2010, hace referencia a que las siguientes incidencias de bienes.

CONSULTA AL PÚBLICO

Censo General servicios de vivienda para el Municipio de Ensenada.

Ciudad	VPH-RADIO[1]	VPH-TV[2]	VPH-REFRI[3]	VPH-LAVAD[4]	VPH-AUTOM[5]	VPH-PC[6]	VPH-TELEF[7]
Ensenada	68,908	77,967	75,695	68,019	58,213	40,460	45,462

VPH-RADIO[1]= Viviendas particulares habitadas que disponen de radio.
VPH-TV[2]= Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor.
VPH-REFRI[3]= Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador.
VPH-LAVAD[4]= Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora.
VPH-AUTOM[5]= Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta.
VPH-PC[6]= Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora.
VPH-TELEF[7]= Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija.

Salud. En el estado de Baja California para el 2010 se contaba con 2'178,921 derechohabientes de alguna Institución de Seguridad Social (INEGI, 2010). A continuación se presenta el desglose del número de derechohabientes por institución.

Población según condición de derechohabiencia a servicios de salud.

Localidad	No derecho-habiente	Derecho-habiente	En el IMSS	En el ISSSTE	En el* ISSSTE	Seguro Popular
Municipio de Ensenada	110,182	394,787	173,949	25,205	16,791	120,910
Ensenada	48,635	226,003	125,578	19,267	137,08	58,052

*Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en los institutos de seguridad social de los estados (ISSSET, ISSSEMyM, ISSSTEZAC, ISSSPEA o ISSSTESON).

Al 31 de diciembre de 2007 el municipio de Ensenada contaba con 93 unidades médicas en servicio, de las cuales 85 son de consulta externa y ocho de hospitalización general (INEGI, 2008). A continuación se desglosa el número de unidades médicas por tipo de institución y género.

Unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud y nivel de operación según régimen e institución.

		Seguridad social					Asistencia social		
	Total de unidades	IMSS	ISSSTE	ISSSTECALI	SEDENA	SEMAR	IMSS-Oportunidades	ISESALUD	Instituto de Psiquiatría del estado de Baja California
Total	93	8	6	8	4	1	7	58	1
De consulta externa	85	6	5	7	3	0	6	57	1
De hospitalización	8	2	1	1	1	1	1	1	0
De especialidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Anuario Estadístico de Baja California, edición 2008.

Comunicaciones. El Municipio de Ensenada cuenta también con: 65 usuarios de comunicación privada de onda corta y 329 usuarios de estaciones radioeléctricas de aficionados (INEGI, 2008). Con relación al sistema de microondas, la ciudad está conectada

CONSULTA AL PÚBLICO

al resto del país y el extranjero a través de una terminal de microondas y una repetidora situada en el Cerro Trinidad.

El Municipio de Ensenada cuenta con 90 oficinas postales, ocho oficinas de telégrafos, 10 centrales de teléfonos y 5 centros comunitarios digitales e-México. Los centros comunitarios digitales son sitios de acceso público que se encuentran en escuelas, bibliotecas, centros de salud, oficinas de correos y edificios de gobierno, y en donde básicamente se ofrecen los siguientes servicios: acceso a internet, uso de equipos de cómputo con paquetería diversa, impresión de archivos, así como asesoría y capacitación al público en general. Estos centros atienden a la población de localidades mayores a 400 habitantes (INEGI, 2012).

Principales fuentes de abasto de agua potable. El abastecimiento de agua en la RE depende de los acuíferos Ensenada, Guadalupe, La Misión y Maneadero, y de la Presa Emilio López Zamora, todos con problemas de sobrexplotación y salinización en diferentes grados. Así mismo la RE se abastece del sistema de flujo inverso proveniente de la extracción del agua de la meseta arenosa en el municipio de Mexicali a través del sistema de ductos de la zona costa pasando por los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito, y recientemente a partir del 2018 de la Planta Desalinizadora de la ciudad de Ensenada.

El organismo operador se administra por medio de dos sistemas como las principales fuentes de abasto de agua potable de la población de Ensenada.

- Acueducto Misión. Nace en el poblado de La Misión, ubicado en las cercanías del Océano Pacífico y en los límites con el municipio de Playas de Rosarito en la Zona Costa. Capta el agua subterránea del lugar por medio de 4 pozos que alimentan un tanque de reciclación de donde se inicia el acueducto con 3 equipos de bombeo de 350 HP de potencia. La capacidad del acueducto es de 500 lps con un diámetro de 500 mm (20”). Este acueducto tiene una trayectoria paralela a la carretera libre Tijuana-Ensenada y se corta por un camino de terracería que da a la zona conocida como El Tigre y se entronca finalmente con el acueducto Morelos en las cercanías del poblado San Antonio de las Minas. La longitud desde su inicio hasta el entronque con el acueducto Morelos es de 25 kilómetros (IMIP, 2008).
- Acueducto Morelos. Capta el agua subterránea del acuífero de Guadalupe que está integrado por 10 pozos de profundidad media entre 30 y 100 metros. Estos pozos producen agua de buena calidad que es e incorporada al acueducto Morelos que tiene una longitud de 22 kilómetros, hasta su unión con el acueducto la Misión y posteriormente otros 13 kilómetros para un total de 35 kilómetros hasta llegar a los tanques Morelos (IMIP, 2008).

  Este acueducto es una tubería en parte de acero y parte de concreto reforzado; tiene una capacidad de conducción de 1.0 m^3/s y lleva las aguas desde los pozos hasta dos tanques de 7,500 m^3 cada uno ubicado en la parte noreste de la ciudad. El acueducto tiene una trayectoria paralela a la carretera Ensenada-Tecate y entra a la ciudad por la zona noreste del poblado El Sauzal y cruza el arroyo Cuatro Milpas hasta la ubicación de los tanques Morelos que almacenan un total de 15,000 m^3 (IMIP, 2008).

  Este acueducto recibe en su recorrido el acueducto “la Misión” a la altura del poblado de San Antonio de las Minas conduciendo en su última parte las aguas de los acuíferos de Guadalupe y la Misión. Antes de llegar a los tanques receptores se deriva de este acueducto un ramal hacia al poblado “El Sauzal”, con un diámetro de 30 mm (12”) y con una capacidad máxima de 200 lps (IMIP, 2008).
- Acueducto Maneadero. Se origina en cinco (5) pozos localizados a un costado de la carretera Transpeninsular Ensenada-Maneadero. El acueducto es de 500 mm (20”) de diámetro y tiene una capacidad máxima de 500 lps.

CONSULTA AL PÚBLICO

Tanques Morelos. Los tanques Morelos son 2 tanques ubicados en la Col. Loma Linda, cada uno con capacidad para 7,500 m³, dando un total 15 millones de litros. Estos tanques cuentan con sistema de telemetría, por medio del cual se miden sus niveles, y son monitoreados desde una Central de CESPE. Ellos son la principal infraestructura de tanques de la ciudad ya que reciben el agua que viene del Acueducto Misión y del Acueducto Morelos de Valle de Guadalupe en una cantidad aproximada de 300 litros por segundo.

Con la intención de revertir la sobreexplotación de los acuíferos y cuencas de México, restaurar el equilibrio hidrológico y salvaguardar el abastecimiento público y el desarrollo socioeconómico, el Gobierno Federal dispone de diversos ordenamientos: vedas, reglamentos, reservas y rescates. Todos los acuíferos de Baja California están bajo el ordenamiento de veda. Las zonas de veda se imponen en donde no existe disponibilidad media anual de agua subterránea, por lo que no es posible autorizar concesiones o asignaciones de agua adicionales a los autorizados legalmente, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, que afecta a la sustentabilidad hidrológica (CONAGUA, 2016).

Si bien el escenario del recurso hídrico es preocupante considerando la reducida disponibilidad natural de agua en la RE, aunado a la presión que ejerce una creciente población en SA y al incremento de actividades turísticas; los órganos administrativos de Ensenada le han dado solución al baja disponibilidad y desabasto de agua con la implementación de una desalinizadora y con el sistema de flujo inverso, los cuales en la operación de su primera etapa aportan 250 y 150 lps respectivamente al centro de población de Ensenada, y en un futuro próximo con la puesta en marcha de la segunda etapa de ambos proyectos se contará con una disponibilidad de agua de 500 y 300 lps respectivamente.

III.7.3.2 Estadística económica

Agricultura. De acuerdo con el INEGI en el municipio la superficie sembrada en el 2009 fue de 58,364 ha de las cueles se cosecho 42,974 ha, las principales cosechas fueron de trigo grano (6,396ha), avena forrajera (4,864 ha), tomate rojo (3,207 ha), alfalfa verde (748 ha) y chile verde (703 ha).

La actividad agrícola que se desarrolla en la RE se concentra principalmente en la parte Sur, dentro de la jurisdicción de la Delegación del Valle de Maneadero, la cual cuenta con una extensión de aproximadamente 8,600 ha.

En el mismo 2003-2004 el valor de la producción de jitomate alcanzó 94 mdp; le siguen la vid (32 mdp) y las flores (24 mdp). Los demás cultivos son: chile, pepino, chícharo, alfalfa, calabacita, naranjo, leek, zanahoria, limón, repollo, rabanito, cilantro, olivo y brócoli; entre todos suman 47 mdp (PDRVino).

En cuanto a agricultura el Valle de Guadalupe es un importante centro ubicado al Noreste de la Ciudad de Ensenada, por la carretera a Tecate, en el cual la actividad principal son los cultivos de vid.

La denominada Región del Vino comprende una superficie agrícola de 12,114 hectáreas, de las cuales 7,977 son de temporal y 4,137 son de modalidad de riego. En el periodo 2003-2004 en cuanto a superficie sembrada y cosechada, la vid tuvo preponderancia con 2,028 de temporal y 1,178 ha de riego, seguida por el olivo con 980 y 143 ha, le sigue el jitomate con 265.5 y 258.5 ha y luego la alfalfa con 268 y 160 ha, siendo los cultivos más importantes de esta región, tanto por los ingresos económicos que representan, como por la generación de

CONSULTA AL PÚBLICO

empleo. En el mismo 2003-2004 el valor de la producción de jitomate alcanzó 94 mdp; le siguen la vid (32 mdp) y las flores (24 mdp). Los demás cultivos son: chile, pepino, chícharo, alfalfa, calabacita, naranjo, leek, zanahoria, limón, repollo, rabanito, cilantro, olivo y brócoli; entre todos suman 47 mdp (PDRVino).

Entre los varietales que se cultivan en el municipio de Ensenada se encuentran los siguientes:

Anglianico	Mourvedre	Gamay Negra	Rubí Red
Barbera	Nebbiolo	Grenache	Sangiovesse
Brunello	Palomino	Grey Riesling	Sauvignon
Cabernet	Petite Syrah	Italiana	Sauvignon Blanc
Cabernet Franc	Petite Verdot	Malaga	Silvestre
Carignane	Pinot Chardonay	Malbec	Sinsault
Chardonnay	Pinot Noir	Malvasia	Superior
Chenin Blanc	Princes	Merlot	Syrah
Colombard	Red Globe	Mision	Tempranillo
Crimson	Rosa del Perú	Montepulciano	Thompson
Dolcheto	Rubí Cabernet	Moscatel	Viognier

Según INEGI, en el 2014 se sembraron 18,374 ha en el municipio de Ensenada, de los cuales fueron cosechadas 17,422 ha. Las principales cosechas fueron de uva, trigo de grano, cebolla, fresa y col de Bruselas. La actividad agrícola que se desarrolla en el municipio se concentra principalmente en la parte Sur, dentro de la jurisdicción de la delegación del Valle de Maneadero.

Ganadería. La ganadería como actividad productiva está condicionada en el municipio, debido a que los coeficientes de agostadero son bajos y los problemas ocasionados por las sequías; estos problemas aunados a la falta de infraestructura han sido factores limitantes en el desarrollo de esta actividad. A continuación se muestra el estado de la producción de ganado y ave en pie para el 2009 por tipo de ganado (INEGI, 2010).

Producción en toneladas de ganado y ave en canal para el año 2009.

					Aves	
	Bovino	**Porcino**	**Ovino**	**Caprino**	Gallináceas	Guajolotes
Toneladas	1,647	204	34	49	815	0

Fuente: INEGI 2010.

Otros productos pecuarios que se obtuvieron en el 2009 fueron 19,987 litros de leche de bovino y 40 toneladas de huevo para plato. Para este mismo año el municipio produjo un volumen de 8 toneladas de miel y un volumen en la producción de cera en greña de 5 tonelada (INEGI, 2010).

En el siguiente cuadro se muestra la producción en toneladas de ganado y ave para el 2014 por tipo de ganado canal para Baja California (INEGI, 2015).

Bovino	**Porcino**	**Ovino**	**Caprino**	**Avícola**
4,897	387	105	96	1,266

Actividades industriales. En el 2007 se identificaron 206 industrias, el mayor número de industrias incorporadas tiene que ver con la fabricación de prendas de vestir (38 unidades

CONSULTA AL PÚBLICO

económicas), también aumentaron la unidades económicas (UE) que se dedican a la producción de alimento de 11 a 20, otros tipos de industrias también aumentaron. El suelo industrial aumento a 184.21 hectáreas. Cabe resaltar que este incremento se debe en gran medida a la diversificación del sector secundario (IMIP, 2008).

En el documento Localización de la Industria en Ensenada del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) se clasifica a la industria del centro de población de Ensenada conforme a la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, agregando el elemento industria Grande, y el Sistema de Clasificación de América del Norte (SCIAN). Basando la clasificación en el número de empleados, obtuvo el siguiente resultado:

Estratificación de la industria por tipo y número de empleados.

Tamaño	Industria
Grande	Más de 251
Mediana	de 51 a 250
Pequeña	de 11 a 50
Micro	de 0 a 10

Fuente: Localización de la Industria en Ensenada, IMIP 2008.

Encontrando que en el centro de población de Ensenada el 39 % de la industria es pequeña, 27% es micro, 23% mediana, 8% grande, y un 3% no está determinada.

Turismo. El turismo es una de las actividades principales de la Ciudad de Ensenada. Sin embargo los distintos atractivos turísticos que promueve no se encuentran necesariamente dentro de los límites de la RE. No obstante dada la importancia que reviste esta actividad para los pobladores de SA se mencionan.

La Bufadora: géiser marino ubicado a 35 kilómetros al sur de Ensenada, es un profundo cañón submarino que desemboca en una cueva en el risco. El géiser marino se eleva más de 30 metros sobre el nivel del mar, produciendo el sonido que ha dado origen a su nombre.

Las playas: Como áreas de recreación para la población local y el turismo, sin embargo algunas presentan problemas de contaminación; además de que las corrientes marinas que convergen en la bahía se han convertido en un riesgo para la población.

Como se ha referido en otros estudios (Lorax Consultores, 2010), en la RE se realizan diversos tipos de deportes, de los cuales destacan el buceo, la pesca deportiva y el "*surf*" por realizarse en la zona marina y que forman parte del atractivo turístico. El referido estudio indica que el "*surf*" se realiza en siete puntos principales que disponen de zonas de rompiente con características para el buen desarrollo de esta actividad; las rompientes son las de San Miguel, Tres Emes, Stacks, Islas Todos Santos, La Barra, El Pico y CONALEP (Pijoan-Velasco, 2008 en Lorax Consultores, 2010).

No se cuenta con datos específicos de la cantidad de personas al año que utilizan citadas rompientes, y cuáles tienen el nivel de experiencia suficiente para aprovechar las mejores rompientes. Sin embargo por comunicación directa a Lorax Consultores (2010) por personas que vecinos, manifestaron que el promedio diario de "surfistas" es de 8 a 10 en la rompiente de Stax, 10-12 en Tres Emes y 12-15 en San Miguel. En el caso de la rompiente de Islas Todos Santos el número de personas es menor por ser un punto más alejado de la ciudad y el nivel de experiencia de cada deportista es mayor por ser olas de gran tamaño (hasta 30 m

CONSULTA AL PÚBLICO

de altura). En las únicas rompientes que se realizan torneos de "*surf*" son las de Tres Emes, San Miguel y las Islas Todos Santos (LORAX, comunicación directa, 2009).

Avistamiento de ballenas grises: Estos cetáceos provienen de los mares del norte y pasan frente a las costas de la Ciudad de Ensenada en su viaje con destino al refugio natural ubicado al sur de Laguna Ojo de Liebre, Laguna San Ignacio y Bahía de Ballenas en Baja California Sur, donde dan a luz a sus ballenatos. En el puerto existen agencias turísticas que ofrecen viajes de avistamientos de ballenas.

Centro Cultural Riviera: es otro lugar para conocer, cuenta con museo, un impresionante jardín botánico, además de presentar espectáculos de gran calidad.

De acuerdo con el Plan de Marketing 2007-2013 elaborado por la Secretaría de Turismo del estado, en términos generales en promedio el 47% del turismo en Baja California estacional y el 53% extranjero; el 92.6% del turismo extranjero proviene de EEUU y 86.2% de este son residentes del Estado de California (22.4% de Los Ángeles y 20.6% de San Diego), con cifras del 2% y fracción aparecen las Ciudades de Calexico, Riverside, el Centro y Sacramento como fuentes de origen de visitantes a B.C. Se considera las siguientes estadísticas:

- 79.9% de los turistas nos visita en automóvil,
- 94.6% son turistas independientes, solo 5.4% lo hacen a través de un tour.
- 48.2% viaja en grupos de 1 a 2 personas, 37.9% viaja en grupos de 3 a 4 personas, y un 11.5% viaja en grupos de 5 a 10 personas.
- 62.7% del turista nacional pernocta, mientras que sólo el 47.9% del extranjero lo hace en el destino.
- 77.7 % del turismo extranjero ha visitado el destino antes, y el 22.3% son visitantes por primera ocasión.
- 76.5% de extranjeros vinieron por recomendación, 7.6% por un folleto, 5.4% por Internet, 4.2% por medios electrónicos y solamente un 0.6% por la prensa.

En dicho plan se concluye que Ensenada tiene el claro objetivo de promocionar los atractivos, servicios y eventos turísticos para incrementar la ocupación hotelera y el desplazamiento terrestre, así como aumentar el arribo por aire hacia Ensenada a través de vuelos privados.

Dentro del sector turístico, según el INEGI (2008) en el municipio se cuenta con 102 establecimientos de hospedaje, los que suman 4,740 habitaciones; 14 agencias de viajes, dos marinas turísticas y dos empresas arrendadoras de automóviles. Durante el 2007 se obtuvo una ocupación promedio del 42.67% con un promedio de noches por turistas de 1.19.

Los meses con más alto porcentaje de ocupación fueron junio (50.33%), julio (57.65%) y agosto (62.15%), mientras que los más bajos fueron enero (30.05%) y diciembre (30.18%). A continuación se presentan los cuadros con información desglosada por tipo de establecimiento de hospedaje y sus habitaciones disponibles, información registrada hasta el 31 de diciembre del 2007.

CONSULTA AL PUBLICO

Establecimientos de hospedaje según categoría turística.

	Total	Cinco estrellas	Cuatro estrellas	Tres estrellas	Dos estrellas	Una estrella	Sin categoría a/
Estado B. C.	457	22	46	71	82	70	166
Municipio de Ensenada	102	4	14	19	20	19	26

a/: Comprende: sin clasificar, apartamentos, casas de huéspedes, suites, cuartos amueblados y tráiler parks.
Fuente: Anuario Estadístico de Baja California, edición 2008.

Cuartos de hospedaje registrados según categoría turística del establecimiento.

	Total	5 estrellas	4 estrellas	3 estrellas	2 estrellas	1 estrella	Sin categoría a/
Estado B. C.	21,606	3,317	4,054	3,479	3,298	2,856	4,602
Municipio de Ensenada	4,740	394	986	787	497	1,439	637

a/: Comprende: sin clasificar, apartamentos, casas de huéspedes, suites, cuartos amueblados y tráiler parks.
Fuente: Anuario Estadístico de Baja California, edición 2008.

Población económicamente activa. De acuerdo con el PMD 2014-2016 en el Municipio de Ensenada, en el año 2011, la Población Económicamente Activa fue de 129,583 habitantes los cuales representan el 53.13% de la población mayor de 12 años y el 34.95% del total de la población del municipio en ese año.

Por sector, en el sector primario se ubica el 16.27% de la población económicamente activa, el 26.96% en el secundario y finalmente 53.16% en el terciario. En cuanto a la Población Ocupada en el Centro de Población de Ensenada, en Abril de 2013 los trabajadores afiliados al IMSS sumaban 77,300, agrupados conforme se muestra en el cuadro siguiente.

RAMA DE ACTIVIDADES	NO. DE TRABAJADORES	%
Industrias de la transformación	22,515	29.13
Comercio	14,885	19.25
Servicios para empresas personas y hogar	12,067	15.61
Agricultura, ganadería y silvicultura	11,922	15.42
Servicios sociales y comunales	7,742	10.02
Construcción	5,436	7.03
Transportes y comunicaciones	2,235	2.89
Industrias elélectricas y capatación de agua potable	462	0.60
Industrias extractiva	36	0.05
TOTAL	77,300	100

Fuente: COPARMEX Ensenada, con información del IMSS

Salario mínimo vigente, nivel medio de ingresos y tendencias de cambio. De acuerdo con la resolución del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos que fija los salarios, el nivel del salario mínimo vigente es de $213.29 pesos vigente a partir del primero de 01 de enero del año 2021 (Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, Diario Oficial de la Federación del 23 de diciembre de 2020).

COPIA AL PÚBLICO

III.7.3.3 Comunidades Indígenas presentes.

En el municipio de Ensenada la población indígena nativa se encuentra distribuida en los pueblos Cochimie, Kumiai, Pai-Pai, Cucapá y en menor proporción los Kiliwas. Estos pueblos se asientan en tres comunidades y cinco ejidos legalmente reconocidos, y los indígenas migrantes se distribuyen principalmente en los asentamientos de Chapultepec, Maneadero, el Zorrillo y la Colonia 89.

La mayoría de las colonias donde residen las comunidades indígenas tienen problemas de regularización de la tierra, por lo cual presentan grandes carencias en servicios públicos como agua potable, revestimiento, energía eléctrica, servicio de recolección de basura, lo que a su vez genera focos permanentes de contaminación, agudizando problemas de salud como infecciones gastrointestinales, respiratorias y de la piel, que representan las enfermedades más frecuentes entre la población indígena.

Por otro lado, los niños indígenas carecen de un registro de nacimiento, y sin actas es muy difícil acceder al Sistema de Educación Básica, sumándose a los problemas que impiden que la población infantil indígena asista a la escuela.

A continuación, se presentan los datos sobre las comunidades indígenas asentadas en el municipio y localidades como Ensenada y El Sauzal.

Localidad	[1]P3YM_HLI	[2]P3HLINHE	[3]P3HLI_HE
Municipio de Ensenada	23,762	1,355	20,821
Ensenada	2,120	11	1,525
El Sauzal	43	0	21

1= personas de 3 a 130 años que hablan alguna lengua indígena; 2= personas de 3 a 130 años de habla indígena que no habla español; 3= personas de 3 a 130 años de habla indígena que si habla español. * El sitio del proyecto se localiza en esta zona. Fuente: INEGI. Conteo de Población y Vivienda 2010.

Se consultó el ACUERDO POR EL QUE SE ACTUALIZA EL CATÁLOGO NACIONAL DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFROMEXICANAS, EXPEDIDO Y PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 09 DE AGOSTO DE 2024, mimo que fue publicado el viernes 21 de febrero del 2025 en el Diario Oficial. El acuerdo antes mencionado declara que la actualización de la información se realiza “a efecto de identificar con certeza a los pueblos y las comunidades indígenas y afromexicanas que existen en el país y, con ello, garantizar el ejercicio de sus derechos colectivos reconocidos en la legislación nacional e internacional y la implementación de las políticas públicas con pertinencia cultural.” También señala que el catálogo podrá ser consultado en la siguiente liga electrónica: https://www.catalogo.inpi.gob.mx. Se consultó la página web referida en el acuerdo publicado encontrándose que para el municipio de Ensenada, Baja California se tienen identificadas 10 comunidades indígenas estando compuesta por los pueblos Kiliwa, Kumiai, Mixteco, Pa Ipai/Ku´ahl y Triqui; se accedió a las fichas descripticas de cada comunidad identificada para el municipio de Ensenada resultando que según el punto de ubicación referido para cada una de ellas, **ninguna se ubica en el sitio del proyecto o dentro de su área de influencia.**

A continuación, se presenta el listado de las 10 comunidades indígenas identificadas dentro del municipio de Ensenada según el ACUERDO POR EL QUE SE ACTUALIZA EL CATÁLOGO NACIONAL DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS Y

CONSULTA AL PUBLICO

AFROMEXICANAS, EXPEDIDO Y PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 09 DE AGOSTO DE 2024.

Tabla XXXII. Localidad(es) con población indígena

Estado (s)	Municipio (s)	Localidad (es)
Baja California	Ensenada	Kiliwa-Comunidad Indígena Ejido Tribu Kiliwas Arroyo de León.
Baja California	Ensenada	Kiliwa-Comunidad Indígena Cañón de los Encinos y San Antonio Necua.
Baja California	Ensenada	Kumiai-Comunidad Indígena La Huerta.
Baja California	Ensenada	Mixteco-Colonia Santa Juquila.
Baja California	Ensenada	Mixteco-Comunidad Pluricultural de Pueblos Indígenas de Cañón Buena Vista.
Baja California	Ensenada	Mixteco-San Antonio de las Minas.
Baja California	Ensenada	Comunidad Indígena Jamau
Baja California	Ensenada	Pa Ipai/Ku´ahl- Comunidad Indígena Jamau.
Baja California	Ensenada	Pa Ipai/Ku´ahl-Comunidad Indígena Misión de Santa Catarina.
Baja California	Ensenada	Pa Ipai/Ku´ahl- Comunidad Indígena San Isidoro.
Baja California	Ensenada	Triqui-Francisco Villa.

2Consultar 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

Cabe resaltar que de conformidad con la página https://catalogo.inpi.gob.mx/cedulas/ que fue consultada la última actualización de la información fue el 31 de marzo de 2026.

III.7.4 Paisaje

III.7.4.1 Descripción de la metodología a emplear

En cuanto al potencial paisajístico, un sitio se cataloga con potencial paisajístico *bueno* cuando los elementos que demeritan la calidad del paisaje no existen o no son relevantes. Son atributos del paisaje cuando existe variedad de tipos de vegetación, con formas, textura y composiciones diferentes. Con presencia de especies de flora y fauna endémica o presente en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010; de tal forma que existe, por ejemplo, la posibilidad de observar organismos de algunas especies migratorias de fauna. Se considera como bueno por la presencia de gran variedad de formas del relieve o sistemas de dunas o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante. De igual forma el fondo del escenario es abierto. En esta categoría también se incluye la presencia de un cuerpo de agua limpia y clara como factor dominante del paisaje. Un sitio con potencial paisajístico *bueno* está libre de actuaciones estéticamente no deseadas o bien, cuenta con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.

Se considera con potencial paisajístico *regular* cuando hay presencia de elementos que demeritan la calidad paisajística. Existe poca variedad de tipos de vegetación, con formas, textura y composiciones diferentes. Presenta poca superficie con vegetación natural. Existe la presencia de cuerpos de agua, pero no como factor dominante del paisaje. El fondo del escenario es parcialmente abierto, con presencia de elementos que irrumpen el escenario.

CONSULTA AL PÚBLICO

La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones antrópicas no añaden calidad visual.

El potencial paisajístico se considera *malo* cuando las vistas son cerradas; existe fragmentación en el fondo del escenario. Escasa o nula presencia de representantes de flora y fauna nativa, endémica o presente en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El relieve tiende a ser homogéneo, con pobre variedad de topoformas o sin presencia de algún rasgo singular dominante. No existe o pasa desapercibida la presencia de agua como factor del paisaje. Presencia de modificaciones de los rasgos naturales por actividades antropogénicas intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica.

III.7.4.2 Calidad del paisaje

De acuerdo con los criterios mencionados y a lo observado durante las visitas de campo, se identificaron para la RE tres zonas con diferente potencial paisajístico: la zona con potencial paisajístico *bueno* a *regular* corresponde a la franja costera, es decir al corredor costero inmediato al litoral con variaciones en el uso e intensidad de actividades antrópicas. Como zona con potencial paisajístico *bueno* se identificaron las áreas de reserva territorial del Centro de población de Ensenada, en donde la riqueza y cobertura vegetal, la diversidad de topoformas representan rasgos favorables, pero se contrapone la presencia de elementos que irrumpen el escenario por la presión inminente de la mancha urbana. Finalmente se identificó como con un potencial paisajístico de *regular* a *malo* a la zona urbana y suburbana de la RE. Abundando en los rasgos que les confieren este potencial paisajístico son los siguientes:

Zona con potencial paisajístico *bueno* a *regular*, corredor costero.

- Vistas abiertas en dirección al océano Pacífico, fondo del escenario abierto.
- Cuerpo de agua predominantemente limpia (zona marina costera).
- Escasa vegetación natural, la mayor parte ha sido removida.
- Presencia de aves locales y migratorias (AICA).
- Lotes baldíos abandonados.
- Inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.

Zona con potencial paisajístico *bueno*, áreas de reserva territorial del Centro de población de Ensenada.

- Presencia de diversos tipos de vegetación natural, con algunas especies endémicas y unas cuantas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se cuenta con la presencia de arroyos intermitentes que cruzan el SA.
- Existe presencia de gran variedad de relieve.
- Está libre de actuaciones estéticamente no deseadas.
- Cuenta con la presencia de arroyos intermitentes que cruzan la RE.

Zona con potencial paisajístico de *regular* a *malo* en la zona urbana y suburbana.

- Alteración por actividades antropogénicas, cuenta con algunas zonas habitacionales que actualmente carecen de los servicios de drenaje y alcantarillado.
- Asentamientos irregulares.
- Inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos urbanos. Presencia de basura de tipo urbano en calles y cañadas.

CONSULTA AL PÚBLICO

- Inadecuado manejo de fauna doméstica.
- Edificaciones industriales y comerciales abandonadas y altamente deterioradas.
- Existen edificaciones sin terminar, actualmente abandonadas.
- Terreno de uso agrícola abandonado.
- Presencia de fauna natural, con algunas especies endémicas y unas cuantas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Presencia de diversos tipos de vegetación natural, con algunas especies endémicas y unas cuantas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se cuenta con la presencia de arroyos intermitentes que cruzan la RE.
- De los arroyos que cruzan la RE, la mayoría tiene problemas de degradación ambiental por acumulación de basura doméstica en sus cauces; además se llegan a presentar asentamientos humanos irregulares en márgenes y sobre los cauces que no cuentan con servicios sanitarios.

III.8 Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas

Ambientalmente la RE, Centro de Población de Ensenada CPE, se encuentra comprometida por problemas evidentes de carácter urbano ambiental al observarse tiraderos clandestinos de basura y de aguas negras en los arroyos que cruzan la ciudad. Esta situación se agrava en la Presa Emilio López Zamora, en la que es notorio el bajo nivel de agua por la escasez de lluvia, recrudeciendo la contaminación por los tiraderos clandestinos de basura y de aguas negras tanto en su vaso como en los afluentes.

La presencia de patrones de dispersión y fragmentación urbana es una problemática generalizada en la Ciudad de Ensenada, especialmente en los barrios más alejados del Centro. Algunos relictos naturales, como el Cañón de Doña Petra, La Laguna El Naranjo y el Estero de Punta Banda, se ven afectados por vertederos de agua residual y tiraderos de basura clandestinos o se encuentran bajo presión de ocupación por parte de grupos oportunistas y sin posibilidad de acceso a suelo formal. Esta problemática promueve asentamientos irregulares, comúnmente sobre lechos de arroyos y cañadas, provocando a su vez la creación de zonas de riesgo de inundación y deslizamientos.

Conforme el crecimiento urbano descontrolado y el formal se han alejado del núcleo original se ha generado un paisaje natural fragmentado, principalmente en zonas de importancia ecológica como el Cañón de Doña Petra, los afluentes del Arroyo Ensenada, el Arroyo El Aguajito y sus afluentes, la Cañada de Cota o Arroyo El Choyal, afectando también el Arroyo El Sauzal, el Arroyo Cuatro Milpas y el Arroyo Campillo, entre otros, con consecuencias desfavorables a la recarga de acuíferos y al clima, el incremento de caudal y velocidad de los afluentes que destruyen calles y sobrepasan la capacidad de los sistemas pluviales y la constante generación de polvos por la circulación de vehículos en vialidades sin pavimentar. Es de destacarse que la planta de tratamiento Noreste que se encuentra aledaña a la Presa Emilio López Zamora descarga su efluente hacia el Arroyo Doña Petra afectando la vegetación riparia, lo cual se complica por la descarga de aguas negras de un cárcamo habilitado por un desarrollador de vivienda en la zona de Los Encinos, que no opera por falta de operación y mantenimiento.

Asimismo, existe evidencia de contaminación por aguas residuales en pozos del Valle de Maneadero; problemática asociada a la presencia de fosas sépticas y a la descarga de aguas residuales al Arroyo Las Animas. Dicho problema a su vez ha propiciado que agricultores y ejidatarios de la zona opten por cambiar de uso de suelo agrícola a uso industrial o habitacional, e incluso ha fomentado el incremento de fraccionamientos irregulares,

CONSULTA AL PÚBLICO

agravando el problema debido a la instalación de más fosas sépticas para nuevos asentamientos.

La desatención al medio ambiente tiene sus consecuencias desde el punto de vista de riesgos, ya que la ciudad es vulnerable a inundación por el desborde de arroyos que han sido obstruidos o desviados en tiempos de secas y a incendios forestales que afectan las colonias en los bordes sobrepasados del área urbanizable.

Desde hace 15 años, la ciudad de Ensenada ha registrado déficit en el suministro de agua. El Programa Integral del Agua del Centro de Población de Ensenada (PIAE) elaborado en 2008 por el IMIP, establece que en el 2006 se registró un déficit de 30 litros por segundo (lps); mientras que, en 2013, según datos de CESPE, se tenía una oferta de 713 lps y una demanda de 890 lps, ocasionando así un déficit de 177 lps (Lezama, 2018).

Debido a las carencias de abastecimiento de agua en el CPE, en 2015 inició la operación del Acueducto de Flujo Inverso que conduce el agua a través del Acueducto del Río Colorado-Tijuana (ARCT) hasta la planta potabilizadora del Florido y que posteriormente es conducida por el acueducto Tijuana-La Misión, que conecta con el acueducto Morelos para suministrar los 9hm³ anuales asignados a la ciudad de Ensenada (CEA, 2016). Sin embargo, de acuerdo con los datos publicados por CESPE (2019), la Ciudad de Ensenada recibe actualmente 130 lps del Flujo Inverso, los cuales corresponden al 45.6% del total asignado para la ciudad. Cabe señalar que, como fuente complementaria, en 2018 inició operaciones una planta desalinizadora de agua de mar, para producir 250 lps de agua para uso urbano, con planes de expandirse a 500 lps para 2024 (S. Elizondo, 2019).

De acuerdo con la Comisión Estatal del Agua (2008), en la zona urbana de Ensenada se proyectaba una demanda de agua de 1,014 lps para 2020, con una dotación media de 225 litros/habitante/día (L/hab/día), mientras que para 2030 se esperaba una demanda de 1,294 lps. Sin embargo, de acuerdo con las especificaciones de las Normas Técnicas para Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (SIDUE y CEA, 2014), que establecen 250 L/hab/día como la dotación habitacional para la zona urbana de Ensenada; y con base en las proyecciones de población al 2020, se puede estimar una demanda actual de 1,097 lps. Esto para una población proyectada de 379,203 habitantes al 2020 en la zona urbana y sin considerar las demandas de los sectores agrícola e industrial.

De acuerdo con la Secretaría para el Manejo, Saneamiento y Protección del Agua (SEPROA), Ensenada tiene una oferta actual de 30.1 Millones de Metros Cúbicos al año (Mm³/año) y una demanda de 32.7 Mm³/año, presentando un déficit de -2.6 Mm³/año, equivalente a 82.5 Litros por segundo (L/s) promedio anual.

Los sistemas de recolección, alejamiento y tratamiento de aguas residuales en Ensenada presentan una cobertura mucho menor a la del agua potable. De acuerdo con información de CESPE (2019), en el saneamiento de aguas residuales se producen aproximadamente 946 lps. Las plantas de tratamiento que más volumen operan son El Naranjo y El Gallo, seguidas de El Sauzal y Noreste. En 2010 abrió la planta Maneadero, siendo la única que destina sus aguas finales para el riego de campos agrícolas de productos no comestibles. Las otras plantas de tratamiento descargan sus aguas en arroyos que desembocan finalmente en el mar.

CONSULTA AL PÚBLICO

En el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada (ARNME, 2012) se hace referencia a que las inundaciones principales son por lluvias invernales. Se tienen registradas inundaciones extremas para los años 1978, 1980, 1993 y 2010, donde las afectaciones más severas a infraestructura, viviendas y pérdida de vidas humanas ocurrieron en los Arroyos San Miguel, subcuenca Ensenada (Arroyo Ensenada, Munguía), El Gallo, El Campillo, San Carlos y Las Ánimas, correspondientes a las zonas marcadas en el mapa de Susceptibilidad por Inundación.

III.9 Diagnóstico ambiental

La zona urbana de Ensenada, aún si cuenta con todos los servicios públicos, requiere de mejorar y ampliar su infraestructura, siendo las vialidades un elemento prioritario, así como la solución integral del sistema pluvial, el mejoramiento de las redes de abastecimiento de agua potable y tratamiento de aguas negras, y la regulación en el uso del suelo.

La ciudad de Ensenada experimenta un crecimiento demográfico importante, reflejo en parte de una alta dinámica demográfica consecuencia del desarrollo económico de las ciudades fronterizas de Baja California, que sumado a su alto índice de motorización (Tijuana y Mexicali son las ciudades con más vehículos por habitantes de México), genera siempre una demanda alta en la creación y modernización de su infraestructura vial.

Los elementos que dan forma a la mancha urbana y que definen su estructura son la franja costera, los cerros circundantes que encierran la planicie costera que ha sido mayormente ocupada por la ciudad, un valle agrícola, el vaso de la presa, el trazo del Blvd. Reforma, los arroyos Ensenada, Aguajito y El Gallo y la falla San Carlos.

La presencia de la corriente intermitente del Arroyo El Gallo, ha dado como consecuencia la inadecuada articulación de la estructura vial existente, presentándose discontinuidad en algunas vialidades, así como la falta de vías alternas a las de mayor demanda. El eje de la calle Estancia es paralelo al sentido del cauce del arroyo El Gallo, mientras que el eje de la Calle Mariano Márquez es perpendicular.

El Arroyo El Gallo es el segundo arroyo en importancia de la ciudad de Ensenada, solo después del Arroyo Ensenada, sus aguas son torrenciales y corren por un cauce definido teniendo su origen durante la temporada de lluvias y fluyen hacia el Océano Pacífico para desembocar al sur del espigón del Puerto de Ensenada, tiene una longitud aproximada de 4.40 km, y un cauce canalizado y revestido con concreto de 8.00 m de base y 21.00 m de techo, el cauce es flanqueado a cada lado por bordos de protección implementados sobre sobre su zona federal de 5.00 m de longitud.

El cauce del Arroyo El Gallo no cuenta con vegetación nativa debido a sus canalizaciones y revestimientos anteriores, pero presenta vegetación invasiva, gran cantidad de basura, y asolvamientos que obstaculizan el flujo de las avenidas pluviales. La zona federal presenta escombros que pueden poner en peligro la estabilidad de los bordos y sus taludes.

La flora y la fauna en el sitio del proyecto son predominantemente urbanas, no se encuentran poblaciones naturales, y se observan dos áreas verdes que cuentan con algunos eucaliptos, palmeras, benjaminas, y buganvilias.

En los incisos subsecuentes se delimita y describe la Región Ecológica (RE), así como el área de influencia del proyecto, habiendo utilizado como base para su delimitación la

CONSULTA AL PÚBLICO

regionalización desarrollada para el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030 (IMIP, 2009) y el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California (SPA, 2014), en virtud de que ambos permiten describir de manera integral las características socioambientales del centro de Población de Ensenada haciendo alusión a la calidad ambiental del mismo.

Es necesario tener presente que el ambiente *per se* está conformado por sus elementos tanto naturales como antrópicos y la interacción entre éstos, por lo que todos los rasgos que describen la RE son interdependientes e interactúan entre ellos. A continuación, se describe de la forma más puntual posible los rasgos más relevantes y su interacción para identificar los procesos ecosistémicos presentes en la RE y en el área de influencia del presente proyecto.

Iniciando con los rasgos climatológicos, es primordial considerar que es una zona semiárida con una escasa precipitación pluvial, factor determinante que se refleja en la escasa presencia de escurrimientos superficiales y la mínima recarga de acuíferos en la RE, lo que lleva por una parte a que se catalogue como una zona de veda y por otra, va de la mano el problema socioambiental de desabasto de agua para la población y limitante para el desarrollo de actividades económicas en los tres sectores productivos. Es también factor determinante para la composición, riqueza y distribución de los elementos florísticos de este sistema. El régimen de precipitación y las sequías propias de la RE interactúa con la formación de los suelos y en este caso en el transporte sedimentario del ambiente terrestre al marino, cabe incluir además en esta interacción los procesos erosivos que se magnifican con los periodos largos de sequía seguidos de temporadas de tormentas en donde la fuerza e intensidad de la lluvia provoca escorrentías superficiales que no permiten que el agua se infiltre al subsuelo y mantos freáticos, pero si erosiona el suelo.

Los ecosistemas adquieren valor y prestan servicios ambientales tanto a los componentes naturales, incluyendo el paisaje, como a los asentamientos humanos, debido a que aseguran los ciclos y flujos de elementos esenciales como el agua y los nutrientes. En las cuencas hidrológicas, la vegetación contribuye a regular el ciclo de agua, es decir, a mantener manantiales, arroyos y pozas durante épocas de sequía, y al control de inundaciones y la conservación de la calidad del agua, ya que reduce la carga de sedimentos, de sustancias químicas y de salinidad. Por otra parte, en el suelo, la vegetación contribuye en el control de la erosión, salinidad, sedimentación y regulación de los niveles freáticos, asimismo, auxilia en el mantenimiento del hábitat acuático, ya que reduce la temperatura del agua mediante la sombra sobre manantiales y corrientes, y provee de hábitat a especies acuáticas que hacen uso de las raíces y troncos. Además de estos servicios, la vegetación facilita la permanencia y circulación de la diversidad de la fauna y ofrece áreas de recreación y descanso para la población. En la RE se cuenta con una importante extensión de suelo clasificado como reserva territorial por el PDUCPE 2030, de ahí que se cuente con la cubierta vegetal que brinda todos los servicios mencionados.

La biodiversidad de esta RE está determinada por la temperatura, la disponibilidad de agua, aunado a la presión y crecimiento de la mancha urbana. La carta de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000 serie VII del INEGI (Fig. 23), muestra que la zona donde se ubica el sitio del proyecto se considera urbana y por tanto ya no cuenta con vegetación natural en grandes extensiones.

CONSULTA AL PÚBLICO

De las especies de flora identificadas, todas son introducidas. Si bien para la extensión territorial de la RE hay reportes bibliográficos de las especies de flora *Ferocactus viridescens y Hazardia orcutti* que se encuentran contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ninguna de estas se encuentra dentro de los límites del sitio del proyecto ni en terrenos aledaños.

Por otra parte, en el área de influencia y en las zonas urbanas y conurbada no se identifican comunidades de especies de fauna natural, identificando solo la ocurrencia ocasional de aves. De las especies que presumiblemente circulan con mayor frecuencia por el sitio del proyecto, ninguna de ellas cuenta con alguna categoría de protección establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ni se encuentra presente en los listados de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Sin embargo, es importante mencionar que dentro de la RE, a aproximadamente a 18 km al sur-suroeste del sitio del proyecto, se encuentra ubicado el sitio RAMSAR denominado Estero de Punta Banda, y que cuenta con un importante grado de conservación y es reconocido precisamente por dar albergue a diversas aves, algunas migratorias y/o normadas. En este sistema se incluye la zona marina del Estero de Punta Banda, así como sus principales canales de marea. Como se ha mencionado, para este estero se encuentra reportada bibliográficamente, una gran diversidad de avifauna marina y terrestre, así como una gran riqueza de fauna marina. Las actividades antrópicas que se llevan a cabo en este sitio consisten en actividades recreativas turísticas, asentamientos de zonas para acampar y viviendas y hoteles asentadas alrededor del estero, así como invernaderos de producción hortícola principalmente. El estero presenta contaminación, principalmente por descargas irregulares de aguas residuales, ya que actualmente no se cuenta con la infraestructura necesaria para evitar estas fuentes de contaminación. No se prevé que la ejecución del proyecto tenga impactos ambientales sobre este sitio.

De acuerdo con el mapa de AICAS de la CONABIO, el sitio del proyecto se ubica al Este de la AICA No. 103, denominada Bahía de Todos Santos. No se prevé que la ejecución del proyecto tenga impactos ambientales significativos sobre el corredor biológico de aves; esto debido a que el sitio del proyecto colinda con la carretera federal no. 1, la que tiene una afluencia vehicular intensa desde hace décadas, con una continua generación de ruido y emisiones a la atmósfera de gases de combustión, aunado al intenso desarrollo de actividades antropogénicas diversas en la zona del sitio del proyecto, que no propicia el uso de áreas verdes para sitios de protección, reproducción o anidación.

La Bahía Todos Santos se considera como una zona natural que guarda condiciones aceptables en la calidad de sus elementos naturales; sin embargo, se ve fuertemente influenciada por las actividades antrópicas de la zona urbana, tales como las descargas de aguas residuales, así como por las actividades pesqueras, acuícolas y portuarias que generan materia orgánica y aceites en el ambiente marino. Existen además, descargas de aguas residuales tanto domésticas como industriales que aportan contaminantes al sistema marino.

La Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE) opera en la RE plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), de las cuales la de mayor relevancia son la de El Naranjo y la de El Sauzal; siendo esta última la que se relaciona con el proyecto y la zona de influencia del proyecto. En general, con base en la caracterización del medio natural realizada, el cuerpo de agua de la zona de influencia todavía se encuentra sin alteraciones ambientales significativas.

CONSULTA AL PÚBLICO

En el ambiente marino se tiene que el régimen de vientos y precipitaciones influye en el oleaje y los procesos costeros; en el medio abiótico terrestre, se evidencia el proceso erosivo hídrico y eólico por la presencia de cantiles a lo largo del litoral de la RE; mientras que en el ambiente terrestre las escorrentías pluviales favorecen el acarreo de residuos sólidos hasta la zona marina, que posteriormente se dispersan en la columna de agua y mar adentro por medio de las corrientes de la RE. Si bien el patrón de corrientes dispersa la contaminación por residuos sólidos proveniente de la franja costera, también se relacionan estrechamente con la capacidad de asimilación de los contaminantes contenidos en las aguas residuales urbanas que recibe este cuerpo de agua. En el caso de la RE existe una amplia diversidad de descargas, de las controladas y de mayor volumen son los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la CESPE (*p.e.* El Sauzal y el Naranjo). Por otra parte, las corrientes son determinantes en el transporte y distribución de flora y fauna marina pelágica de la RE, a lo anterior se le suma que en el área del sitio del proyecto, se presuponen niveles bajos de contaminación marina ya que permiten el desarrollo de las actividades turísticas que se realizan en el mar tales como la práctica del "*surf*".

En cuanto a la situación del recurso hídrico de la RE; los balances del agua subterránea hecho por la CNA, del 2002 al 2015, arrojaron que ambos acuíferos se encuentran sobreexplotados, resultando en valores negativos de bombeo de extracción extra. Para uno de los dos pozos monitoreados por la CONAGUA en el 2016 para el acuífero Ensenada se obtuvo 3,772 mg/l en cuanto a dureza del agua, al compararlos con los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana vigente, NOM-127-SSA1-1994, "*Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización*" se concluye que está muy por encima de lo establecido como máximo de hecho el mismo documento de la CONAGUA lo clasifica como "Muy dura e indeseable para uso industrial y doméstico". Para el acuífero Maneadero son los fluoruros totales y el nitrógeno de nitratos los que salen del rango establecido por la norma. En conclusión la RE, es una zona cuyos acuíferos se encuentran sobreexplotados, y en lo que respecta al manto freático, se presentan problemas de intrusión salina, como se mencionó en el apartado IV del presente documento. El incremento de las actividades productivas, en este caso las del sector terciario, implica la interacción con los recursos hídricos de la RE, ya que el incremento poblacional ya sea flotante en cuanto al turismo que visita la localidad como la población fija asentada en la RE demandan el abastecimiento de agua que para la RE se encuentra en estado crítico.

Si bien el escenario del recurso hídrico es preocupante considerando la reducida disponibilidad natural de agua en la RE, aunado a la presión que ejerce una creciente población en SA y al incremento de actividades turísticas; los órganos administrativos de Ensenada le han dado solución al baja disponibilidad y desabasto de agua con la implementación de una desalinizadora y con el sistema de flujo inverso, los cuales en la operación de su primera etapa aportan 250 y 150 lps respectivamente al centro de población de Ensenada, y en un futuro próximo con la puesta en marcha de la segunda etapa de ambos proyectos se contará con una disponibilidad de agua de 500 y 300 lps respectivamente.

En la RE se localizan importantes afectaciones por residuos urbanos y de la construcción. Con el desarrollo de las actividades humanas se generan niveles de contaminantes que tiene impacto en el ambiente y en la salud humana. No obstante, el crecimiento urbano muestra ausencia de enfoque estratégico e integral en la planeación del territorio, que se refleja en un crecimiento desordenado, porque el crecimiento poblacional demanda vivienda y con ello se disminuyen las reservas territoriales y al mismo tiempo se demandan estándares de vida y bienestar social (SPA, 2014).

CONSULTA AL PÚBLICO

Entre los principales afectados por la inadecuada disposición y manejo de los residuos sólidos están las cuencas de los escurrimientos superficiales y el mar, ya que los anteriores desembocan allí. Como parte de la problemática social de la RE se identifica la presencia de aproximadamente 500 personas sin hogar, y en muchos casos sin trabajo, es decir en "condición de calle", que viven abajo de los puentes de la ciudad, llegándose a presentar familias completas en estas condiciones (lo anterior según publicación virtual del periódico el Vigía, rotativo local de amplia distribución). De tal forma que los lechos de los arroyos también se encuentran impactados negativamente por las actividades de fecalismo de las personas que ahí viven.

En la zona suburbana de Maneadero de la RE se cuenta con abastecimiento parcial de agua potable y distribución de energía eléctrica y carecen de infraestructura y servicio de recolección y saneamiento de aguas negras en un 100%; por lo que la infiltración de contaminantes al subsuelo es constante a través de fosas sépticas y pozos de absorción.

Por otra parte, la zona de El Sauzal de Rodríguez, en donde se ubica el sitio de interés se caracteriza por asentamientos humanos, con presencia de escuelas, comercios, servicios, diversos centros de reunión y centros de atención a la salud. En esta zona conurbada prácticamente todas las vías de acceso están pavimentadas. Se cuenta con servicios públicos tales como abastecimiento de agua blanca, drenaje, distribución de energía eléctrica y recolección de basura tanto del servicio municipal como de empresas privadas especializadas en este ramo, de ahí que el impacto al ambiente por las actividades antropogénicas está significativamente mitigado; sin embargo, en lo tocante a la recolección de basura por parte del servicio público, en el último trienio se han presentado importantes deficiencias que deben solventarse.

Es relevante mencionar que para el desarrollo de actividades económicas del sector terciario en la RE, como lo es la actividad turística, son fundamentales los rasgos del paisaje, ya que tanto las actividades dinámicas como la práctica de pesca deportiva, buceo y "*surf*", como las de recreación pasiva dependen de la calidad del paisaje, que en el caso de la franja costera de la RE se considera potencial paisajístico *bueno*; mientras que el potencial paisajístico de la zona urbana y conurbana de la RE terrestre se considera de *regular* a *malo*, en virtud de que se encuentra desprovisto de elementos como la flora que eleven la calidad de este sistema y por otra parte el Centro de Población de Ensenada si bien presenta vistas abiertas, en su mayoría libres de obstáculos existen grandes superficies con asentamientos humanos irregulares y con una importante degradación del suelo por presencia de residuos sólidos que reducen en forma importante la calidad paisajística.

Ahora bien, el sector productivo secundario del ramo de la industria de la construcción depende directamente del incremento de la actividad de la esfera del sector terciario turismo y de los servicios asociados al mismo. En esta interacción se involucra un elemento más que es el beneficio que conlleva para la población la generación de empleos, lo que contribuye en la oferta y demanda de mano de obra. Generalmente el desarrollo turístico implica la introducción de servicios básicos para garantizar la calidad del servicio por lo que la población en donde se insertan los proyectos se ve beneficiada ya que sirve como elemento detonador de la cobertura de servicios públicos urbanos e infraestructura e indirectamente es una fuente promotora de nuevos comercios y servicios.

CONSULTA AL PÚBLICO

En el sitio del proyecto, los elementos naturales se encuentran altamente degradados, el proceso de urbanización de la ciudad ha generado la remoción total de la vegetación y por tanto del hábitat de planicie costera en el que posiblemente predominó alguna vez el matorral costero. La fauna ha migrado a las zonas altas en donde sobrevive la vegetación del tipo chaparral, y la nivelación del suelo y su cubrimiento con asfalto y concreto han alterado los patrones de escurrimiento para ser controlados por la infraestructura de drenaje pluvial que finalmente desemboca en la zona costera.

El tránsito vehicular genera emisiones a la atmósfera de gases de combustión que, aún y cuando no se cuenta con sistemas de medición, no se tienen evidencias de indicios de niveles de contaminación preocupantes, debido a la buena dispersión atmosférica de la zona costera.

El crecimiento demográfico, como en todas las ciudades, genera una creciente presión sobre la prestación de servicios municipales como la recolección de residuos sólidos, el tránsito vehicular, la seguridad, y el suministro y tratamiento de agua, lo que se manifiesta en evidentes daños ambientales en áreas puntuales.

Precisamente uno de esos puntos evidentes de daño ambiental lo representa el cauce del arroyo El Gallo, que si bien no representa un ecosistema natural ya que es un elemento natural alterado por la canalización, presenta una acumulación de residuos sólidos, azolves, maleza, y acumulación de aguas residuales, que propicia la aparición de fauna nociva, de vectores de enfermedad, y degradación del paisaje, incrementado por las afectaciones a sus bordos de seguridad como consecuencia de las invasiones al cauce y la zona federal.

III.10 Escenario futuro de la región ecológica

La región ecológica continúa presentado un aumento en la degradación ambiental por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, la falta de mantenimiento en cauces de los arroyos sigue acumulando asolvamiento, y cada vez es más frecuente la ocurrencia de avenidas descontroladas por precipitaciones pluviales extraordinarias originadas por el cambio climático.

Los arroyos de la ciudad siguen siendo el refugio de la gente sin hogar, lo que acumulan objetos en el cauce impidiendo el libre flujo de las corrientes.

III.11 Reporte General de Incidencias del Proyecto y su AI

Incidencia	Elemento del Proyecto que incide	Superficie de incidencia (m^2)	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto
Uso de Suelo y Vegetación	Mancha Urbana	415.50	100
Áreas de importancia ambiental	NA	0.00	0.00
Corrientes y cuerpos de agua	Arroyo El Gallo	415.50	100
Ecosistemas relevantes	NA	0.00	0.00
Otro (especificar)	NA	NA	NA

CONSULTA AL PÚBLICO

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

IV.1 Metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. Para la identificación de los impactos ambientales se toman en consideración todas las actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto, **generadoras de impacto**, que resulten relevantes en cuanto a ser el origen o causa de la alteración del ambiente; así como los elementos del medio natural y socioeconómico dentro del cual se implementará el proyecto, **elementos receptores**, y sobre los que potencialmente se ejercerá un efecto directo o se tendrá una influencia. Conforme a lo anterior, se evaluará la interacción entre ellos y se evaluará la significancia de los impactos potenciales que generará la actividad. Para lo anterior, se toma en consideración la "Tabla 24. Impactos ambientales y Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación propuestas" de la Guia para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Hidrocarburos.

Elementos receptores. Aún y cuando la Región Ecológica (RE) (Fig. 23) queda circunscrito al Centro de Población de la ciudad de Ensenada en este se ubican tanto rasgos naturales como antrópicos; mientras que en el área de influencia (AI) como se muestra en la figura 24, los rasgos ambientales corresponden netamente a una zona urbana, dentro de la que se encuentra inmerso el proyecto, la cual responderá de manera homogénea a los efectos de las actividades del proyecto. En el AI los elementos naturales del medio ambiente han sido previamente alterados, tanto los rasgos físicos como los bióticos fueron modificados décadas atrás para dar paso a los asentamientos humanos y a la infraestructura que los acompaña. Se considera que el análisis de los impactos será más asertivo y completo mediante la identificación, análisis y evaluación de los impactos potenciales directamente sobre los elementos receptores de los cambios y de las modificaciones, mismos que se describen a continuación; tomando como delimitación espacial el Área de influencia.

1. ELEMENTO RECEPTOR ATMÓSFERA (AIRE). Representado por la capa gaseosa que rodea el sitio de proyecto y su entorno. Considerando la posible alteración de su composición original y de su calidad; así como sus características naturales como velocidad y dirección del viento, como medio de dispersión de los contaminantes.
2. ELEMENTO RECEPTOR SUELO. Este elemento está representado por el sustrato que se ubica bajo y alrededor de las vialidades, guarniciones y banquetas, tanto el material terrígeno como el suelo urbano (ya fuese asfalto, cemento o concreto).
3. ELEMENTO RECEPTOR BIOTA (Flora y Fauna). Este elemento receptor está representado por la vegetación urbana que se encuentra en las áreas ajardinadas, integra también a los animales domésticos y a las aves que habiten o transiten en el sitio del proyecto y zonas de influencia. Este elemento receptor también incluye a los usuarios –conductores-, así como a las personas que laboran en las colindancias a la vialidad y los transeúntes.
4. ELEMENTO RECEPTOR INFRAESTRUCTURA URBANA. Este elemento receptor engloba caminos (vialidades primarias y secundarias), puente, sistema abastecimiento de agua, sistema de alcantarillado sanitario (drenaje de aguas negras urbanas), red de distribución de electricidad, red de telefonía, cajones y drenes pluviales.
5. ELEMENTO RECEPTOR ARROYO (Hidrología superficial y subterránea)**.** Este elemento receptor incluye el lecho, el cauce, y los márgenes del arroyo El Gallo en las colindancias con el sitio del proyecto, incluyendo los bordos de protección sobre su zona federal en

CONSULTA AL PÚBLICO

una franja de hasta 5 metros a partir del límite de cada margen, incluyendo la vegetación inducida presente.

6. ELEMENTO RECEPTOR SOCIOECONÓMICO. Este elemento receptor integra el mosaico de actividades urbanas tanto sociales como económicas que se desarrollan el área del proyecto y en la zona de influencia o de afectación del proyecto. Incluye el bienestar y la calidad de vida de las personas usuarias del proyecto, así como el desarrollo de las actividades económicas (industriales, comerciales y de servicios) que requieren de esta vialidad como un factor fundamental para tales actividades.

Actividades generadoras. Las actividades del proyecto que fueron identificadas como fuente de los efectos sobre los elementos bióticos y abióticos descritos son las siguientes:

A. PREPARACION DEL SITIO (Encauzamiento). Se considera en esta etapa la posible remoción de estructuras que se localizan sobre el lecho del arroyo El Gallo, que impidan las obras de canalización y construcción del puente.

Se llevará a cabo la remoción de la vegetación y de la capa superficial del suelo, que se encuentra en el lecho y taludes del arroyo El Gallo.

Producto de estas acciones se estima que se generarán 1,780.20 m^3 de residuos de material terrígeno y en donde podrán incluirse ciertos residuos de lecho del arroyo (principalmente residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial de la construcción), todos los cuales serán desechados en la celda de residuos de manejo especial del relleno sanitario de la ciudad, o en el sitio de tiro que autorice la autoridad competente. Adicionalmente, se estima la generación de 5,767.20 m^3 de material de despalme del cauce del arroyo El Gallo, que después de ser triturado y compactado se utilizará en el arrope de taludes del predio colindante (1,678 m^3).

Los residuos generados serán manejados y dispuestos dando cumplimiento a las disposiciones vigentes y gestiones correspondientes en los tres órdenes normativos según corresponda.

Se colocará una barrera física alrededor del área de trabajo del puente que colinde con zonas comerciales, guarniciones, banquetas, pasos para peatones, viviendas, etc., para evitar que algún fragmento sea liberado hacia zonas públicas, y para disminuir los efectos de dispersión de polvo y de mal aspecto en las zonas públicas (infraestructura urbana).

Adicionalmente, es posible la afectación al tráfico vehicular local por la ejecución de las obras, lo que generará un incremento en las emisiones de gases de combustión procedentes de los vehículos automotores, así como la molestia de los conductores, y para lo cual se instalarán los señalamientos preventivos que minimicen este efecto.

B. ENCAUZAMIENTO. El cauce actual del arroyo y de los terrenos dentro de la zona federal serán limpiados y nivelados a la cota del proyecto, para lo cual se emplearán cargadores frontales y camiones de volteo.

Todas las excavaciones a cielo abierto se podrán realizar con maquinaria pesada (excavadora Cat 330, trascabos Cat 977, etc.). El material que se excavará corresponde a clasificaciones tipo I y II.

CONSULTA AL PÚBLICO

Se tendrá cuidado de no sobreexcavar por debajo del nivel de terrecería, 60 cm debajo de las rasantes.

En todos los casos se cargarán camiones de volteo dentro de la sección de excavación, utilizando en un mismo ciclo el corte y la carga, a excepción de las zonas de rampa no se justifica la utilización de tractores, motoescrepas o equipos que no carguen a camión directamente.

Los camiones también darán cumplimiento con las disposiciones de la normatividad ambiental, además de cubrir sus cajas al abandonar la zona de trabajo para evitar tirar material de excavación en las calles de la ruta al sitio de tiro, mismo que será indicado por la contratante al contratista.

Producto de las excavaciones se generarán 9,431.10 m^3 de material, de los cuales se podrán reutilizar en rellenos y terraplenes 3,987.00 m^3. Para estos rellenos y terraplenes en total se requieren 13,036.75 m^3 de material de bancos, por lo que será necesaria la adquisición de 9,049.75 m^3 de material de relleno de bancos de préstamo autorizados.

C. CANALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN de PUENTE. Durante esta etapa se procederá al armado, cimbra y plantillas, construcción del pilotaje para el puente, y construcción de losa de rodamiento, entre otros.

De la misma manera, se construirá la canalización sobre el nuevo encauzamiento del arroyo y las estructuras de la Zona de Conexión, y el Salto Hidráulico, que estarán construidas a base de concreto armado con un espesor del 15 cm y con acero a cada 30 cm.. La cimentación del canal será a base de dentellones, estructuras de concreto armado anclados a una profundidad de 1,50 metros de la base del canal, el canal tendrá una profundidad 6.55 m, las paredes laterales del canal, a base de concreto armado, forman un talud con una pendiente de 50º, y al alcanzar la parte alta tendrá un anclaje de concreto sobre la superficie del terreno.

Para el refuerzo de las estructuras de la canalización de forma trapezoidal se habilitará el acero de 3/8”, armando una parrilla en los taludes. Para el revestimiento de los taludes se suministrará concreto de 20 cm de espesor para la conformación del canal trapezoidal con un esfuerzo cortante de f´c= 250 kg/cm^2, para los márgenes del canal se suministrará plantilla de concreto de 5 cm de espesor, con esfuerzo cortante de f´c=100 kg/cm^2, se construirán filtros y drenes con revestimiento de base agregada con grava de ¾” en una longitud de 3.5 m a los costados (Fig. 14).

Se estima que en total la construcción del proyecto generará 686,425 kg de gases de combustión, y 975.99 kg de materia particulada PM10 por el consumo de 240,000 litros de gasolina y diésel, los cuales se mitigarán con un programa de mantenimiento preventivo y verificación de las unidades.

En total para la construcción del proyecto se estima un consumo de agua de 2,007 m^3, la cual será contratada con la CESPE y para lo cual se analizará la posibilidad de utilizar el agua tratada para el riego de terracería y terraplén.

Durante toda la ejecución del proyecto se generarán dos toneladas mensuales de residuos sólidos urbanos, los cuales serán dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad de Ensenada.

CONSULTA AL PUBLICO

Se estima una generación de aproximadamente 1,400 kg de residuos de manejo especial consistentes de materiales de construcción, suelo, materiales de embalaje como cartón, madera, metal, llantas, vidrio, y plástico, los cuales serán clasificados, valorizados, y maneados a través de los prestadores de servicio autorizados para su reciclamiento.

Se estima una generación de aproximadamente 600 kg de residuos peligrosos consistentes de residuos sólidos impregnados con aceite, aceite usado, residuos de pintura y solventes, acumuladores, envases y embalajes impregnados con materiales peligrosos, los cuales serán manejados a través de un prestador de servicios autorizado.

Se estima que durante la ejecución del proyecto se generarán 7.20 m^3 de residuos líquidos provenientes de los servicios sanitarios portátiles, los cuales serán manejados a través del prestador de servicio con el que se contraten.

El proyecto considera la canalización del cauce del Arroyo El Gallo en una longitud de aproximadamente 415.50 metros (Fig. 14), garantizando el caudal de diseño de 338.51 m^3/s, a través de la construcción de una sección basal de 10 m, una sección superficial de 20 m, y una profundidad de 6.0 m, en su porción predominante. Para dar continuidad a la canalización existente, la obra contempla el recubrimiento de la sección con material arcilloso sano compactado, 84.13 m^3 de plantilla de concreto, y un recubrimiento de 325.15 m^3 de concreto. La canalización conlleva dos estructuras de control de flujo de concreto armado, aguas arriba la zona de conexión, y aguas abajo un salto hidráulico.

D. OPERACIÓN. La Calle Estancia es una vialidad que lleva un importante flujo vehicular y la construcción del puente permitirá el acceso al predio colindante, donde se espera una importante afluencia vehicular.

La canalización del arroyo El Gallo permitirá un flujo pluvial seguro, disminuyendo el riesgo de inundación de la zona y permitirá el aprovechamiento ordenado de la zona.

No se identifican impactos por aislamiento o fragmentación de hábitat pues esta vialidad (el sitio del proyecto), tiene décadas en operación, por lo que está integrado en el escenario ambiental actual de esta zona urbana. No se interrumpirá ni obstruirá la hidrodinámica superficial o subterránea del arroyo El Gallo, por lo que no se identifica impacto ambiental alguno con la operación del proyecto.

Una vez identificadas las actividades generadoras y los elementos receptores de los impactos ambientales, se construye una matriz de interacción para la identificación de impactos y se clasifican fe acuerdo con los siguientes criterios.

Matriz de identificación de impactos. De acuerdo con la Guía de "Características del Procedimiento General para la Manifestación de Impacto Ambiental" publicada por la SEDUE (ahora SEMARNAT), se construyó una matriz de cribado para ubicar cada uno de los impactos que las acciones del proyecto efectuarán sobre los diferentes elementos receptores de la Unidad Ambiental (tabla XXXIII).

CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS. Para clasificar los impactos se utilizó la siguiente nomenclatura, tomada de la Guía de "Características del Procedimiento General para la Manifestación del Impacto Ambiental" publicada por SEDUE:

A =	Impacto Adverso Significativo.	a =	Impacto Adverso no Significativo.
B =	Impacto Benéfico Significativo.	b =	Impacto Benéfico no Significativo.

CONSULTA AL PÚBLICO

Tabla XXXIII. Matriz de identificación de impactos generados.

	Actividad / Elemento receptor	Atmósfera 1	Suelo 2	Biota 3	Infraestructura urbana 4	Arroyo 5	Socio-económico 6
A	Preparación del sitio.	a	a	a	a	a b	a b
B	Encauzamiento.	a	a	a	a	a	a b
C	Construcción.	a	a	a	a b	a b	a b
D	Operación.	a b	a	a b	a b	a b	a b

A	Impacto adverso significativo.
B	Impacto benéfico significativo.
	Sin impacto.

a	Impacto adverso no significativo.
b	Impacto benéfico no significativo.
	Se identificó medida de prevención o de mitigación.

CONSULTA AL PÚBLICO

Evaluación de impactos ambientales. Para la evaluación de los impactos ambientales se aplicó la metodología modificada de Duinker y Beanlands (1986), con base en un modelo matricial causa-efecto, a través del cual la significancia de los impactos se evalúa mediante criterios espacio-temporales que se describirán en incisos posteriores y que se resumen en la tabla XXXIV. Cada criterio se describe de acuerdo con la naturaleza de su influencia en el medio ambiente y se divide en tres categorías; a cada categoría se le asignó un valor numérico de tres a cero, en orden de mayor a menor de acuerdo con el efecto causado sobre el ambiente.

Tabla XXXIV. Categorías de los criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos efectuados por el proyecto sobre el ambiente.
Modificado de Duinker y Beanlands, 1986.

	PUNTUACIÓN			
CRITERIOS	3	2	1	0
Magnitud	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
Dimensión	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
Temporalidad	Permanente irreversible	Temporal irreversible	Permanente reversible	Temporal reversible

La descripción de la importancia y valor numérico de las definiciones incluye las siguientes consideraciones:

(a) Proporción de la(s) población(es), especie(s) afectada(s), o recurso(s).
(b) Habilidad de la(s) población(es) o especie(s) para recuperarse.
(c) Número de generaciones antes de que la recuperación se lleve a cabo.
(d) Importancia comercial de la(s) población(es), especie(s) o recurso(s).

Descripción de los criterios de significancia y sus categorías para valorizar los recursos bióticos.

- Magnitud:

Mayor: Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente para causar un declinamiento en abundancia y/o un cambio en la distribución hasta los límites de reclutamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependientes de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación: 3.
Moderada: Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2.
Menor: Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación: 1.
Insignificante: Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación: 0.

- Dimensión:

Mayor: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un Ecosistema. Puntuación: 3.
Moderada: El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. Puntuación: 2.

CONSULTA AL PÚBLICO

Menor: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. Puntuación: 1.
Insignificante: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. Puntuación: 0.

- Temporalidad:

Permanente Irreversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y es irreversible. Puntuación: 3.
Temporal Irreversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2.
Permanente Reversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
Temporal Reversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

Descripción de los criterios de significancia y sus categorías para valorizar los recursos abióticos.

- Magnitud:

Mayor: Afecta al recurso o a la totalidad de la formación o estructura de tal forma que éste se ve modificado completamente o sobre explotado, siendo irreversible su efecto. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3.
Moderada: Afecta una porción del recurso o de la formación natural, pero no llega a modificarlo por completo, alterando su calidad, pero es reversible. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2.
Menor: Afecta de manera local al recurso o a la formación, sin alterar la calidad del mismo. Puntuación: 1.
Insignificante: Afecta a una pequeña porción del recurso o de la formación sin causar una modificación, ni alteración en su calidad en sí. Puntuación: 0.

- Dimensión:

Mayor: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Subcuenca. Puntuación: 3.
Moderada: El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. Puntuación: 2.
Menor: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. Puntuación: 1.
Insignificante: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. Puntuación: 0.

- Temporalidad:

Permanente Irreversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y es irreversible. Puntuación: 3.
Temporal Irreversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al recurso es irreversible. Puntuación: 2.

CONSULTA PÚBLICO

Permanente Reversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
Temporal Reversible: Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al recurso es reversible. Puntuación: 0.

Para determinar la significancia de los impactos adversos se utilizan los criterios de la tabla XXXIV. Cada acción o fase del proyecto se valoriza conforme a dichos criterios y la sumatoria de la puntuación se emplea para determinar la significancia del impacto. Si dicha sumatoria es mayor o igual a 5 puntos el Impacto es significativo. Si la sumatoria es menor o igual a 4 puntos el Impacto es no significativo. La identificación y el resultado de la valoración de los impactos generados por el proyecto se muestran en la tabla XXXIII.

CONSULTA AL PUBLICO

IV.2 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)
Disposición de basura	Arroyos	Obstrucción de cauces	Se observan tiraderos clandestinos de basura y de aguas negras en todos los arroyos que cruzan la ciudad, principalmente Arroyo Ensenada y El Gallo
Mantenimiento de Asolves	Arroyos	Obstrucción de cauces	En el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada (ARNME, 2012) se hace referencia a que las inundaciones principales son por lluvias invernales. Se tienen registradas inundaciones extremas para los años 1978, 1980, 1993 y 2010, donde las afectaciones más severas a infraestructura, viviendas y pérdida de vidas humanas ocurrieron en los Arroyos San Miguel, subcuenca Ensenada (Arroyo Ensenada, Munguía), El Gallo, El Campillo, San Carlos y Las Ánimas, correspondientes a las zonas marcadas en el mapa de Susceptibilidad por Inundación.
Asentamientos irregulares	Arroyo	Obstrucción de cauces	El Centro de Población de Ensenada si bien presenta vistas abiertas, en su mayoría libres de obstáculos existen grandes superficies con asentamientos humanos irregulares y con una importante degradación del suelo por presencia de residuos sólidos que reducen en forma importante la calidad paisajística
Generación de infraestructura	Vialidades	Falta de movilidad	La presencia de la corriente intermitente del Arroyo El Gallo, ha dado como consecuencia la inadecuada articulación de la estructura vial existente, presentándose discontinuidad en algunas vialidades, así como la falta de vías alternas a las de mayor demanda. El eje de la calle Estancia es paralelo al sentido del cauce del arroyo El Gallo, mientras que el eje de la Calle Mariano Márquez es perpendicular. La zona urbana de Ensenada, aún si cuenta con todos los servicios públicos, requiere de mejorar y ampliar su infraestructura, siendo las vialidades un elemento prioritario, así como la solución integral del sistema pluvial, el mejoramiento de las redes de abastecimiento de agua potable y tratamiento de aguas negras, y la regulación en el uso del suelo.

CONSULTA PÚBLICA

IV.3 Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración

Partiendo de la definición general que considera como indicador a "un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987, en: SEMARNAT, 2018)[1]; de los elementos que conforman el ecosistema urbano mencionados con anterioridad y que resultan relevantes para establecer la causa-efecto en la presente evaluación de impacto ambiental se consideran los indicadores que se presentan en el siguiente cuadro, para lo cual se consideran los impactos en la "Tabla 24. Impactos ambientales y Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación propuestas" de la Guía para la Presentación y Entrega de la Manifestación de Impacto Ambiental (SEMARNAT, 2026).

Recursos	Elemento receptor del medio	Indicador
Biótico	Vegetación	Volumen de remoción, m^3 (- veg. invasiva) Volumen de forestación, m^3 (+ veg. en áreas verdes)
	Población	Tiempos de traslado (- tiempo) Movilidad (+comodidad en conducción en accesos) Seguridad vial (- accidentes) Superficie de áreas recreativas m^2 (+ áreas verdes)
Abiótico	Servicios e infraestructura pública	Restitución de s.p. % (totalidad de servicios públicos reubicados o instalados)
	Calidad del aire	Presencia/ausencia de gases de combustión, ruido, vibraciones (-contaminación por –tiempos traslado) Control de polvos, viajes (camiones con material pétreo)
	Suelo	Disposición adecuada, kg (residuos sólidos) Disposición residuos peligrosos, kg (con manifiestos) Reúso material terrígeno, m^3 (cortes y terraplenes) Reúso residuos de manejo especial, kg (plásticos, madera, metales, papel y cartón)
	Arroyo	Volumen de conducción m^3 (en canal) Estabilidad de bordos % (de sección de obra)
	Agua	Disposición de residuos líquidos m^3 (sanitarios portátiles) Reúso de agua m^3 (agua tratada en construcción)
	Socioeconómico	Número de empleos generados

CONSULTA PÚBLICA

[1] Portal de trámites de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Trámite SEMARNAT-04-002-A. Disponible en línea en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121005/Guia_MIA-Particular_Hidraulico.pdf

Impactos Ambientales					
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental 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**
Preparación del sitio	Emisiones de gases de combustión generadas por la maquinaria y equipo, y el incremento de tráfico	Atmósfera	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera	A.1	
	Suspensión de polvos y partículas durante las demoliciones y transferencia de escombros a camión de carga.	Biota Biota	Molestias y problemas en el sistema respiratorio de los obreros, trabajadores y transeúntes.	A.2	
	Emisiones de ruido y vibraciones por el equipo de demolición y de transporte de residuos.	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire atmósfera. Molestias auditivas para los obreros, los trabajadores, los transeúntes y las aves.	A.3	
	Generación de residuos sólidos urbanos por los trabajadores.	Atmósfera, suelo, biota, arroyo e infraestructura urbana	Contaminación por presencia de residuos de materia orgánica (alimentos) o inorgánicos (recipientes diversos). Contaminación por fecalismo en la vía pública. Alteración de la calidad de la atmósfera por malos olores	A.4	
	Generación de residuos sólidos no peligrosos de manejo especial producto de la limpieza y despalme, 5,498.37 m^3.	Atmósfera, suelo, biota, arroyo e infraestructura urbana	Contaminación por presencia de residuos de manejo especial (residuos sólidos de construcción y de demolición, así como llantas de desecho de la maquinaria). Contaminación del suelo del arroyo por producto de la demolición del soporte del	A.5	

CONSULTA AL PUB

			puente sobre el arroyo El Gallo.		
	Generación de residuos sólidos peligrosos (reparación de maquinaria de emergencia)	Atmósfera, suelo, biota, arroyo e infraestructura urbana	Contaminación por presencia de residuos impregnados con combustibles, aceites o lubricantes. Contaminación por presencia de residuos vegetales. Mejor flujo de agua por el cauce.	A.6	
	Modificación del relieve en el cauce del arroyo por la formación del canal	Cauce del arroyo	Mejor flujo de agua por el cauce del arroyo	A.7	
	Generación de mayor tráfico y tiempo de traslado por las obras, y la operación de maquinaria y equipo	Infraestructura urbana y Socio-económico	Interrupción u obstrucción del flujo vial o tránsito vehicular.	A.8	
	Generación de empleos directos e indirectos.	Socio-económico	Incremento en la calidad de vida del personal contratado, aumento en el consumo de bienes y servicios e impulso de la microeconomía de la zona del proyecto.	A.9	
Encauzamiento	Emisiones de gases de combustión generadas por la maquinaria y vehículos	Atmósfera	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera.	B.1	
	Generación de ruido y suspensión de polvos y partículas durante las excavaciones	Biota	Molestias auditivas y en vías respiratorias para los obreros, los trabajadores, los transeúntes y las aves.	B.2	
	Generación de 4,185 m^3 de material terrígeno	Infraestructura urbana	Contaminación por presencia de material terrígeno de relleno (residuos sólidos de manejo especial).	B.3	
	Generación de residuos sólidos urbanos por los trabajadores.	Suelo y arroyo	Contaminación por presencia de residuos de materia orgánica (alimentos) o inorgánicos (recipientes diversos).	B.4	

CONSULTA AL PÚBLICO

	Generación de residuos líquidos urbanos por los trabajadores.	Suelo y arroyo	Contaminación por fecalismo. Alteración de la calidad de la atmósfera por malos olores.	B.5	
	Generación de residuos sólidos impregnados con hidrocarburos, producto de las excavaciones.	Suelo y arroyo	Contaminación por presencia de residuos peligrosos y/o de manejo especial.	B.6	
	Operación y tránsito de maquinaria, camiones y vehículos.	Socio económico	Interrupción u obstrucción del flujo vial o tránsito vehicular.	B.7	
	Generación de empleos directos e indirectos.	Socio económico	Incremento en la calidad de vida del personal contratado, aumento en el consumo de bienes y servicios e impulso de la microeconomía de la zona del proyecto.	B.8	
	Adquisición de 40,652.24 m^3 de material de relleno.	Socio económico	Beneficio socioeconómico indirecto, potencial aprovechamiento de recursos naturales no autorizados	B.9	
	Afectación de los bordos y zona federal del arroyo por construcción de rampa de acceso y estructuras de apoyo. Cortes por 52.64 m^3 y 859.77 m^3, y rellenos por 148.90 m^3 y 603.36 m^3, respectivamente, requiriendo en total la disposición de 160.15 m^3 de material.	Arroyo	Potencial afectación al sistema de contención de avenidas del arroyo El Gallo. Potencial afectación sobre la estabilidad de taludes de bordo de protección. Potencial disposición de residuos terrígenos en lecho del arroyo.	B.10	
Construcción	Emisiones de gases de combustión generadas por la maquinaria y vehículos.	Atmósfera	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera	C.1	
	Generación de ruido y suspensión de polvos y partículas.	Biota	Molestias auditivas y en vías respiratorias para los obreros, los trabajadores, los transeúntes y las aves.	C.2	
	Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) por la operación de equipo y maquinaria.	Atmósfera y biota	Los COV se evaporan por la operación, incorporándose al ambiente alterando la composición y calidad de la atmósfera y ocasionando	C.3	

CONSULTA AL PÚBLICO

			efectos nocivos en las personas expuestas a tales emisiones.		
	Generación de residuos sólidos (escombros de la construcción: concreto, neopreno, impermeabilizantes, recipientes vacíos de pintura, solventes, pedacería de acero, aluminio, varilla, alambrón y llantas de desecho de la maquinaria entre otros).	Suelo y arroyo	Contaminación por presencia de residuos de manejo especial.	C.4	
	Generación de residuos sólidos urbanos por los trabajadores.	Suelo y arroyo	Contaminación por presencia de residuos domésticos: materia orgánica (alimentos) o inorgánicos (recipientes diversos)	C.5	
	Generación de residuos líquidos urbanos por los trabajadores.	Suelo y arroyo	Contaminación por fecalismo y alteración de la calidad de la atmósfera por malos olores.	C.6	
	Generación de residuos sólidos impregnados con hidrocarburos.	Suelo y arroyo	Contaminación por presencia de residuos peligrosos y/o de manejo especial.	C.7	
	Posible derrame de hidrocarburos	Suelo y arroyo	Contaminación por derrame de hidrocarburos	C.8	
	Colocación de señalización vial para informar, advertir, reglamentar y proteger a conductores y peatones.	Infraestructura urbana	Se informa a la ciudadanía, se evitan accidentes, se evitan congestionamientos.	C.9	
	Operación y tránsito de maquinaria, camiones y vehículos.	Socio-económico	Interrupción u obstrucción del flujo vial o tránsito vehicular.	C.10	
	Generación de empleos directos e indirectos.	Socio-económico	Incremento en la calidad de vida del personal contratado, aumento en el consumo de bienes y servicios e impulso	C.11	

CONSULTA AL PÚBLICO

			de la microeconomía de la zona del proyecto.		
	Afectación de bordos de protección y zona federal del Arroyo El Gallo por la construcción y estructuras de apoyo del puente con una superficie total de afectación de 1,009 m^2.	Arroyo	Potencial afectación sobre la función de contención de avenidas pluviales de la canalización del arroyo El Gallo.	C.12	
	Ampliación de la profundidad del canal del arroyo El Gallo de 5.25 m a 6.0 m, e incrementando la superficie de la sección, y por consiguiente su capacidad volumétrica.	Arroyo	Modificación del relieve y nivel de escurrimiento del arroyo, potencial impacto sobre el flujo del agua en avenidas pluviales. Modificación de la capacidad y volumen de agua que fluye por canalización.	C.13	
Operación	Emisiones de gases de combustión generadas por el continuo tránsito de vehículos, camiones y autobuses.	Atmósfera	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera (CO, NO_x y COV).	D.1	
	Generación de residuos sólidos de los usuarios de la vialidad.	Suelo, biota y arroyo	Contaminación por presencia de residuos no residuos peligrosos de tipo domésticos.	D.2	
	Construcción del puente sobre el cauce del Arroyo El Gallo	Atmósfera y biota	Disminución de emisiones de gases de combustión (CO, NOx y COV) generadas por el tránsito de vehículos, camiones y autobuses al incrementar la movilidad y reducir congestionamientos viales y el tiempo de traslado de las unidades.	D.3	
	Construcción del puente sobre el cauce del Arroyo El Gallo	Infraestructura urbana y arroyo	• Mejoramiento en la calidad e integridad de la infraestructura vial. • Mejora del servicio pública de comunicación terrestre, mejor conectividad con las derivaciones a vialidades secundarias. • Mejoramiento del flujo vial.	D.4	

CONSULTA AL PÚBLICO

			• Mejoramiento en la conectividad entre el Blvd. Reforma y el Libramiento a través de la calle Esmeralda. • Se incrementa la efectividad en el uso de estas vialidades. Mejoramiento del flujo pluvial del arroyo.		
	Construcción del puente sobre el cauce del Arroyo El Gallo	Socio-económico	• Incremento en la seguridad de los usuarios con la modernización del puente vehicular. Reducción en el tiempo de traslado.	D.5	

Prevención	P1
Mitigación	M1
Compensación	C1
Restauración	R1

CONSULTA AL PÚBLICO

A. PREPARACIÓN DEL SITIO. En el siguiente cuadro se sintetizan los impactos ambientales potenciales a generarse durante la etapa de **trabajos preliminares (preparación del sitio)** particularizando el efecto sobre cada elemento receptor.

A.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera. El uso de maquinaria durante esta etapa del proyecto generará básicamente cuatro tipos de emisiones a la atmósfera: gases de combustión, partículas de polvo, ruido y vibraciones. Estas emisiones alterarán la composición y la calidad de la capa gaseosa que constituye a la atmósfera, los efectos se ejercerán en forma local, ya que las actividades se limitarán al área de construcción.

Se identifica como impacto potencial a este elemento receptor el ocasionado por la generación de emisiones de ruido de 90 a 113 dB a nivel de la fuente generadora (Enshassi, *et al*., 2014; Madrid-Ruíz, 2008), los equipos que pueden generar los mayores niveles de ruido serían aquellos para cortar, perforar o martillos neumáticos, cuyo uso será por un periodo corto de tiempo y localizado, considerando las condiciones ambientales del sitio del proyecto y una vez que se concluya con esta etapa del proyecto, la atmósfera recuperará sus condiciones actuales, por lo que el efecto es temporal.

En cuanto a las vibraciones, por el tipo de equipo y maquinaria, se estima que el tiempo de generación/exposición será por un corto periodo de tiempo. Estas emisiones se generarán en forma intrínseca al uso del equipo para romper o perforar, generando contaminación acústica en este elemento receptor; los niveles más altos niveles de vibración serán generados por el tipo de herramientas para realizar las tareas de demolición (Consejería de Empleo, Turismo y Cultura, 2012); los efectos sobre la atmósfera se verán prontamente atenuados por las condiciones ambientales del sitio del proyecto y una vez que cese el uso de estos equipos la atmósfera recuperará sus condiciones actuales, por lo que el efecto es temporal.

Por otra parte, se identifica como impacto sobre este elemento, la suspensión de partículas y polvo[2] (Enshassi, *et al*., 2014), consecuencia de la demolición de los muros de roca laterales y estructuras de cemento o concreto; si bien se considera como parte del proyecto, siempre que técnicamente sea factible, el colocar una barrera alrededor del área de trabajo,y la humectación periódica del suelo, para disminuir la dispersión de polvo y por ende su incorporación a la atmósfera, no será posible evitar el efecto contaminante sobre este elemento en su totalidad.

De igual forma se identifica como impacto potencial la suspensión de polvos durante la actividad de recolección de los residuos producto de la demolición para depositarlos en el camión de carga para ser transportados y dispuestos en forma adecuada en el sitio que determine la autoridad competente. También debido al movimiento y tránsito de maquinaria y camiones, se provocará la suspensión de partículas de polvo.

Se identifica como impacto potencial la generación de malos olores debido a la contaminación por fecalismo, producido por los obreros durante esta etapa del proyecto. Este efecto será puntual y localizado, de carácter reversible.

De igual forma se identifica como un efecto adverso sobre la composición y calidad de la atmósfera a la incorporación de gases de combustión, tales como Monóxido y Bióxido de Carbono, Óxidos de Nitrógeno y de Azufre, consecuencia de la combustión incompleta del

[2] http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/polvo.pdf

CONSULTA AL PUBLICO

combustible utilizado por los vehículos, camiones y maquinaria utilizados en esta etapa. Este impacto se considera temporal y reversible dado que una vez que se finalice esta etapa del proyecto las condiciones actuales del elemento atmósfera se recuperarán en el corto plazo.

En el sitio del proyecto existe una importante afluencia y tráfico vehicular y de camiones de carga continuo, por lo que en forma regular las características del recurso atmósfera presentan elementos contaminantes similares a los que generarán las actividades de esta etapa; pero no se presupone un incremento significativo en la concentración de contaminantes por el tipo de emisión, la cantidad de maquinaria empleada y el tiempo de operación de esta. A lo anterior se le suma un factor favorable que es una zona abierta, con un régimen de vientos que favorece una excelente circulación, de tal forma que una vez concluida esta etapa la generación de emisiones cesarán, así como su efecto sobre el elemento atmósfera.

A.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera.
Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

A.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo. Se identifica un impacto potencial sobre el recurso suelo por la inadecuada disposición ya fuese de los escombros producto de las obras o por la remoción de la vegetación que se localiza en la zona, que en caso de ser dispuestos en forma inadecuada potencialmente se pueden crear refugios que alterarían en forma directa la composición del suelo y en el corto plazo la calidad del mismo en las colindancias con el sitio del proyecto.

En el caso de que se llegase a descomponer una unidad, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible, aceites lubricantes usados o llantas de desecho; o bien por derrame accidental en el almacén temporal de combustibles.

Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra. Estos residuos consistirían en residuos de alimentos y de empaques o recipientes de tales alimentos. De ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán el suelo creando pequeñas zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la calidad del suelo. De igual forma, se identifica como impacto potencial sobre el suelo la contaminación por fecalismo, creando focos insalubres que afectarán la calidad del suelo y generar vectores de enfermedades. Este impacto quedará circunscrito al sitio del proyecto y sus colindancias inmediatas.

A.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

CONSULTA AL PUBLICO

A.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota. Se identifica, sobre el cauce encauzado del arroyo de El Gallo en un tramo de 400 m de longitud, el impacto generado por la remoción de 5,767 m^3 de material vegetal proveniente del despalme de cauce y bordos, vegetación del tipo ruderal invasiva, no se identifican especies protegidas.

Se identifica como impacto ambiental el generado por la inadecuada disposición de los residuos producto de las operaciones de preparación del sitio, lo que potencialmente puede generar refugios que favorecerían la proliferación de fauna nociva, por lo que se considera como un impacto a las especies de aves o animales domésticos que ocasionalmente están presentes en el sitio del proyecto y áreas colindantes.

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades que ocasionarán efectos adversos en las personas, las cuales pueden ser desde molestias en auditivas en los trabajadores de las colindancias y en los transeúntes hasta problemas en las vías respiratorias por las demoliciones.

Los impactos potenciales identificados que serán provocados por las emisiones de ruido de los equipos para cortar y perforar, así como por los camiones para la carga de los escombros de las demoliciones. Estas emisiones se generarán por un periodo corto de tiempo y localizado por lo que el efecto es de carácter temporal, tanto durante una jornada laboral como temporal durante la duración de esta etapa.

Por otra parte, esas molestias pueden ser generadas por las emisiones de los gases de combustión (principalmente CO_2, CO, Óxidos de Nitrógeno y de Azufre) y humo, los cuales son generados por la maquinaría que se utilizará para llevar a cabo las actividades antes referidas. De igual forma, debido al movimiento y tránsito de maquinaria y camiones, se provocará la suspensión de partículas de polvo.

En general debido a las emisiones contaminantes se afectará en forma temporal la calidad de vida de los habitantes y comerciantes que se localicen en las zonas adyacentes al sitio del proyecto.

Por otra parte, los impactos identificados antes descritos pueden afectar en forma temporal a la fauna urbana que transite ocasionalmente en las inmediaciones del proyecto, tales como aves, roedores y perros, provocando molestias en éstos, en el caso de la avifauna provocará su desplazamiento hacia zonas alejadas del sitio del proyecto; cabe puntualizar que debido a que ya existe una vialidad con un importante flujo vehicular, la biota se encuentra habituada a este tipo de emisiones. Se considera que estos efectos son localizados y temporales, una vez que cesen estas actividades el efecto cesará.

A.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota.
Magnitud: Insignificante.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

A.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana. Durante esta etapa del proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos (basura doméstica) por parte de los trabajadores. Dichos residuos, de ser dispuestos inadecuadamente, generarán la posible formación de basureros a cielo abierto generando focos insalubres y dañando la

CONSULTA AL PÚBLICO

infraestructura existente tales como guarniciones, banquetas, frentes de comercios y viviendas entre otros.

En esta etapa, entre otras estructuras, se llevará a cabo la posible remoción de estructuras preconstruidas, por lo que se identifica como impacto potencial, una afectación temporal a la infraestructura urbana existente; sin embargo, será necesario para llevar a cabo las obras civiles en los tres niveles. Los residuos de esta demolición serán manejados con el resto de los residuos de la construcción de esta etapa.

Se identifica como impacto potencial el que puede ser ocasionado por la acumulación de residuos, generando una obstrucción en bocas de tormenta que conducen a la red del drenaje municipal como consecuencia de la inadecuada disposición de los escombros de la demolición lo que podría dañar su funcionamiento. Sin embargo, como parte del proyecto se contempla el adecuado manejo de residuos, desde su concentración dentro del área del proyecto, su transporte, hasta su disposición en el lugar indicado por la autoridad; adicionalmente, se colocará siempre que sea factible, una barrera alrededor del área de trabajo para garantizar la no afectación al drenaje municipal por la presencia de escombros de la demolición.

También se identifica como impacto potencial, por la presencia y operación de la maquinaria pesada y camiones, sobre el flujo vehicular por la interrupción u obstrucción de la vía pública, lo que conllevaría a conflictos viales importantes en el tránsito vehicular, afectando el servicio que presta esta infraestructura; ya que esta vialidad, como se mencionó, es el punto de conexión entre la ciudad de Ensenada y el Libramiento Sur, así como con el poblado de San Felipe hacia el Este del municipio y los poblados de la franja costera sur del Golfo de California.

Cabe resaltar que en ningún momento los escombros se depositarán de manera provisional ni definitiva sobre la vía pública fuera del sitio del proyecto, estos serán almacenados temporalmente mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, hasta ser recolectados para su adecuada disposición.

A.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana.
Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

A.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo. Se identifica, sobre el cauce encauzado del arroyo de El Gallo en un tramo de 415.50 m de longitud, el impacto generado por la remoción de 5,767 m^3 de material vegetal proveniente del despalme de cauce y bordos, así como la remoción de material terrígeno por la nivelación y conformación del canal del cauce. La vegetación por remover es del tipo ruderal invasiva propia de sitios previamente alterados, no es representativa de un ecosistema natural. Debido a que este tipo de vegetación es un obstáculo para la libre circulación del flujo del agua sobre el canal de arroyo se considera que su remoción tiene un efecto positivo sobre la función del canal que es la prevención de desbordamientos. Como parte del proyecto se pretende profundizar esa porción del canal y revestirlo con concreto, lo que en conjunto con un adecuado mantenimiento a base de un desazolve periódico del canal evitará la aparición de este tipo de vegetación en el cauce.

CONSULTA AL PUBLICO

Se identifica el impacto sobre el cauce del arroyo por las operaciones de preparación del sitio, lo que generará residuos sólidos que podrían ser dispuestos inadecuadamente y la generación de partículas sólidas totales emitidas a la atmósfera. Debido a que el cauce será revestido nuevamente con una losa de concreto, no se prevé un cambio en las características propias del cauce del arroyo.

Se identifica un impacto potencial en las colindancias del proyecto con el arroyo El Gallo, por la inadecuada disposición ya fuese de los escombros o por la remoción de la vegetación que se localiza en la zona de ampliación de la vialidad, que en caso de ser dispuestos en forma inadecuada potencialmente se pueden crear refugios que alterarían la calidad el arroyo en las colindancias del sitio del proyecto.

A.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Menor.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

A.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico. Se identifica como impacto ambiental el generado por la inadecuada disposición de los residuos producto de las demoliciones, lo que potencialmente puede generar refugios que favorecerían la proliferación de fauna nociva y por ende de vectores de enfermedades, por lo que se considera como un impacto a las actividades comerciales y de servicios presentes en el área colindante al sitio del proyecto y a las personas que se localicen en la misma.

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades que ocasionarán efectos adversos en las personas, las cuales pueden ser desde molestias en auditivas y problemas en las vías respiratorias por las emisiones producto de las demoliciones (ya sean polvos o gases de combustión); en general debido a estas emisiones contaminantes se afectará en forma temporal la calidad de vida de los habitantes y comerciantes que se localicen en las zonas adyacentes al sitio del proyecto.

Las obras para construcción de infraestructura conllevan la generación de empleos, por lo que desde la fase de trabajos preliminares este elemento receptor se verá beneficiado por la contratación de trabajadores por lo que se verá impulsada la microeconomía de la zona del proyecto. De igual forma se considera el impacto que generará la generación de empleos indirectos al demandar materiales e insumos que serán abastecidos primordialmente a comerciantes de la ciudad de Ensenada y zonas aledañas, favoreciendo la activación económica.

También se identifica como impacto potencial la interrupción u obstrucción del cauce del arroyo en la zona colindante con el proyecto por la presencia de residuos. Cabe resaltar que en ningún momento los escombros se depositarán de manera provisional ni definitiva sobre el arroyo o sus márgenes, los residuos serán almacenados temporalmente dentro de los límites del sitio del proyecto mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, en

CONSULTA AL PUBLICO

caso necesario se trasladarán hacia un patio de maniobras en donde se almacenarán temporalmente hasta ser recolectados para su adecuada disposición conforme a su naturaleza.

Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra; se crearían pequeñas zonas de basureros a cielo abierto y focos insalubres que afectarán la calidad ambiental.

A.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico.
Magnitud: Insignificante.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Moderada.
Dimensión: Menor.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

B. ENCAUZAMIENTO. En el siguiente cuadro se sintetizan los impactos ambientales potenciales a generarse durante esta etapa del proyecto, particularizando el efecto sobre cada elemento receptor.

B.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera. Los impactos potenciales identificados que serán provocados en esta etapa del proyecto son el efecto que ocasionarán las emisiones de ruido (80 a 90 dB a nivel de la fuente emisora), así como los gases de combustión (principalmente CO_2, CO, Óxidos de Nitrógeno y de Azufre) los cuales son generados por la maquinaría que se utilizará para llevar a cabo las actividades antes referidas. De igual forma, debido al movimiento de tierra y al tránsito de maquinaria y camiones se provocará la suspensión de partículas de polvo, así como durante el transporte del material excedente hacia el sitio de disposición final.

B.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

B.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición del producto de las excavaciones en los terrenos o vialidades que se localizan en las zonas adyacentes al proyecto, lo que modificaría el relieve de la zona de disposición por la formación de montículos de tierra y rocas, alterando además la composición del suelo de estos predios.

Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra. Estos residuos consistirían en residuos de alimentos y de empaques o recipientes de tales alimentos. De ser dispuestos

CONSULTA AL PUBLICO

inadecuadamente estos residuos contaminarán el suelo creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo y por efecto de la descomposición o degradación de los residuos se modificará el pH del suelo afectando así la calidad de este. De igual forma, se identifica como impacto potencial sobre el suelo la contaminación por fecalismo, creando focos insalubres que afectarán también la calidad del suelo y su uso potencial en forma temporal.

En el caso de que se llegase a descomponer una unidad, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible, aceites o lubricantes usados o llantas de desecho o por un derrame accidental de combustible.

B.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

B.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota. Se identifica como impacto ambiental el efecto ocasionado sobre la fauna (principalmente aves y fauna doméstica), así como a los usuarios de los comercios y habitantes de las viviendas ubicadas en zonas adyacentes al sitio del proyecto (vialidad) debido a las emisiones de ruido generadas por la maquinaria empleada en esta etapa del proyecto. Se considera que estos efectos son localizados y temporales. Una vez que cesen estas actividades, el efecto cesará también, siendo reversible dicho efecto.

B.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

B.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana. Como en la etapa anterior, se generarán residuos sólidos no peligrosos (basura doméstica) por parte de los trabajadores, dichos residuos de ser dispuestos inadecuadamente generarán la posible formación de basureros a cielo abierto generando focos insalubres y dañando la infraestructura existente tales como guarniciones, banquetas, frentes de comercios y viviendas entre otros.

De igual forma se identifica como impacto potencial el que puede ser ocasionado por la acumulación de residuos producto de los excedentes de tierra, generando una obstrucción en la red del drenaje municipal como consecuencia de la inadecuada disposición de estos lo que podría dañar su funcionamiento. Sin embargo, como parte del proyecto se contempla el adecuado manejo de residuos, desde su concentración dentro del área del proyecto, su transporte, hasta su disposición en el lugar indicado por la autoridad; adicionalmente, se colocará siempre que sea factible, una barrera alrededor del área de trabajo para garantizar la no afectación al drenaje municipal por la presencia de tierra producto de las excavaciones y de los movimientos de tierras.

CONSULTA AL PUBLICO

También se identifica como impacto potencial sobre el flujo vehicular y el servicio que presta esta vialidad, el ocasionado por la interrupción u obstrucción de la vía pública generado por la presencia y operación de la maquinaria pesada y camiones.

Cabe resaltar que en ningún momento el producto de excavaciones y materiales que se emplearán para los terraplenes se depositará de manera provisional ni definitiva sobre la vía pública fuera del sitio del proyecto, estos serán almacenados temporalmente en los patios de maniobras mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, hasta ser recolectados para su adecuada disposición.

B.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana.
Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

B.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo. Se identifica como un impacto potencial sobre el lecho o en las colindancias del proyecto con el arroyo, la inadecuada disposición del excedente de tierra, lo que interrumpiría los escurrimientos del arroyo.

Cabe resaltar que como parte del programa de vigilancia ambiental del proyecto, se prohibirá que el material terrígeno excedente, o cualquier otro tipo de residuo, se deposite de manera provisional ni definitiva sobre el arroyo o sus márgenes, los residuos serán almacenados temporalmente dentro de los límites de las obras sobre vialidades mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, en caso contrario serán transportados hasta el patio de maniobras en donde se almacenarán temporalmente hasta ser recolectados para su adecuado reúso o disposición.

Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra; se crearían pequeñas zonas de basureros a cielo abierto y focos insalubres que afectarán la calidad ambiental del arroyo.

Se identifica como impacto potencial sobre la función de contención de avenidas del arroyo El Gallo la afectación de los bordos de protección (zona federal) por las excavaciones y rellenos para la construcción de las rampas de acceso del puente, esta afectación es de bajo volumen, tendrá una corta duración y se programará su ejecución durante la temporada de esquías.

Se identifica como un impacto potencia la posible afectación sobre la capacidad de conducción pluvial del cauce del arroyo por la construcción de los soportes para la losa del puente.

B.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

CONSULTA PÚBLICO

B.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico. Se identifica como impacto ambiental el generado por la inadecuada disposición de los residuos producto de las excavaciones y del terraplenado, lo que potencialmente puede generar obstáculos que limiten o impidan el movimiento de las unidades de los comercios y servicios presentes en el área colindante con el sitio del proyecto, así como de las personas que se localicen en la misma debido a que es una zona con una intensa actividad y tránsito.

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades que ocasionarán efectos adversos en las personas, las cuales pueden ser desde molestias en auditivas por la operación de la maquinaria hasta problemas en las vías respiratorias por las emisiones producto de los movimientos de tierra, afectando temporalmente la calidad de vida de los habitantes y comerciantes que se localicen en las zonas adyacentes al sitio del proyecto.

Se identifica como impacto positivo la generación de empleos por la contratación de trabajadores para esta etapa del proyecto; de igual forma se considera el impacto positivo que generará la demanda de materiales y renta de maquinaria y equipo en la localidad.

B.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Menor.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

C. CONSTRUCCIÓN. En el siguiente cuadro se sintetizan los impactos ambientales potenciales a generarse durante la etapa de construcción del puente, particularizando el efecto sobre cada elemento receptor.

C.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera. El uso de unidades de transporte y maquinaria durante esta etapa generará emisiones a la atmósfera de gases de combustión (principalmente CO_2, CO, Óxidos de Nitrógeno y de Azufre) y emisiones de ruido (80 a 90 dB a nivel de la fuente emisora); de igual forma durante el pintado de la señalización vial sobre el pavimento se generarán emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) liberados, por una parte al momento de aplicar la mezcla asfáltica y por otra parte, al momento de la aplicación de la pintura sobre el asfalto o concreto, por lo que todos estos elementos contaminantes se integrarán al aire modificando la composición y por ende la calidad de este elemento receptor. Se tiene como factor favorable, el que las obras se llevarán a cielo abierto y el sitio del proyecto es una zona abierta con un régimen de vientos que favorece la circulación constante de aire, de tal forma que una vez concluida esta etapa la generación de emisiones cesarán, así como su efecto sobre el elemento atmósfera.

C.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.

CONSULTA AL PUBLICO

Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

C.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de los materiales de empaque, embalaje, recipientes vacíos, etc., así como de residuos de concreto asfáltico, grava, concreto, cemento, varilla, alambrón, pintura e impermeabilizantes entre otros, requeridos para la construcción del puente, pilotaje, pavimentación, introducción de servicios y obras civiles; lo que modificaría el relieve de la zona de disposición por la formación de tiraderos a cielo abierto, alterando además la composición del suelo de estos predios debido a los residuos del contenido de los recipientes y envases.

En el caso de que se llegase a descomponer una unidad, equipo o maquinaria que no pudiese ser transportada a un taller mecánico, se identifica como impacto ambiental la contaminación del suelo con partes mecánicas impregnadas de combustible, aceites o lubricantes usados, por un derrame accidental de combustible o bien con llantas de desecho de la maquinaria.

Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra. Estos residuos consistirían en residuos de alimentos y de empaques o recipientes de tales alimentos. De ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán el suelo creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo y por ende la calidad de este. De igual forma, se identifica como impacto potencial sobre el suelo la contaminación por fecalismo, creando focos insalubres que afectarán también la calidad del suelo y su uso potencial en forma temporal.

C.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

C.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota. Se identifica como impacto ambiental el efecto ocasionado sobre la fauna (principalmente aves y fauna doméstica), así como a los usuarios de los comercios y habitantes de las viviendas ubicadas en zonas adyacentes al sitio del proyecto (vialidad) debido a las emisiones de ruido generadas por la maquinaria empleada en esta etapa del proyecto. Se identifica como impacto potencial los efectos nocivos a la salud de las personas expuestas a los compuestos orgánicos volátiles (COV) que se volatilizarán e incorporarán a la atmósfera por efecto de la maquinaria y equipo, que puede ocasionar daños a la salud, siendo los afectados directos los operadores de la maquinaria y trabajadores. La exposición a las temperaturas elevadas de los materiales, pueden ocasionar quemaduras a los trabajadores cuando no se manejan con el equipo de protección personal necesario; el impacto se reduce debido a que el material caliente se esparce y posteriormente es compactado lo que se minimiza el tiempo de exposición de los trabajadores con ese material. Se considera que estos efectos son localizados y temporales. Una vez que cesen estas actividades, el efecto cesará también, siendo reversible dicho efecto.

C.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.

CONSULTA AL PÚBLICO

Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o mitigación.

C.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana. Se identifica como impacto ambiental el ocasionado por la construcción errónea de la vialidad en cuanto a los niveles de la obra pluvial, cuyo efecto implicaría la inundación tanto de la vialidad existente como del nuevo tramo, afectando a la infraestructura existente.

Se generarán residuos sólidos no peligrosos (basura doméstica) por parte de los trabajadores, dichos residuos de ser dispuestos inadecuadamente generarán la posible formación de basureros a cielo abierto generando focos insalubres y dañando la infraestructura existente tales como guarniciones, banquetas, frentes de comercios y viviendas entre otros.

De igual forma se identifica como impacto potencial el que puede ser ocasionado por la acumulación de residuos debido a la inadecuada disposición de los materiales de empaque, embalaje, recipientes vacíos, etc., así como de residuos de concreto asfáltico, grava, concreto, cemento, varilla, alambrón, aluminio, recipientes vacíos de pintura e impermeabilizantes entre otros, requeridos para la pavimentación, introducción de servicios y obras civiles; lo que afectaría a la infraestructura existente.

También se identifica como impacto potencial sobre el flujo vehicular y el servicio que presta esta vialidad, el ocasionado por la interrupción u obstrucción de la vía pública generado por la presencia y operación de la maquinaria pesada y camiones.

Cabe resaltar que en ningún momento los residuos de las obras se depositarán de manera provisional ni definitiva sobre la vía pública fuera del sitio del proyecto, estos serán almacenados temporalmente mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, de ser necesario se transportarán hacia el patio de maniobras hasta ser recolectados para su adecuada disposición.

Con la ampliación de la vialidad e introducción de servicios y obras civiles y derivaciones a la calle Esmeralda, este elemento receptor se verá beneficiado, al incrementar la calidad e integridad de esta infraestructura.

C.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana.
Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

C.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo. Se identifica un impacto potencial en las colindancias del proyecto con el arroyo, por la inadecuada disposición de residuos de materiales para las obras civiles y de albañilería, así como de concreto asfáltico, hidráulico y

CONSULTA AL PÚBLICO

cemento entre otros, lo que interrumpiría los escurrimientos hacia el arroyo en las colindancias del sitio del proyecto.

Cabe resaltar que en ningún momento tales residuos se depositarán de manera provisional ni definitiva sobre el arroyo o sus márgenes, los residuos serán almacenados temporalmente dentro de los límites del sitio del proyecto mientras permitan el movimiento de maquinaria y unidades, de ser necesario se transportarán hacia el patio de maniobras hasta ser recolectados para su adecuada disposición.

Se identifica como impacto potencial el que se podría presentar por la inadecuada disposición de residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico y las aguas residuales (heces fecales y orina) generadas por los trabajadores de la obra; se crearían pequeñas zonas de basureros a cielo abierto y focos insalubres que afectarán la calidad ambiental del arroyo.

Se identifica como un impacto potencial sobre la capacidad de contención de la canalización del arroyo El Gallo, las afectaciones sobre los bordos y zona federal como consecuencia de la construcción, y la instalación de estructuras de apoyo del puente. Dichas afectaciones cubren una superficie total de 1,009 m^2. Los procedimientos constructivos de las obras descritas muestran que las estructuras y los muros darán mayor rigidez a los bordos de protección, y las acciones de compactación brindarán mayor estabilidad a los taludes, que sumado a que los soportes del puente se encuentran fuera del cauce del arroyo y de los límites de la canalización, nos permiten concluir que no se pondrá en riesgo la función de conducción pluvial del arroyo.

Se identifica como potencial impacto sobre la capacidad de conducción de la canalización del arroyo, la ampliación de la profundidad del canal, así como su revestimiento con concreto, en una sección de 20 m lineales del cauce. Dicha obra incrementará el volumen de agua que pueda conducir el canal por lo que el impacto sería benéfico, aunque el incremento de la sección de 47.125 m^2 a 53.35 m^2 tan solo represente un aumento del 13.20% en la capacidad de conducción del agua en avenidas pluviales.

La proyección de niveles de la obra sobre el cauce del arroyo muestra que el incremento en la profundidad no generará una depresión que provoque asolvamiento, está garantizando el libre flujo de avenidas sobre toda la canalización.

En virtud de que en la actualidad la sección del canal del arroyo El Gallos sujeta a las obras proyectadas se encuentra revestida con concreto, las acciones de revestimiento, posteriores al incremento de profundidad, no tendrá un impacto adicional sobre las funciones del canal o sobre las características medioambientales del arroyo de las que ya se generan.

Se identifica como impacto potencial benéfico la ausencia del soporte del puente sobre el arroyo El Gallo, ya que permitirá un mejor flujo pluvial; lo que resulta relevante ya que se conoce que en Ensenada la mayor parte del flujo pluvial drena a través de las calles pavimentadas y arroyos, viéndose interrumpido por obras civiles o falta de canalización, por lo que se considera un aspecto positivo para la función de drenaje pluvial.

C.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.

CONSULTA AL PÚBLICO

Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Menor.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

C.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico. Se identifica como impacto ambiental el generado por la inadecuada disposición de los residuos de materiales para las obras civiles y de albañilería, lo que potencialmente puede generar obstáculos que limiten o impidan el movimiento de las unidades de los comercios presentes en el área colindante con el sitio del proyecto, así como de las personas que se transiten en la zona. Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades que ocasionarán efectos adversos en las personas, provocando molestias auditivas por la operación de la maquinaria, afectando temporalmente la calidad de vida de los habitantes y comerciantes que se localicen en las zonas adyacentes al sitio del proyecto.

Este elemento receptor se verá beneficiado por efecto de la generación de empleos directos mediante la contratación de trabajadores para esta etapa de construcción, este efecto incrementará la capacidad en el consumo de bienes y servicios a nivel local. De igual forma se considera el impacto que generará la generación de empleos indirectos al demandar materiales e insumos que serán abastecidos primordialmente a comerciantes de la ciudad de Ensenada y zonas aledañas, favoreciendo la activación y dinámica económica.

C.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Moderada.
Dimensión: Menor.
Temporalidad: Temporal reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

D. OPERACIÓN. En el siguiente cuadro se sintetizan los impactos ambientales potenciales a generarse durante la etapa de operación de la vialidad, particularizando el efecto sobre cada elemento receptor.

D.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera. El tráfico vehicular (carros, camiones y autobuses) generará emisiones contaminantes de gases de combustión por la combustión incompleta del combustible utilizado por tales unidades. Con base en referentes de la SEMARNAT[3], históricamente a nivel nacional, se tiene que la mayor parte de las emisiones antropogénicas son generadas por los vehículos automotores (fuentes móviles carreteras), por lo que se estima principalmente una generación de Monóxido de carbono (CO), y de óxidos de nitrógeno (NO_x), así como de compuestos orgánicos volátiles (COV) generados por

[3] SEMARNAT. 2012. Inventario Nacional de Emisiones de México 2005. México. http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap5_atmosfera.pdf

CONSULTA AL PÚBLICO

las emisiones fugitivas de gasolina y diésel de los vehículos, camiones y autobuses usuarios del proyecto. Con base en lo anterior, se tiene que durante toda la vida útil del proyecto se modificará la calidad de la atmósfera. Por el régimen de vientos de la zona, estos contaminantes se dispersarán en el aire de la zona urbana; esta fuente de contaminación existe en el medio actual ya que es una zona totalmente urbanizada, el sitio del proyecto es una de las vialidades con mayor circulación de la ciudad de Ensenada, por lo que no se presupone un incremento en las emisiones, ya que la operación continuará realizándose de la misma forma, salvo que se agilizará el flujo vehicular.

Por otra parte, se identifica como impacto potencial la modificación de las características naturales de la atmósfera debido a que la carpeta asfáltica favorece una mayor absorción del calor durante el día, por lo que durante la tarde y la noche este calor se libera incrementando la temperatura a nivel puntual pero el efecto perdurará durante toda la vida útil de la vialidad.

Se identifica como impacto potencial el efecto favorable como consecuencia de incrementar la movilidad vial y reducir congestionamientos viales, así como el tiempo de traslado de vehículos, camiones y autobuses, lo que conlleva una disminución en la generación de emisiones de gases de combustión (CO, NO_x y COV) generadas por dicho parque vehicular, por lo que se considera que la calidad de este elemento receptor mejorará con la operación.

D.1. Impactos sobre el Elemento Receptor Atmósfera.
Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

D.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados por los usuarios de la vía pública (conductores); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán el suelo creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo y por ende la calidad de este. Este impacto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto.

D.2. Impactos sobre el Elemento Receptor Suelo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

D.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota. Se identifica como impacto ambiental el efecto ocasionado sobre la fauna (principalmente aves y fauna doméstica), así como a los usuarios de los comercios y habitantes de las viviendas ubicadas en zonas adyacentes al sitio del proyecto (vialidad) debido a las emisiones de ruido generadas por el continuo tráfico sobre la vialidad; si bien es reversible este efecto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto.

CONSULTA AL PUBLICO

Se identificó como impacto benéfico a la biota de este sitio por la disminución en la generación de emisiones de gases de combustión, por lo que al mejorar la calidad del aire consecuentemente la biota que circunda el sitio del proyecto se verá favorecida con mejores condiciones en su ambiente.

Se identifica como impacto benéfico el de seguridad vial, ya que al contar con el proyecto se pretende que disminuyan los accidentes viales que se producen en la actualidad en este tramo, por lo que proporcionará una mayor seguridad a los usuarios.

D.3. Impactos sobre el Elemento Receptor Biota.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.

Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

D.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados por los usuarios de la vía pública (conductores); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos representan una fuente de contaminarán creando zonas de basureros a cielo abierto en la infraestructura urbana. Este impacto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto.

Se identificó como impacto benéfico sobre este elemento, el incremento en la capacidad del flujo vehicular en el puente; se reducirán los tiempos de recorrido y por ende se resuelvan los congestionamientos viales en las horas pico al contar con la ampliación de esta vialidad. Como impacto secundario se identifica un mejor servicio de comunicación tanto para el desarrollo industrial, comercial, turístico y urbano.

De igual forma se identifica como impacto benéfico potencial el que con la operación del puente, por lo que se incrementa por una parte la utilidad de la vialidad a largo plazo y por otra abre una alternativa vial para y se le da continuidad al proyecto del Libramiento a través de la calle Estancia, concretando así dos proyectos que incrementarán el potencial y efectividad de la infraestructura urbana en materia de vialidades urbanas.

D.4. Impactos sobre el Elemento Receptor Infraestructura urbana.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

CONSULTA AL PUBLICO

D.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados por los usuarios de la vía pública (conductores); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán al arroyo creando zonas de basureros a cielo abierto, lo que demerita la composición del suelo de este elemento receptor, así como puede representar obstáculos al momento de presentarse escurrimientos sobre el mismo. Este impacto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto.

Se identifica como impacto potencial benéfico el libre flujo pluvial del arroyo El Gallo debido a que este proyecto contempla la demolición del soporte que se localiza sobre el lecho del arroyo, obra permanente, lo que permitirá un mejor flujo pluvial; y que como se mencionó representa un aspecto positivo para la función de drenaje pluvial en esta sección de la ciudad.

D.5. Impactos sobre el Elemento Receptor arroyo.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.
Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

D.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico. Se identifica como impacto potencial el ocasionado por la inadecuada disposición de los recipientes y envases vacíos de plástico y aluminio principalmente, envolturas de alimentos diversos generados por los usuarios de la vía pública (conductores); de ser dispuestos inadecuadamente estos residuos contaminarán y pueden generar obstáculos que limiten el movimiento de las unidades de los comerciantes presentes en el área colindante con el sitio del proyecto, así como de las personas que se transiten en la zona.

El presente proyecto representa básicamente un beneficio social en términos de que la vida útil de la infraestructura urbana es finita y el deterioro de esta conlleva desde riesgos de accidentes para los usuarios de una vialidad hasta una limitante económica al desfavorecer la eficiencia en el transporte de personas y mercancía; por lo que el modernizar y ampliar una vialidad de esta importancia representa un factor de impulso y beneficio socioeconómico en esta zona.

Se identifica como impacto benéfico el de seguridad vial, ya que al contar con el proyecto se pretende que disminuyan los accidentes viales que se producen en la actualidad en este tramo. Proporcionará mayor seguridad y fluidez en el traslado de los usuarios, por ende la calidad de vida de quienes habitan o trabajan en esta zona.

D.6. Impactos sobre el Elemento Receptor Socioeconómico.
Magnitud: Menor.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto adverso no significativo.

CONSULTA AL PUBLICO

Se identificó medida de prevención y/o de mitigación.

Magnitud: Moderada.
Dimensión: Insignificante.
Temporalidad: Permanente reversible.
Valoración: Impacto benéfico no significativo.

IV.4 Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales

En resumen, no se identifican fuentes de cambio que pudieran generar potencialmente una perturbación relevante en los elementos receptores de la zona urbana |ni del ecosistema de la zona del arroyo El Gallo, Ensenada, B.C. Todos los impactos son no significativos, y los más importantes son los que se describen a continuación.

Etapa del proyecto: Preparación del sitio.
Fuente de cambio: Remoción de vegetación del cauce.
Efectos potenciales: Pérdida de biodiversidad.
Estimación cualitativa: La vegetación presente en el cauce del arroyo no es considerada como un ecosistema natural, ya que el arroyo fue encauzado y revestido con concreto para contener el flujo pluvial, la vegetación que apareció posteriormente es del tipo ruderal invasiva, no se identifican especies protegidas, y en la actualidad representan un obstáculo para el flujo adecuado y seguro de la corriente sobre el canal.
Estimación cuantitativa: Remoción de 5,767 m^3 de material vegetal.
Caracterización y valoración: **Impacto adverso no significativo**.
Medida de prevención: No se propone medida de mitigación.

Etapa del proyecto: Preparación del sitio.
Fuente de cambio: Remoción de vegetación del cauce.
Efectos potenciales: Desazolve del canal del arroyo.
Estimación cualitativa: La vegetación presente en el lecho del arroyo El Gallo representa un obstáculo para el flujo libre de la corriente durante la temporada de lluvias, disminuyendo la capacidad de contención y aumentando el riesgo de un desbordamiento. La remoción de dicha vegetación mejorará las condiciones de flujo en la canalización, la obra contempla tan solo el desazolve en una longitud de 70 metros del arroyo.
Estimación cuantitativa: Remoción de 5,767 m^3 de material vegetal.
Caracterización y valoración: **Impacto benéfico no significativo**.
Medida de prevención: No se propone medida de mitigación

Etapa del proyecto: Movimientos de tierra.
Fuente de cambio: Corte de terreno en bordos de protección del arroyo.
Efectos potenciales: Pérdida de la capacidad de contención del flujo de la corriente durante época de precipitaciones pluviales.
Estimación cualitativa: La alteración de las características de los bordos de contención construidos en los márgenes del arroyo El Gallo podría traer como consecuencia la pérdida de su capacidad volumétrica de contención del agua que fluya por el canal en temporada de lluvias extraordinarias. Se tendrá cuidado de que las operaciones de relleno de esos cortes cumplan con las especificaciones de compactación, conformación de taludes, y revestimiento que garanticen la estabilidad de la obra y la seguridad de que no se presentarán

CONSULTA PÚBLICO

desbordamientos. En todo momento se preservarán las especificaciones originales de la obra de canalización.
Estimación cuantitativa: Excavación de 52.64 m^3 de material terrígeno para la construcción de la rampa de acceso suroeste del puente, y excavación de 859.77 m^3 de material terrígeno para la instalación de las estructuras de apoyo del puente.
Caracterización y valoración: **Impacto adverso no significativo**.
Medida de prevención: Controles de obra y supervisión. Bitácora de obra. Se proyecta el uso de 752.20 m^3 de material producto de las excavaciones para los terraplenes de estas obras.

Etapa del proyecto: Construcción.
Fuente de cambio: Muros de tierra armada en rampa de acceso y estructuras de apoyo sobre bordos de protección.
Efectos potenciales: Pérdida de la capacidad de contención del flujo de la corriente durante época de precipitaciones pluviales del canal.
Estimación cualitativa: Las características de los bordos de contención del arroyo El Gallo serán modificadas por la construcción de muros y estructura de apoyo sobre ellos. Esto podría traer como consecuencia la pérdida de su capacidad de soportar la presión de los flujos de corriente en temporada de lluvias extraordinarias. En el caso de la rampa de acceso el terraplén será contenido por muros de tierra armada, tanto por el lado interior (de cara a la vialidad) como por el lado exterior (de cara al arroyo), lo que brindará mayor firmeza que los taludes originales del bordo, evitando su erosión. Sobre el muro exterior se conformará un talud con material producto de las excavaciones, se compactará y se revestirá con concreto. En cambio, las estructuras de apoyo del puente proyectadas sobre los bordos serán cimentadas hasta a doce metros de profundidad, y una vez terminadas serán rellenadas con material producto de las excavaciones para conformar los taludes internos y externos, para posteriormente revestir el talud interno con concreto, lo que le brindará mayor firmeza, estabilidad, y resistencia que la estructura de protección anterior.
Estimación cuantitativa: El área de afectación de bordos y zona federal es de 1,009 m^2.
Caracterización y valoración: **Impacto adverso no significativo**.
Medida de prevención: Controles de obra y supervisión. Bitácora de obra. Se obtendrá el permiso de obra de la Comisión Nacional del Agua para la afectación de la zona federal.

Los impactos benéficos del proyecto como la derrama económica por la generación de empleo temporal, el incremento de las áreas verdes recreativas, y el incremento en la calidad de la movilidad urbana y tránsito de vehículos no son ambientalmente significativos.

Con base en los resultados del estudio de impacto ambiental y de las características del proyecto de modernización del Puente, se concluye que la obra no genera impactos adversos ambientalmente significativos; que los impactos identificados, aunque no significativos, cuentan con medidas de mitigación; y que presenta impactos benéficos, por lo que se considera que es ambientalmente factible, observando en todo momento y en forma estricta, el cumplimiento de las medidas de mitigación, de las medidas preventivas que deberán instrumentarse a través del Programa de Vigilancia Ambiental descrito en el presente documento.

IV.5 Delimitación del Área de influencia del Proyecto

De los impactos ambientales identificados los de mayor importancia son la modificación del cauce del arroyo, con los movimientos de tierra involucrados, la disposición inadecuada de residuos sólidos en los predios colindantes, y la generación de emisiones de polvo (Fig. 35).

CONSULTA PÚBLICO

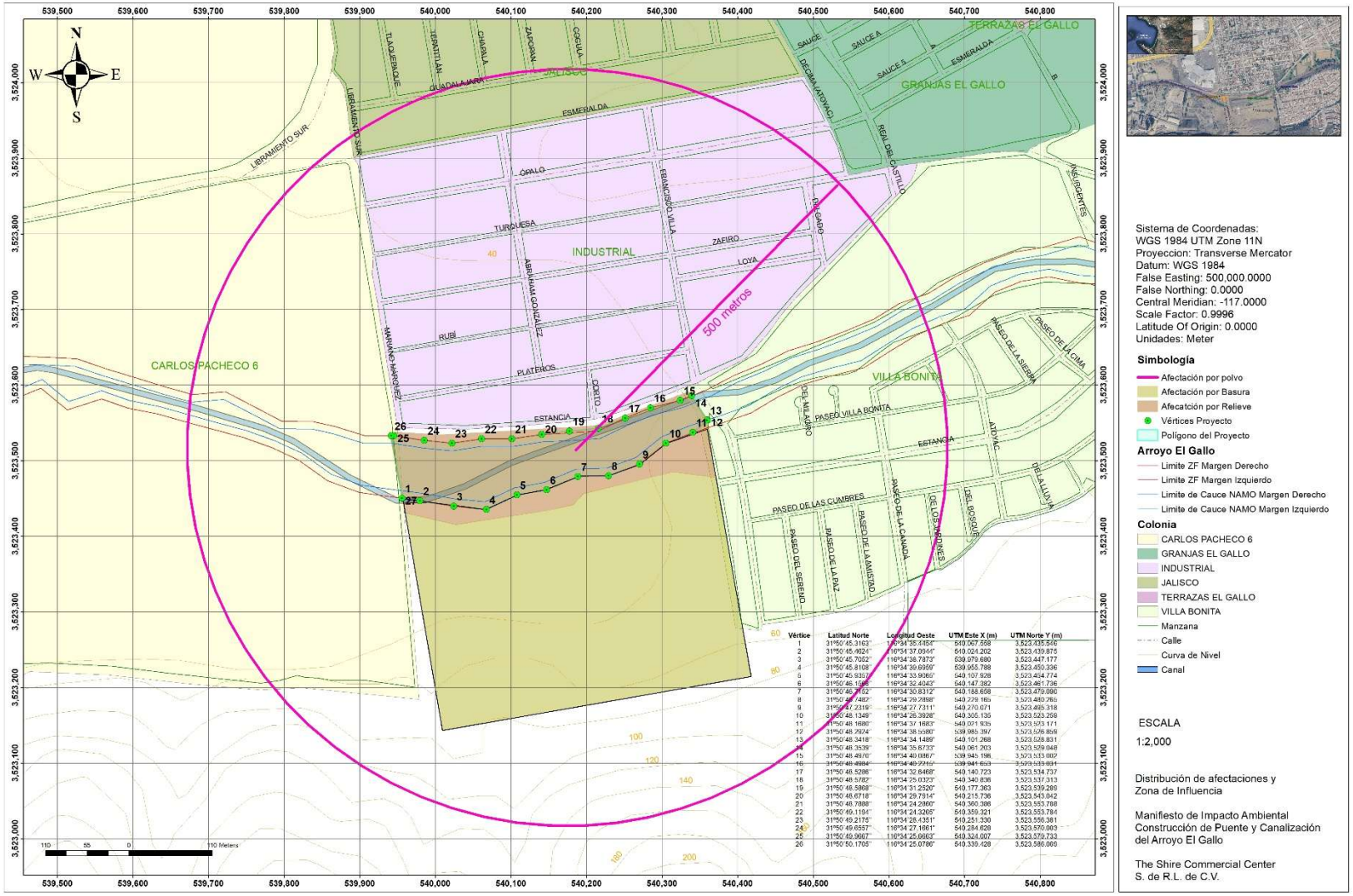


Figura 35. Delimitación del área de influencia.

Los impactos ambientales con mayor extensión identificados para el proyecto son los generados por los movimientos de tierra los cuales generan emisiones a la atmósfera, en virtud de la medida de mitigación que es la humectación continua del suelo, se estima que la dispersión de partículas sólida se extenderá solo a un radio de 500 m del sitio de las obras. Por tanto, la zona de influencia del proyecto (Fig. 22) se limita a un radio aproximado de 500 metros sobre el centro del cauce del arroyo, en el sitio del proyecto el arroyo colinda al Norte con la Calle Estancia y con la colonia Industrial desprovistos de vegetación natural, al Sur con una zona industrial comercial en proceso de construcción y con los lomeríos con vegetación de chaparral, al Este colinda con la zona urbana de la Colonia Villa Bonita desprovista de vegetación natural, y al Oeste colinda con la zona industrial de la cementera CEMEX desprovista de vegetación natural (Fig. 5).

El área de influencia comprende una extensa área urbana, desde lotes baldíos sin uso aparente, viviendas unifamiliares y multifamiliares, una gran diversidad de establecimientos comerciales y de servicios, e industrias. Dentro del área de influencia se encuentran algunas vialidades de la ciudad como la Calle Esmeralda, Calle Mariano Máerquez, que conecta con el Libramiento Sur, y la Calle Estancia, por lo que uno de los principales factores es el tránsito de vehículos y la movilidad de la gente

En cuanto a los rasgos naturales, estos son casi inexistentes en la mayor parte del área de influencia, la flora y fauna son de tipo urbano, aves, roedores, y mamíferos pequeños, no se observan poblaciones de fauna y flora nativas. El área de influencia del proyecto no se distingue como una zona de anidación, refugio ni de alimentación; siendo que en el extremo Sur del área de influencia se observa una porción de lomeríos con vegetación del tipo chaparral costero.

IV.6 Medidas de compensación y/o restauración ambiental

A continuación se describen las acciones que se implementarán a fin de atender los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior y que garantizan la viabilidad ambiental del proyecto.

Elementos receptores	Atmósfera, suelo, arroyo biota, infraestructura urbana y socioeconómico.
Fuente de cambio	Generación de residuos sólidos urbanos por los trabajadores.
Impacto que se atiende	Contaminación por presencia de residuos de materia orgánica (alimentos) o inorgánicos (recipientes diversos), contaminación por fecalismo en la vía pública. Alteración de la calidad de la atmósfera por malos olores generados por la descomposición de los residuos (A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3 C4, C5 y C6).
Medida de prevención o de mitigación	Para evitar la contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los residuos sólidos de tipo doméstico, la basura se almacenará temporalmente en recipientes o contenedores de 200 l para ser recolectados posteriormente por una empresa autorizada para este fin. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.

CONSULTA AL PÚBLICO

Tipo de medida:	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Suelo, arroyo, infraestructura urbana y socioeconómico.
Fuente de cambio	Generación de residuos sólidos no peligrosos de manejo especial producto de las demoliciones.
Impacto que se atiende	Contaminación por presencia de residuos de manejo especial (residuos sólidos de construcción y demolición y llantas de desecho) (A2, A4, A5, A6, B2, B4, B5, B6, C2, C4, C5 y C6).
Medida de prevención o de mitigación	Para prevenir la contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los residuos sólidos de la construcción (manejo especial), aquellos residuos de construcción que no sean aptos de reusarse o reciclarse serán colocados en tambos de plástico o metal para el acopio de los residuos de construcción. Se delimitará un área específica para que ahí se efectúe el acopio de este tipo de residuos que no puedan ser dispuestos en tambos por su tamaño o naturaleza en un patio de maniobras en predio designado por el contratista, en donde se almacenarán temporalmente hasta su recolección. Estos residuos serán recolectados por un camión especializado con caja cubierta por una lona para evitar la dispersión de partículas sólidas y dispondrá de ellos adecuadamente en el sitio autorizado por la autoridad competente de acuerdo con su naturaleza. Se hará hincapié en que al demoler el soporte actual del puente que se ubica en el lecho del arroyo El Gallo se verifique que no quede tipo de residuo alguno. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo de construcción el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.

Tipo de medida:	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Suelo, arroyo e infraestructura urbana y socioeconómico.
Fuente de cambio	Generación de residuos sólidos peligrosos durante la obra y debido a la reparación de maquinaria de emergencia.
Impacto que se atiende	Contaminación por presencia de residuos impregnados con combustibles, aceites o lubricantes (A2, A4, A5, A6, B2, B4, B5, B6, C2, C4, C5 y C6).
Medida de prevención o de mitigación	Para evitar la contaminación del suelo debido a una reparación de emergencia o mantenimiento de la maquinaria, se trasladará la maquinaria hasta un taller mecánico para su mantenimiento y/o reparación. En caso de una emergencia, en que no sea factible el movilizar la unidad hacia un taller, se colocará una capa de material impermeable o lona en el área donde se hará la reparación de emergencia, con la finalidad de evitar infiltraciones al suelo de aceites, combustibles o cualquier otro contaminante. El aceite usado, las partes y refacciones de desecho que hubiesen estado en contacto con combustibles, lubricantes y/o aceites serán dispuestos a través de una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia.

CONSULTA AL PÚBLICO

	Para aplicar la medida de prevención para evitar la inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos generados en las fases de obra, el encargado de obra se encargará de delimitar las zonas para concentrar dichos residuos y designarán los recipientes en los que se concentrarán. Se llevará una bitácora de recolección de la empresa que transportó los residuos y del sitio de reciclaje o de disposición final de los mismos, verificando mensualmente que todos los residuos generados en dicho periodo hayan sido removidos del sitio y dispuestos adecuadamente. Cuando por el avance de obra, no se haya concentrado un volumen suficiente para su transporte mensual; o por el contrario, se concentre un volumen importante antes de la fecha establecida para la disposición de los residuos, se realizará el transporte y disposición de los residuos en fecha distinta, registrando estos movimientos en las bitácoras correspondientes. En caso de identificar contaminación del suelo por presencia de manchas de aceite de los vehículos, por un derrame accidental de combustible en el almacén temporal o cualquier otro tipo sustancia contaminante se removerá la mancha y el residuo será tratado como peligroso. Se hará hincapié en que al demoler el soporte actual del puente que se ubica en el lecho del arroyo El Gallo se verifique que no quede tipo de residuo alguno. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo peligroso el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.

Tipo de medida:								
	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Suelo, biota, infraestructura urbana y arroyo.
Fuente de cambio	Remoción de la vegetación del sitio del proyecto.
Impacto que se atiende	Contaminación por presencia de residuos vegetales (A2, A3, A4, A5, B2, B3, B4, B5, C2, C3, C4 y C5).
Medida de prevención o de mitigación	Para prevención del efecto ocasionado por la inadecuada disposición de los residuos del desplante (malezas, arbustos y tierra) sobre la zona adyacente a la vialidad, se promoverá la adecuada disposición de estos residuos como parte de los residuos de obra en el sitio que designe la autoridad competente.

Tipo de medida:								
	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Atmósfera y biota.
Fuente de cambio	Operación y tránsito de maquinaria, camiones y vehículos.
Impacto que se atiende	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera. Molestias y problemas en el sistema respiratorio de los obreros, trabajadores y transeúntes (A1, A3, B1, B3, C1 y C3).
Medida de prevención o de mitigación	Para minimizar o mitigar el efecto, tanto en el elemento atmósfera como en las personas y animales, de las emisiones de gases de combustión y de ruido

CONSULTA AL PÚBLICO

	generado por la maquinaria; se les dará mantenimiento preventivo y periódico con el fin de reducir en lo posible estas emisiones. Conforme corresponda, las unidades operarán observando los niveles de ruido establecidos conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994. La operación de la maquinaria y equipo durante las etapas de trabajos preliminares y de construcción se llevará a cabo en los horarios permitidos para prevenir disturbios a los habitantes y trabajadores que se localizan en las zonas más próximas al proyecto.							
Tipo de medida:	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Atmósfera y biota.							
Fuente de cambio	Suspensión de polvos y partículas durante las demoliciones, movimientos de tierras y transferencia de escombros a camiones de carga.							
Impacto que se atiende	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera. Molestias y problemas en el sistema respiratorio de los obreros, trabajadores y transeúntes (A1, A3, B1, B3, C1 y C3).							
Medida de prevención o de mitigación	Para minimizar la suspensión de polvos y partículas que alteren la composición de la atmósfera o que causen molestias a las personas; cuando el sistema constructivo lo permita, se humedecerán las áreas de trabajo para minimizar la suspensión de polvos. También se emplearán lonas para cubrir los materiales o residuos de las demoliciones, excavaciones y obra en general, en tanto son dispuestos conforme corresponda a su naturaleza y a la legislación aplicable.							
Tipo de medida:	Preventiva	✓		Reducción/mitigación	✓		Correctiva	
	Remediación			Rehabilitación			Compensación	

Elementos receptores	Atmósfera, suelo, biota, infraestructura urbana y arroyo.
Fuente de cambio	Generación de residuos sólidos y líquidos de tipo doméstico (fecalismo) por los trabajadores.
Impacto que se atiende	Contaminación por fecalismo en la vía pública. Alteración de la calidad de la atmósfera por malos olores (A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4 y C5).
Medida de prevención o de mitigación	Para prevenir la contaminación por fecalismo ocasionado por los operadores de maquinaria; afectando a la flora, fauna y personas que habitan o transitan en las colindancias del sitio del proyecto, se instalarán, usarán sanitarios portátiles colocadas cerca de los trabajadores. La empresa arrendadora se encargará de darles mantenimiento y limpiarlos al menos dos veces por semana para mantenerlos en condiciones óptimas de higiene; y será responsable de la adecuada disposición de estos residuos.

Elementos receptores	Atmósfera y biota.
Fuente de cambio	Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) que se volatilizarán e incorporarán a la atmósfera por efecto de la alta temperatura durante el calentamiento de la mezcla asfáltica, y las elevadas temperaturas elevadas de los materiales.
Impacto que se atiende	Alteración de la composición y calidad de la atmósfera. Efectos nocivos en la salud de los obreros, trabajadores y transeúntes (C1 y C3).

CONSULTA AL PÚBLICO

Medida de prevención o de mitigación	En la medida de que la técnica y materiales disponibles para la pavimentación lo permitan, es recomendable que se sustituyan las mezclas asfálticas que utilizan compuestos orgánicos volátiles con emulsiones, las cuales se preparan a base de agua y que además tienen la ventaja de ser más económicas. Siempre que se trabaje con mezclas asfálticas el personal debe emplear el equipo de seguridad necesario para evitar enfermedades y accidentes laborales.						
Tipo de medida:	Preventiva	✓	Reducción/mitigación	✓	Correctiva	
	Remediación		Rehabilitación		Compensación	

A fin de establecer los lineamientos para implementar las medidas preventivas y de mitigación antes descritas se desarrolló el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que se describe a continuación.

IV.7 Programa de Vigilancia Ambiental

El **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** tiene como objetivo: organizar, planear y programar las acciones de mitigación, prevención y de control, encaminadas a atender los efectos ocasionados por las actividades que se desarrollarán para la modernización del puent. A continuación se detallan las acciones de supervisión ambiental a desarrollar mediante la descripción de las actividades y procedimientos que se aplicarán.

Como criterios generales para implementar el PVA:

- El equipo que decida utilizar el contratista deberá cumplir con las normas federales en cuanto a contaminación de suelos, aguas freáticas y emisión de contaminantes a la atmósfera y deberá responder ante la PROFEPA y/o ante la SEMARNAT, o ante las autoridades Estatales y/o Municipales de cualquier derrame de combustibles o lubricantes, ya sea accidental o por negligencia. Así mismo deberá cumplir con el protocolo de disposición final de residuos contaminantes en cada cambio de aceite que realice en la obra[4].
- El contratista deberá nombrar a un **Responsable ambiental del proyecto** e informará al promovente de dicha designación. Independientemente de los responsables de ejecutar cada una de las medidas de prevención y de mitigación durante el proyecto conforme se describe en el presente PVA; el Responsable Ambiental se encargará de supervisar el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente documento, de la correcta y oportuna ejecución del PVA y de verificar que cada acción quede documentada con la evidencia documental, evidencia fotográfica o con los probatorios que correspondan a cada caso.

Como se enuncia a continuación, el PVA contempla cinco rubros ambientales para la aplicación y seguimiento de las medidas que se llevarán a cabo.

I. Impacto ambiental
II. Residuos no peligrosos
III. Aguas residuales
IV. Emisiones a la atmósfera
V. Residuos peligrosos

[4] Memoria de cálculo estructural para construcción de paso a desnivel en avenida Reforma y calle Esmeralda, en la ciudad de Ensenada, Baja California.

CONSULTA AL PÚBLICO

I. Impacto Ambiental.

- Todas las actividades que se realicen se llevarán a cabo dentro de los límites del tramo que se esté trabajando y el responsable de obra en campo verificará la no afectación a áreas distintas o mayores a las correspondientes a la obra.

- El encargado de obra revisará y verificará constantemente el buen uso de los materiales de construcción y de que estos se almacenen temporalmente en el sitio del proyecto o en el almacén de materiales ubicado en el patio de maniobras.

- Queda estrictamente prohibido incinerar o quemar materiales de desecho. El encargado de obra en campo será responsable de verificar que en todo momento se cumpla con esta medida.

- Se instruirá a los trabajadores para que tengan conocimiento de que está prohibido quemar cualquier tipo de desecho y que los residuos deberán recolectarse, concentrarse y disponerse conforme a este programa.

- Se capacitará a los obreros y contratistas a través de pláticas informativas sobre el manejo de residuos (basura doméstica, residuos de la construcción y residuos peligrosos), sobre el uso de sanitarios portátiles y demás medidas contenidas en este programa que deben observar y cumplir.

- Al personal de nuevo ingreso se le impartirán pláticas informativas a fin de que todos los trabajadores se encuentren debidamente informados y capacitados para evitar el deterioro del ambiente y de su entorno de trabajo.

- Documentar en una bitácora las acciones que se lleven a cabo en cumplimiento del PVA, incluyendo un informe fotográfico.

- Documentar en una bitácora irregularidades en el cumplimiento de este programa, incluyendo un informe fotográfico y aplicar el siguiente procedimiento:
  a) Analizar si es necesario llevar a cabo actividades de remediación, limpieza o cualquier otro tipo de acción para subsanar la irregularidad y concretarla.
  b) Una vez que se corrija la irregularidad, documentar la acción tomada y los resultados de esta.
  c) Mantener disponible la bitácora para exhibirla en caso de ser requerida.

Medida de prevención o de mitigación	Para evitar la contaminación del suelo debido a una reparación de emergencia o mantenimiento de la maquinaria, se trasladará la maquinaria hasta un taller mecánico para su mantenimiento y/o reparación. En caso de una emergencia, en que no sea factible el movilizar la unidad hacia un taller, se colocará una capa de material impermeable o lona en el área donde se hará la reparación de emergencia, con la finalidad de evitar infiltraciones al suelo de aceites, combustibles o cualquier otro contaminante. En caso de haberse contaminado el suelo, la tierra será removida y depositada en tambos para su adecuada disposición. El aceite usado, las partes y refacciones de desecho que hubiesen estado en contacto con combustibles, lubricantes y/o aceites serán dispuestos a través de

CONSULTA AL PÚBLICO

	una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia. Se dará limpieza a las áreas contaminadas por grasas, aceites, y combustibles derramados, de conformidad con el procedimiento que marca la Norma Oficial Mexicana 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. Se deberá notificar a la autoridad ambiental de la ejecución de las acciones de limpieza. Al final de la jornada laboral, los operadores y los obreros deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo el sitio del proyecto, quedando obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos. Se contratará a una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia.
Responsable	Ejecución de la medida en obra: Encargado de obra y del contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de seguimiento, para documentar la adecuada observancia de las medidas preventivas propuestas. En la bitácora se registrará: fecha, nombre del recolector, nombre y firma del responsable de obra.

II. Residuos no peligrosos. Queda estrictamente prohibido contaminar el suelo, arroyo o atmósfera con cualquier tipo de desecho o residuo.

II.1. Residuos de la construcción y llantas de desecho (residuos de manejo especial).

- Se gestionará la autorización por parte de la autoridad municipal para la disposición de los residuos de la construcción que no sean factibles de reutilizar (no recuperables), que serán recolectados por un camión para su transporte al sitio designado por la autoridad municipal competente.

- El contratista deberá contar con el Registro como generador de residuos de manejo especial ante la autoridad competente y deberá tener una copia en la obra y estar disponible en todo momento para exhibirla ante las autoridades que lo soliciten.

- En el caso de las llantas se destinarán a reciclaje o se dispondrán en el sitio adecuado que determine y autorice la autoridad competente.

- El encargado de obra en campo se encargará de delimitar la zona para concentrar los residuos sólidos generados por el proyecto. El contratista designará un predio cercano al sitio del proyecto con el objeto de emplearlo como patio de maniobras para resguardo temporal de maquinaria, instalar el almacén temporal de residuos (tanto de manejo especial como peligrosos) hasta su traslado para adecuada disposición final. Así como el almacén temporal para combustibles hasta concluir la obra.

- Se llevará control de los pagos por el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos de manejo especial, como comprobante de la ejecución de esta medida.

- Las bitácoras deberán llevarse y mantenerse disponibles en todo momento para presentarse ante las autoridades que lo soliciten.

CONSULTA AL PÚBLICO

Medida de prevención o de mitigación	Para prevenir la contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los residuos sólidos de la construcción y llantas de desecho (manejo especial), aquellos residuos de construcción que no sean aptos de reusarse o reciclarse serán colocados en tambos de plástico o metal para el acopio de los residuos de construcción y de llantas de desecho. Se delimitará un área específica para que ahí se efectúe el acopio de este tipo de residuos que no puedan ser dispuestos en tambos por su tamaño o naturaleza. Estos residuos serán recolectados por un camión especializado con caja cubierta con lonas para evitar la dispersión de partículas sólidas a la atmósfera y dispondrá de ellos adecuadamente en el sitio autorizado por la autoridad competente de acuerdo con su naturaleza. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo de construcción el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos. Se sancionará a aquellos empleados que no cumplan con esta medida; en caso de identificar irregularidades se integrará una cuadrilla de limpieza para sanear el sitio afectado. Se contratará a una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia.
Responsable	La supervisión de la aplicación y cumplimiento de estas medidas será responsabilidad del encargado de obra y del contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de seguimiento, para documentar el cumplimiento de la medida propuesta. En la bitácora se registrará: fecha, nombre del recolector, nombre y firma del responsable de la entrega, tipo de residuo y cantidad, nombre y firma del responsable de la recolección y disposición.

Medida de prevención o de mitigación	Para prevención del efecto ocasionado por la inadecuada disposición de los residuos del desplante (malezas, arbustos y tierra) sobre la zona adyacente a la vialidad, se promoverá la adecuada disposición de estos residuos como parte de los residuos de obra en el sitio que designe la autoridad competente.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos. Delimitación física de zonas para concentrar los residuos y designación de recipientes, lo que se comunicará a los empleados.
Responsable	Encargado de obra y el contratista.
Duración	Durante las etapas de trabajos preliminares y de construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de seguimiento, para documentar el cumplimiento de la medida propuesta. En la bitácora se registrará: fecha, nombre del recolector, nombre y firma del responsable de la entrega, volumen o peso de los residuos, nombre y firma del responsable de la recolección y disposición.

II.2. Residuos urbanos (de tipo doméstico).

CONSULTA AL PÚBLICO

Medida de prevención o de mitigación	Para evitar la contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los residuos sólidos de tipo doméstico, la basura se almacenará temporalmente en contenedores de 200 l para ser recolectada posteriormente por una empresa autorizada para este fin. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos.
Responsable	La supervisión de la aplicación y cumplimiento de esta medida será responsabilidad del encargado de obra, del contratista y de los obreros.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de seguimiento, para documentar el cumplimiento de la medida propuesta. En la bitácora se registrará: fecha, nombre del recolector, nombre y firma del responsable de obra.

Medida de prevención o de mitigación	Ejecución del Programa de limpieza permanente de la vialidad mediante la periódica recolección de los residuos sólidos de tipo doméstico dispuestos en la vialidad.
Estrategia	Implementar el Programa de limpieza permanente de la vialidad. Por medio de cuadrillas de limpieza se recolectarán los residuos sólidos para ser dispuestos en el Relleno Sanitario de la ciudad de Ensenada.
Responsable	El organismo operador a cargo de la vialidad.
Duración	Permanente. Durante toda la vida útil de esta vía de comunicación.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Ausencia de residuos sólidos, limpieza física de la vía pública y zonas adyacentes.

III. Aguas residuales.

- El Responsable ambiental en coordinación con el encargado de obra en campo llevará un registro de la recolección y limpieza periódica de los sanitarios portátiles, supervisando que la empresa responsable mantenga en condiciones adecuadas dichas instalaciones a fin de que se evite cualquier afectación por estos residuos. En caso de detectar irregularidades se comunicará con el encargado del mantenimiento, se registrará la irregularidad y se atenderá hasta lograr que se cumpla con la limpieza y disposición de esta infraestructura.

- Será requisito obligatorio para contratar el servicio de renta de sanitarios portátiles, el solicitar a la empresa prestadora de este servicio, copia de su autorización para descargar aguas residuales potencialmente contaminantes ante la autoridad competente.

Medida de prevención o de mitigación	Para prevenir la contaminación por fecalismo ocasionado por los operadores de maquinaria; afectando a la flora, fauna y personas que habitan o transitan en las colindancias del sitio del proyecto, se hará instalación, uso y limpieza de letrinas portátiles colocadas cerca de los trabajadores.

CONSULTA AL PÚBLICO

Estrategia	Se verificará que las letrinas portátiles sean reubicadas y distribuidas en un área cercana a donde se encuentren laborando los obreros a fin de que hagan uso efectivo de este servicio. Disposición adecuada de los residuos sanitarios de las letrinas en sitio autorizado por la autoridad.
Responsable	Encargado de obra y el contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de manejo y disposición de las aguas residuales. Informe fotográfico como evidencia de cumplimiento.

IV. Emisiones a la atmósfera.

Medida de prevención o de mitigación	Para minimizar o mitigar el efecto, tanto en el elemento atmósfera como en las personas y animales, de las emisiones de gases de combustión y de ruido generado por la maquinaria; se les dará mantenimiento preventivo y periódico con el fin de reducir en lo posible estas emisiones. Conforme corresponda, las unidades operarán observando los niveles de ruido establecidos conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994. La operación de la maquinaria y equipo durante las etapas de trabajos preliminares y de construcción se llevará a cabo en los horarios permitidos para prevenir disturbios a los habitantes y trabajadores que se localizan en las zonas más próximas al proyecto.
Estrategia	Revisiones periódicas calendarizadas y registradas.
Responsable	Encargado de obra y el contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y de construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de mantenimiento de las unidades, maquinaria y equipo. Registro de quejas de vecinos por ruido y de las soluciones adoptadas. Deberán contar con los dos registros anteriores en la obra y estar disponibles para exhibirlos en el momento que lo requiera la autoridad.

Medida de prevención o de mitigación	Para minimizar la suspensión de polvos y partículas que alteren la composición de la atmósfera o que causen molestias a las personas; cuando el sistema constructivo lo permita, se humedecerán las áreas de trabajo para minimizar la suspensión de polvos. Se emplearán lonas para cubrir los materiales o residuos de las demoliciones, excavaciones y obra en general, en tanto éstos son dispuestos conforme corresponda a su naturaleza y legislación aplicable o bien hasta su reuso en la misma obra. Cuando sea factible se humedecerán las lonas para minimizar la suspensión de polvo.
Estrategia	Colocación de lonas y riego con agua.
Responsable	Encargado de obra, el contratista y los obreros.
Duración	Durante las etapas de trabajos preliminares y de construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de registro del riego por camiones cisterna. Informe fotográfico como evidencia de cumplimiento.

CONSULTA AL PÚBLICO

Medida de prevención o de mitigación	En la medida de que sea técnicamente factible y exista disponibilidad de materiales para la pavimentación, es recomendable que se sustituyan las mezclas asfálticas que utilizan compuestos orgánicos volátiles con emulsiones, las cuales se preparan a base de agua. Siempre que se trabaje con mezclas asfálticas el personal debe emplear el equipo de seguridad necesario para evitar enfermedades y accidentes laborales.
Estrategia	Sustitución de mezclas asfálticas cuando la técnica y materiales disponibles lo permitan. Equipo de protección personal.
Responsable	Los encargados de obra y del personal, el contratista y los obreros.
Duración	Durante la etapa de pavimentación (construcción).
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Inventario de materiales que puedan sustituirse y verificación de disponibilidad. El encargado del personal deberá verificar en obra el equipo de protección personal y en bitácora se registrará la fecha de las anomalías o incumplimiento el nombre del personal involucrado, las causas del desvío y la medida correctiva adoptada.

V. Residuos peligrosos.

- Queda estrictamente prohibido contaminar el suelo o el arroyo mediante cualquier tipo de desecho o residuo (envases vacíos de pintura, aceites, etc.), los cuales deberán disponerse conforme a la legislación aplicable.

- El encargado de obra en campo se encargará de delimitar la zona para concentrar los residuos peligrosos generados por el proyecto. El contratista designará un predio cercano al sitio del proyecto con el objeto de emplearlo como patio de maniobras e instalar el almacén temporal de residuos peligrosos, hasta su traslado para adecuada disposición final. Así como el almacén temporal para combustibles.

- El Responsable Ambiental deberá encargarse del llenado de la bitácora de entrada y salida del almacén temporal de los residuos peligrosos y del almacén temporal para combustibles.

- El contratista deberá contar con el Registro como generador de residuos peligrosos conforme corresponda a su categoría ante la autoridad competente, de igual forma el contratista deberá gestionar su Cédula de Operación Anual ante la SEMARNAT donde se muestren los movimiento de residuos peligrosos anualmente; y deberá tener una copia en la obra de estos dos requisitos y estar disponibles en todo momento para exhibirla ante las autoridades que lo soliciten.

- El contratista deberá contar con un Plan de Atención a Contingencias para atender cualquier accidente, derrame de sustancias peligrosas o de residuos peligrosos, evento de riesgo o contingencia en el predio en donde se localizarán los almacenes temporales de materiales y de residuos peligrosos (así como de los residuos de manejo especial y residuos urbanos).

- Se llevará control de la disposición de residuos peligrosos mediante los manifiestos de manejo de estos por una empresa debidamente autorizada para tal fin. El contratista deberá contar en el sitio con copia de sus Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

CONSULTA AL PÚBLICO

- Las bitácoras de generación, transporte y disposición; así como los Manifiestos correspondientes deben mantenerse disponibles en todo momento para presentarse ante las autoridades que lo soliciten.

- El contratista deberá contar con el Registro como generador de residuos peligrosos conforme corresponda a su categoría ante la autoridad competente y deberá tener una copia en la obra y estar disponible en todo momento para exhibirla ante las autoridades que lo soliciten.

Medida de prevención o de mitigación	Para evitar la contaminación del suelo debido a una reparación de emergencia o mantenimiento de la maquinaria, se trasladará la maquinaria hasta un taller mecánico para su mantenimiento y/o reparación. En caso de una emergencia, en que no sea factible el movilizar la unidad hacia un taller, se colocará una capa de material impermeable o lona en el área donde se hará la reparación de emergencia, con la finalidad de evitar infiltraciones al suelo de aceites, combustibles o cualquier otro contaminante. En caso de haberse contaminado el suelo, la tierra será removida y depositada en tambos para su adecuada disposición. En caso de presentarse un El aceite usado, las partes y refacciones de desecho que hubiesen estado en contacto con combustibles, lubricantes y/o aceites serán dispuestos a través de una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia. Se dará limpieza a las áreas contaminadas por grasas, aceites, y combustibles derramados, de conformidad con el procedimiento que marca la Norma Oficial Mexicana 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. Se deberá notificar a la autoridad ambiental de la ejecución de las acciones de limpieza. Al final de la jornada laboral, los operadores y los obreros deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo el sitio del proyecto, quedando obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos. Se contratará a una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia.
Responsable	Ejecución de la medida en obra: Encargado de obra y del contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de seguimiento, para documentar la adecuada observancia de las medidas preventivas propuestas. En la bitácora se registrará: fecha, tipo de residuos y cantidad, nombre del recolector, nombre y firma del responsable de obra.

Medida de prevención o de mitigación	Para dar seguimiento a la medida de prevención para evitar la inadecuada disposición de residuos sólidos peligrosos generados en las fases de obra, el encargado de obra se encargará de delimitar las zonas para concentrar dichos residuos y designará los recipientes en los que se concentrarán, los cuales deberán estar debidamente etiquetados con base en su peligrosidad. En caso de realizar el mantenimiento o reparación en el sitio del proyecto, se instalarán recipientes o contenedores específicamente para el tipo de residuos

CONSULTA AL PÚBLICO

	peligroso de que se trate, en todos los casos éstos deberán ser manejados y dispuestos como residuos peligrosos conforme a la normatividad vigente y contar con los Manifiestos de manejo de dichos residuos. Todos los recipientes empleados para residuos peligrosos deben etiquetarse indicando al menos el nombre de la corriente residual y el rombo de peligrosidad. Se llevará una bitácora de recolección de la empresa que transportó los residuos y del sitio de reciclaje o de disposición final de los mismos, verificando mensualmente que todos los residuos generados en dicho periodo hayan sido removidos del sitio y dispuestos adecuadamente Cuando por el avance de obra, no se haya concentrado un volumen suficiente para su transporte mensual; o por el contrario, se concentre un volumen importante antes de la fecha establecida para la disposición de los residuos, se realizará el transporte y disposición de los residuos en fecha distinta, registrando estos movimientos en las bitácoras correspondientes. Al final de la jornada laboral, los operadores, los obreros o los miembros de la cuadrilla de limpieza, que designe el contratista, deberán dejar libre de cualquier tipo de residuo peligroso el sitio del proyecto. El contratista quedará obligado a la limpieza y restitución de cualquier sitio afectado por la inadecuada disposición de residuos.
Estrategia	Capacitación y aplicación del Programa de Manejo de Residuos. Delimitación física de zonas para concentrar los residuos y designación de recipientes y etiquetado de los mismos por corriente residual y con rombo de peligrosidad, lo que se comunicará al contratista y a los empleados. Se sancionará a aquellos que no cumplan con esta medida; en caso de identificar irregularidades se integrará una cuadrilla de limpieza para sanear el sitio afectado. Se contratará a una empresa especializada y autorizada que dispondrá adecuadamente de ellos conforme a la normatividad vigente en la materia.
Responsable	La supervisión de la aplicación y cumplimiento de estas medidas será responsabilidad del encargado de obra, del contratista y de los obreros.
Duración	Durante las etapas de trabajos preliminares, excavaciones, pavimentación y señalización del proyecto.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	La bitácora de seguimiento, contendrá al menos la fecha, tipo de residuo, cantidad generada, responsable de la recolección y disposición de estos, nombre y firma del responsable.

Medida de prevención o de mitigación	En caso de identificar contaminación del suelo por presencia de manchas de aceite de los vehículos o cualquier otro tipo sustancia contaminante se removerá la mancha y el residuo será tratado como peligroso.
Estrategia	Se registrará y documentará el sitio y tipo de contaminación. Se dará limpieza a las áreas contaminadas por grasas, aceites, y combustibles derramados, de conformidad con el procedimiento que marca la Norma Oficial Mexicana 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. Se tomarán las acciones que correspondan para la disposición del material de limpieza que se haya usado y el tipo de contaminante.

CONSULTA AL PÚBLICO

	Se deberá notificar a la autoridad ambiental de la ejecución de las acciones de limpieza. En el caso contaminación de tierra con aceite residual, este deberá ser dispuesto como residuo peligroso con una empresa especializada y autorizada para tal fin. Se conservará el manifiesto de manejo, transporte y disposición de este residuo, el cual deberá estar disponible para exhibirlo si es requerido por las autoridades.
Responsable	Encargado de obra y el contratista.
Duración	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Indicador de cumplimiento o evidencia documental	Bitácora de manejo y disposición de residuos peligrosos. Informe fotográfico como evidencia de cumplimiento.

Se elaborarán Reportes Técnicos sobre el cumplimiento de las medidas contenidas en el PVA con base en la supervisión realizada como acción de monitoreo y seguimiento a las acciones del mismo programa y se mantendrán en el sitio de la obra.

Se mantendrá en el sitio de la obra, y en el domicilio del promovente, copia de la Autorización en materia de impacto ambiental.

Se notificará por escrito a la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) de la fecha de término de las obras autorizadas en materia de impacto ambiental, cuando menos 30 días antes de que suceda. Posteriormente al término de actividades se deberá presentar un informe de conclusión de obra en el que conste que la zona quedo libre de cualquier tipo de residuo, materias primas, maquinaria y equipo, incluyendo los anexos fotográficos correspondientes

Se presentará ante las autoridades ambientales un reporte anual de las acciones de seguimiento al Programa de Vigilancia Ambiental.

Seguimiento y control.

Bajo la estricta y oportuna ejecución del PVA y del presente programa de seguimiento y control se garantizará la menor afectación al ambiente. La periodicidad con la que se ejecutarán las principales acciones de seguimiento y control se especifican en el siguiente cronograma.

Programa de monitoreo	M E S E S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo de movimientos de tierra												
Verificación de condiciones de remoción de estructuras												
Verificación de excavaciones												
Verificación de lonas en camiones												
Verificación de condiciones en sitio de tiro												
Verificación de especificaciones de canalización												
Verificación de cimentaciones y construcción												
Verificación de conformación de taludes y revestimientos												
Elaboración de Reporte Técnico												

CONSULTA AL PUBLICO

Monitoreo de aguas residuales												
Verificación de mantenimiento de sanitarios portátiles y disposición adecuada de residuos líquidos.												
Elaboración de Reporte Técnico.												
Seguimiento a Plan de manejo integral de residuos												
Verificación de manejo adecuado en planta y del transporte y disposición de residuos de manejo especial y de residuos peligrosos.												
Elaboración de Reporte Técnico.												
Auditoría interna												
Verificación de ejecución de los programas de monitoreo y ejecución de medidas. Verificación de cumplimiento de gestión y trámites ambientales que corresponda ante la SEMARNAT y ante la CNA. Verificación de cumplimiento de términos y condicionantes de la autorización de impacto ambiental, y de las contenidas en la MIA.												
Elaboración del Reporte de la auditoría interna y comunicación de medidas correctivas si es el caso.												
Verificación de aplicación de medidas correctivas en los rubros que se haya detectado incumplimiento o desviaciones de lo establecido en el Programa de vigilancia ambiental.												
Reporte anual de cumplimiento												
Elaboración del Reporte anual de cumplimiento del PVA a presentarse ante la SEMARNAT.												

CONSULTA AL PUBLICO

ANEXOS. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Cartografía.

Anexo de planos

Clave	Plano
PUE-01	Plano de localización
PUE-02	Planta del puente
PUE-03	Corte
PUE-04	Detalles estructurales
PUE-05	Estructurales detalles zapatas
PUE-06	Planta de cimentación
EST-07	Detalles estructurales
CAN-01	Plano de localización
CAN-02	Proyecto topográfico
CAN-03	Detalles de rápida Detalles de canal
CAN-04	Estaciones (0+420)
CAN-05	Estaciones (0+340)
CAN-06	Estaciones (0+260)
CAN-07	Estaciones (0+180)
CAN-08	Estaciones (0+100)
CAN-09	Perfil (volúmenes)
CAN-10	Perfil (volúmenes)
CAN-11	Perfil del proyecto
CAN-12	Detalles de rápida Detalles de canal

CONSULTA AL PUBLICO

Fotografías.



Foto histórica donde se observa la vegetación ruderal y escombros en el sitio del proyecto



Vista la colindancia Sur con el cauce del arroyo.



Vista de extremo izquierdo del sitio a la colindancia oeste residuales sobre cauce del arroyo



Vista de la colindancia Sur hacia el Oeste, a la derecha se observa el bordo del cauce del arroyo.



Vista de la vegetación ruderal sobre el cauce del arroyo



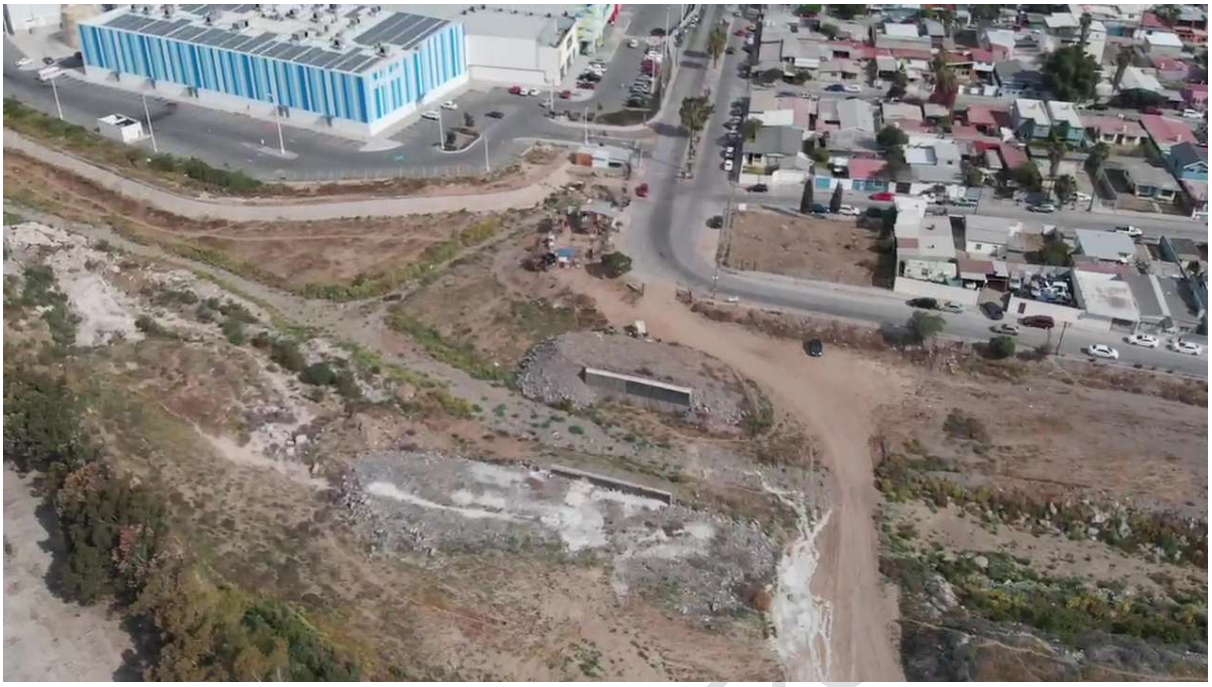
Vista de la colindancia Sur hacia el Norte, se observa el sitio del arroyo.



Vista del Puente Villa Bonita, donde iniciará, dirección aguas arriba, la canalización del cauce del arroyo



Vista desde el Este hacia el Noroeste sobre el cauce del arroyo.



Vista aérea del sitio de construcción del puente, se observan obras manifestadas.



Vista aérea de Puente Villa Bonita donde iniciará la canalización del arroyo.



Vista aérea del sitio de canalización del arroyo



Vista de la colindancia Norte del sitio del proyectio.



Vista de la colindancia Este, Colonia Vista Bonita



Vista en dirección Este del cauce canalizado del arroyo El Gallo, a la altura de la Calle Esmeralda y Blvd. Pedro Loyola.



Vista en dirección Oeste del cauce canalizado del arroyo El Gallo, a la altura de la Calle Esmeralda y Blvd. Pedro Loyola.

Videos.

Se adjunta video aéreo del sitio del proyecto.

Otros anexos.

Anexo I	Documentos legales Constancia de situación fiscal Título de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de terrenos federales cuya administración corresponde a la comisión Nacional del Agua número 866696 versión 1. Deslinde catastral
Anexo II	Estudio de Mecánica de Suelos Estudio Hidrológico - Hidráulico Estudio de Socavación
Anexo III	Plan de Abandono
Anexo IV	Documentos del procedimiento de verificación de PROFEPA Autorización en materia de impacto ambiental con numero de oficio ORBC/SGPA/UGA/DIRA/2180/2023. Acta de inspección No. PFPA/9.2/3S.4/0006/2025/ENS Expediente Administrativo PFPA/9.2/3S.4/0006.2025 Acuerdo de emplazamiento No. PFPA/9.3/2.2.4/0213/2025 Resolución Administrativa No. PFPA/9.3/2.2.4/0020/2025

CONSULTA AL PUBLICO

Bibliografía.

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones Marinas Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. *Base de Datos de las AICAS*. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México.
http://www.conabio.gob.mx

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. Disponible en línea en:
http://www.diputados.gob.mx/inicio.htm

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. 2020. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1993. Última Reforma Diario Oficial de la Federación 01-12-2020. pp. 41.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/27_011220.pdf

CITES. 2021. *Appendices I, II, and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. U.S*. Fish and Wildlife Service, Washington, DC. En vigor a partir del 22 de junio de 2017
https://www.cites.org/esp/app/index.php

Comisión Nacional del Agua. Subdirección General Técnica. 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero de Ensenada, Estado de Baja California. México D. F. 16 pp.

CONABIO. Disponible en línea en:
http://www.conabio.gob.mx/

CONAGUA. 2012. Atlas digital del agua en México 2012. Disponible en línea en:
http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/35/index_svg.html

CONAGUA. Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Disponible en línea en: http://sigagis.conagua.gob.mx/aprovechamientos/

CONASAMI, Salarios mínimos 2021 Disponible en línea en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/602096/Tabla_de_salarios_m_nimos_vigente_a_partir_de_2021.pdf

Consejo Estatal de Ecología. 1995. Versión abreviada del Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California. Tomo CII. No. 42. Mexicali, B.C. 8 de septiembre de 1995.

CONSULTA AL PÚBLICO

Delgadillo R., José. 1998. *Florística y Ecología del Norte de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, B.C. México. 340 pp.

Diario Oficial de la Federación. Disponible en línea en: http://www.dof.gob.mx/

Duinker, P.N. y Beanlands, G.E. 1986. *The significance of Environmental Impacts: An Exploration of the Concept*. Environmental Management. Vol. 10 (1):1-10.

Gobierno del Estado de Baja California. Ley del Plan Regulador para la Ciudad de Ensenada Baja California. Publicada en el Periódico Oficial No. 20, de Fecha 20 de Julio de 1977, Tomo LXXXIV

Google Earth. Disponible en línea en: http://.www.googleearth.com

Hernández Michaca, José Luis; Víctor Manuel Sánchez Granados; Irene Castillo Chaires; Sergio Alberto Damián Hernández; Rodolfo Téllez Gutiérrez. 2001. Impacto ambiental de proyectos carreteros. Efectos por la construcción y conservación de superficies de rodamiento: I pavimentos flexibles. Secretaría de Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica No. 163. Sanfandila, Qro. pp. 167.

Historia de la Carretera Transpeninsular. http://vamonosalbable.blogspot.mx/2012/07/breve-historia-de-la-carretera.html

IMIP (2009). Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada. Septiembre del 2008. Nodos, discontinuidades y reducciones: Problemática en la estructura vial del Centro de Población de Ensenada.

IMIP (2009). Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada. Programa de Acciones Inmediatas de Vialidad y Tránsito.

IMIP (2009). Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada. Programa Sectorial de Vialidad y Tránsito.

IMIP (2009). Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada. Estudio de tránsito de la Ciudad de Ensenada. Diciembre del 2009.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI). 2001. *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Baja California 1a Edición*. Talleres gráficos del INEGI.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. 2009. *Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación, escala 1:250 000, serie III*. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. México.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. 2015. *Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación, escala 1:250 000, serie V*. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en línea en: http://www.inegi.org.mx/
INEGI. Mapa digital de México. Disponible en línea en: http://gaia.inegi.org.mx/

CONSULTA AL PÚBLICO

INEGI. Red hidrográfica. Disponible en línea en: http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/Topografia/

IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma*. Recuperado en septiembre de 2015, de http://www.fao.org/3/a-a0510s.pdf

La transformación de Baja California en estado, 1931-1952. Lawrence Douglas Taylor Hansen. Estudios fronterizos Vol.1 No.1 Mexicali Ene./Jun. 2000. En: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612000000100002#nota

Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California Publicado en el Periódico Oficial No. 49, de fecha 31 de octubre de 2019, Número Especial, Tomo CXXVI. Última reforma P.O. No. 25, Número Especial, de fecha 12 de mayo del 2020.

Normas Técnicas para Obras de Vialidades del Estado de Baja California (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, ahora SIDUE, Gobierno del Estado de Baja California, 2001).

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo XCIX, Sección I, No. 38, 27 de noviembre de 1992, *Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California en materia de Impacto Ambiental*, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo C, Sección II, No. 51, 10 de diciembre de 1993, *Reglamento De La Ley Del Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente Del Estado De Baja California En Materia De Prevención Y Control De La Contaminación Del Agua, El Suelo Y La Atmósfera*, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CVIII, No. 53, 30 de noviembre de 2001, *Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California*, Mexicali B. C. 88 pp.

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXIV, No. 40, 28 de septiembre de 2007. *Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el Estado de Baja California*. Mexicali, B.C. 18 pp.

Periódico Oficial de Baja California, Tomo CXVI, No. 13, 13 de marzo de 2009. *Acuerdo del ejecutivo del estado mediante el cual se aprueba el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada*, B. C. Mexicali, B.C. 124 pp.

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXXI, No. 34, 03 de julio de 2014. *Acuerdo del Ejecutivo del Estado por medio del cual se aprueba la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California actualizado*, Mexicali, B.C. 434 pp.

Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXXI, No. 61, 26 de diciembre de 2014. *Acuerdo del Ejecutivo del Estado mediante se aprueba la actualización del Programa Regional de desarrollo Urbano Turístico y ecológico del Corredor Costero Tijuana, Rosarito, Ensenada, Baja California* , Mexicali, B.C. 288 pp.

CONSULTA AL PÚBLICO

Ramos-Olvera, R. 1993. *Cantiles en la zona de El Sauzal de Rodríguez: perfiles, procesos y problemas*. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, BC, México, 35 pp.

Rebman J. P., Norman C. R. 2012. *Baja California Plant Field Guide*. San Diego Natural History Museum, Third edition. 451 pp.

Rzedowski, J., 2006. *Vegetación de México*. 1ra Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, 504 pp. http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). 1991. Manual de Capacidad Vial.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2013. Estadística de Accidentes de Tránsito en Baja California 2012.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2014. Datos Viales de las Carreteras de Baja California 2013.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2014. Estadística de Accidentes de Tránsito en Baja California 2013.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2015. Capacidad y Niveles de Servicio en la Red de Carreteras de Baja California 2014.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2015. Estadística de Accidentes de Tránsito en Baja California 2014.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2015. Datos Viales de las Carreteras de Baja California 2014.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2016. Capacidad y Niveles de Servicio en la Red de Carreteras de Baja California 2015.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2016. Datos Viales de las Carreteras de Baja California 2015.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2016. Estadística de Accidentes de Tránsito en Baja California 2015.

CONSULTA AL PUBLICO

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2017. Datos Viales de las Carreteras de Baja California 2016.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. 2017. Estadística de Accidentes de Tránsito en Baja California 2016.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). http://www.semarnat.gob.mx

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. *Norma Oficial Mexicana 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. México D. F. 78 pp.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2013. Norma Oficial Mexicana 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. Diario Oficial de la Federación. 10 de septiembre del 2013.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2015. *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican*. 20 de diciembre de 2013. México D. F. Diario Oficial de la Federación, Segunda sección. Disponible en línea en: http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=62&n3=92

Secretaría de Turismo (SECTUR). DATATUR. Análisis Integral del Turismo. Información Turística por entidad Federativa. *Ocupación hotelera promedio anual en Baja California*. Disponible en línea en: http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF_BCN.aspx

Secretaría de Turismo (SECTUR). Sistema para la consulta del anuario estadístico de Baja California. *Ocupación hotelera promedio anual en Ensenada para el 2011*. http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee12/info/bc/c02_21.xls

Schjetnan Mario, Manuel Peniche y Jorge Calvillo. 1997. Principios de diseño urbano/ambiental. Editorial Limusa. pp. 161. file:///C:/Users/gpnet/Downloads/Principios_de_Disen_o_Urbano_y_Ambiental.pdf

Simulador de flujos de agua de cuencas hidrográficas (SIATL). Disponible en línea en: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#app=f4c9&4b36-selectedIndex=0&1058-selectedIndex=1

Sitios RAMSAR México. Disponible en línea en: http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php

Taylor Hansen, Lawrence Douglas. 2000. La transformación de Baja California en estado, 1931-1952. Estudios Fronterizos #1. UABC. Mexicali.

CONSULTA AL PÚBLICO