



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

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

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

- IV. **Fundamento legal y razones:** Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.

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


- VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69, en la sesión celebrada el 22 de abril del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_10_2025_SIPOT_1T_2025_ART69.pdf





SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



TIJUANA
XXV AYUNTAMIENTO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

**SOLUCIÓN PLUVIAL CANALIZACIÓN
“GIC PARKS ROJO GÓMEZ”**

Última actualización
14 de enero de 2024

CONSULTA PÚBLICA

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	15
I.1. Datos generales del Proyecto.....	15
I.1.1. Nombre del Proyecto.....	15
I.1.2. Ubicación del Proyecto.....	15
I.1.3. Duración del Proyecto.....	15
I.1.4. Superficie total del Proyecto.....	15
I.2. Datos generales del promovente.....	16
I.2.1. Nombre o razón social.....	16
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	16
I.2.3. Nombre y dirección del representante legal para recibir u oír notificaciones.	16
I.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	16
II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.....	17
II.1. Información general del Proyecto.....	17
II.1.1. Naturaleza del Proyecto.....	18
II.1.2. Justificación.....	20
II.1.3. Objetivos.....	20
II.1.4. Ubicación física y dimensiones del Proyecto.....	21
II.1.5. Inversión Requerida.....	26
II.2. Características particulares del Proyecto.....	26
II.2.1. Programa de trabajo.....	30
II.2.2. Preparación del sitio y construcción.....	31
II.2.2.1. Preparación del sitio.....	31
II.2.2.1.1. Descripción de obra y actividades provisionales al Proyecto.....	33
II.2.2.2. Construcción.....	35
II.2.3. Operación y mantenimiento.....	37
II.2.4. Residuos.....	38
II.2.5. Utilización de explosivos.....	41

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS.....	41
III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).....	42
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	42
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC).....	49
III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.	79
III.2. Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.....	97
III.2.1. Vinculación con Áreas Naturales Protegidas.....	97
III.2.2. Vinculación con otras áreas de interés ambiental.....	98
III.2.2.1. Regiones Prioritarias y Áreas de Conservación de las Aves.....	98
III.2.2.2. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad.....	100
III.3. Planes o programas de desarrollo urbano.....	101
III.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2008-2030.....	101
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	106
III.5. Otros Instrumentos a Considerar.....	109
III.5.1. Leyes.....	109
III.5.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente (LGEEPA).....	109
III.5.1.2. Ley de Aguas Nacionales.....	111
III.5.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	112
III.5.1.4. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Baja California.....	113
III.5.2. Reglamentos.....	115
III.5.2.1. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	115
III.5.3. Planes y Programas.....	116
III.5.3.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	116
III.5.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Baja California (2020-2024).....	118
III.5.4. Convenios o Tratados Internacionales.....	119

III.5.4.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	119
III.5.4.2. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	121
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.	122
IV.1. Delimitación y justificación del sistema ambiental regional (SAR) donde pretende establecerse el proyecto.	123
IV.1.1. Delimitación del Área de Influencia.	124
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental regional.	126
IV.2.1. Medio abiótico.	126
IV.2.1.1. Clima.	126
IV.2.1.1.1. Temperatura.	127
IV.2.1.1.2. Precipitación.	127
IV.2.1.1.3. Evaporación.	128
IV.2.1.1.4. Vientos.	128
IV.2.1.2. Geología.	129
IV.2.1.2.1. Edafología.	131
IV.2.1.2.2. Sismicidad.	132
IV.2.1.2.3. Fisiografía.	133
IV.2.1.2.4. Pendientes.	134
IV.2.1.3. Suelo.	135
IV.2.1.4. Hidrología Superficial y Subterránea.	135
IV.2.1.4.1. Hidrología superficial.	135
IV.2.1.5. Hidrología subterránea.	138
IV.2.2. Medio biótico.	139
IV.2.2.1. Vegetación.	139
IV.2.2.1.1. Vegetación en el área del Proyecto.	142
IV.2.2.2. Fauna.	146
IV.2.2.2.1. Fauna en el área del Proyecto.	148
IV.2.3. Medio socioeconómico.	152

IV.2.3.1. Población.....	152
IV.2.3.1.1. Densidad de Población.....	153
IV.2.3.1.2. Marginación.....	153
IV.2.3.1.3. Vivienda.....	155
IV.2.3.1.4. Salud.....	155
IV.2.3.1.5. Educación.....	155
IV.2.3.1.6. Actividades culturales del municipio.....	156
IV.2.4. Paisaje.....	157
IV.3. Diagnóstico ambiental.....	162
V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	166
V.1. Identificación de impactos.....	166
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	166
V.2. Caracterización de los impactos.....	175
V.3. Valoración de los impactos.....	179
V.3.1. Descripción de los impactos significativos.....	180
V.3.1.1. Impactos ambientales moderados.....	180
V.4. Conclusiones.....	182
VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	184
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	184
VI.2. Programa de vigilancia ambiental.....	193
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).....	194
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	203
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	203
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	205
VII.3. Conclusiones.....	206

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....207

VIII.1. Presentación de la información..... 207

VIII.2. Anexos..... 207

VIII.3. Bibliografía..... 208

CONSULTA PÚBLICA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Croquis de ubicación del Proyecto.....	16
Figura 2. Detalle del embovedado del Proyecto.....	17
Figura 3. Delimitación de la cuenca de aportación aguas arriba del Proyecto.....	18
Figura 4. Mapa de representación gráfica regional.....	22
Figura 5. Mapa de representación gráfica local del Proyecto.....	23
Figura 6. Ubicación física del Proyecto.....	24
Figura 7. Planta del Proyecto.....	26
Figura 8. Detalle de la sección transversal de canal abierto de concreto con acero de refuerzo.....	27
Figura 9. Dimensiones del canal trapecial.....	28
Figura 10. Dimensiones de la rampa de mantenimiento.....	29
Figura 11. Dimensiones de los alerones.....	29
Figura 12. Programa de obra.....	30
Figura 13. Ubicación del Proyecto en la Región Ecológica 10.32, UAB 1.....	46
Figura 14. Ubicación del Proyecto respecto a la UGA del POEBC.....	51
Figura 15. Ubicación del Proyecto en la UGA 2ª del POEL-Tijuana.....	80
Figura 16. Características de la UGA en la que incide el Proyecto.....	96
Figura 17. Ubicación del Proyecto y distancias a las ANP federales más cercanas al Proyecto.....	97
Figura 18. Ubicación del Proyecto y distancias a las ANP estatales más cercanas al Proyecto.....	98
Figura 19. Ubicación del Proyecto respecto a las Regiones Prioritarias de la CONABIO y las AICA.....	99
Figura 20. Ubicación del Proyecto respecto a sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de la CONABIO.....	100

Figura 21. Ubicación del Proyecto en el área urbana según el PDUCPT.	104
Figura 22. Ubicación del Proyecto en la Carta Urbana 2009-2030 del PDUCTP	105
Figura 23. Límites y vértices del Sistema Ambiental (SA) del Proyecto.	123
Figura 24. Delimitación de Microcuenca Hidrológica.	124
Figura 25. Ejemplificación de la relación entre Sistema Ambiental, Área de Influencia y Proyecto.	125
Figura 26. Área de Influencia (AI) establecida para el Proyecto.	126
Figura 27. Región climática de Baja California.	127
Figura 28. Gráfica de Temperatura y precipitación en el SA (incluye el AI y el AP). ...	128
Figura 29. Geología del Centro de Población (SA y AP del Proyecto)	130
Figura 30. Edafología del terreno de estudio.	131
Figura 31. Zonas Sísmicas de México.	132
Figura 32. Región Hidrológica del Río Tijuana.	136
Figura 33. Mapa de hidrología superficial del terreno de estudio.	137
Figura 34. Mapa de hidrología subterránea del terreno de estudio.	139
Figura 35. Provincias florísticas de México.	140
Figura 36. Uso de Suelo y Vegetación en el SA.	142
Figura 37. Puntos de muestreo de Flora en el SA y el AP.	142
Figura 38. Especies de flora registradas en el muestreo en campo en el SA y el AP.	145
Figura 39. Puntos de muestreo de fauna silvestre en el SA y el AP.	149
Figura 40. Fauna silvestre registrada en el AP.	151
Figura 41. Población total por delegación.	153
Figura 42. Información general de población.	154
Figura 43. Unidades de Paisaje del Sistema Ambiental.	158

Figura 44. Contaminación en el AP por disposición de residuos.	165
Tabla 52. Medidas propuestas para prevenir los impactos al Suelo.	185
Tabla 59. Estrategias de seguimiento y control para los impactos al Paisaje.	196
Figura 45. Estado de conservación del Área del Proyecto.	204

CONSULTA PÚBLICA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas extremas en eje del Proyecto.	15
Tabla 2. Coordenadas de los vértices correspondientes al área de canalización.	25
Tabla 3. Coordenadas de los vértices correspondientes al eje de rectificación.	25
Tabla 4. Obras provisionales que contempla el Proyecto.	33
Tabla 5. Coordenadas de vértices correspondientes al área de emplazamiento de las obras provisionales 1.	34
Tabla 6. Coordenadas de vértices correspondientes al área de emplazamiento de las obras provisionales 2.	34
Tabla 7. Servicios provisionales que requerirá al Proyecto.	34
Tabla 8. Niveles de ruido por maquinaria pesada.	39
Tabla 9. Estimación de residuos generados por el Proyecto y aguas residuales.	40
Tabla 10. Región ecológica 10.32, Sierras de Baja California Norte.	45
Tabla 11. Rasgos aplicables a la UAB 1, según el POEGT.	45
Tablas 12. Vinculación del Proyecto con las estrategias.	46
Tabla 13. Polígono de cada UGA y subsistema de Paisaje en los que incide el Proyecto.	49
Tabla 14. Vinculación del Proyecto con las Políticas Ambientales aplicables a las UGA en la que incide.	50
Tabla 15. Lineamientos de la UGA por la que índice el Proyecto.	52
Tabla 16. Vinculación del Proyecto con los Lineamientos aplicables a las UGA en las que incide el Proyecto.	53
Tabla 17. Uso del Territorio del polígono de la UGA 2 ^a	54
Tabla 18. Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica por sector del POEBC.	55

Tabla 19. Vinculación del Proyecto con los de Criterios de Regulación Ecológica Generales del POEBC.....	67
Tabla 20. Descripción y vinculación de las Estrategias Ecológicas establecidas en el POEBC respecto al Proyecto.....	77
Tabla 21. Vinculación del Proyecto del Proyecto con los criterios de regulación ecológica del POEL-Tijuana relativos al desarrollo urbano y asentamientos humanos.	81
Tabla 22. Vinculación del Proyecto respecto a criterios de conservación de espacios naturales en el centro de población y fuentes de agua.....	89
Tabla 23. Vinculación del Proyecto Modificado respecto a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.....	106
Tabla 24. Artículos vinculados al Proyecto de La Ley General de Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente.....	110
Tabla 25. Vinculación del Proyecto con los artículos aplicables de la Ley de Aguas Nacionales.....	112
Tabla 26. Vinculación del Proyecto con los Artículos aplicables de La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	112
Tabla 27. Vinculación de los Artículos aplicables de la Ley estatal respecto al Proyecto.....	113
Tabla 28. Vinculación del proyecto con los Artículos aplicables al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	115
Tabla 29. Precipitaciones registradas en el SA.....	128
Tabla 30. Unidades fisiográficas.....	134
Tabla 31. Áreas por rangos de pendientes.....	134
Tabla 32. Región hidrológica núm. 1.....	137
Tabla 33. Usos de Suelo y Vegetación en el SA del Proyecto.....	141
Tabla 34. Ubicación de los PM de flora y fauna en el SA y el AP.....	143
Tabla 35. Listado florístico de especies registradas en el SA y el AP.....	143
Tabla 36. Listado de fauna silvestre con ocurrencia al SA.....	146

Tabla 37. Ubicación de los PM de fauna silvestre en el SA y el AP.....	149
Tabla 38. Listado de Fauna Silvestre registrada en los PM del SA y el AP.....	151
Tabla 39. Resumen de Unidades de Paisaje.....	160
Tabla 40. Etapas y acciones del Proyecto.....	168
Tabla 41. Lista de factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados con obras y/o actividades del Proyecto.....	168
Tabla 42. Lista simple de identificación de impactos en la etapa de preparación del sitio.	169
Tabla 43. Lista simple de identificación de impactos en la Etapa de Construcción.....	170
Tabla 44. Lista simple de identificación de impactos en la Etapa de Operación y Mantenimiento.....	171
Tabla 45. Matriz de Leopold (Matriz de identificación).....	172
Tabla 46. Clasificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental.....	173
Tabla 47. Categoría de Impactos Ambientales.....	175
Tabla 48. Rangos y criterios para la calificación de los impactos ambientales identificados por el Proyecto.....	176
Tabla 49. Categorización de los impactos en las etapas del Proyecto.....	177
Tabla 50. Importancia de impactos adversos (-) detectados.....	179
Tabla 51. Resumen de impactos detectados en el Proyecto.....	180
Tabla 53. Medidas propuestas para prevenir los impactos a la Hidrología.....	187
Tabla 54. Medidas propuestas para prevenir los impactos al Paisaje.....	189
Tabla 55. Medidas propuestas para prevenir.....	190
Tabla 56. Medidas propuestas para prevenir los impactos a la Atmósfera.....	192
Tabla 57. Estrategias de seguimiento y control para los impactos al Suelo.....	194
Tabla 58. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Hidrología.....	195

Tabla 60. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Flora y Fauna.198

Tabla 61. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Atmósfera.199

CONSULTA PÚBLICA

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

I.1. Datos generales del Proyecto.

I.1.1. Nombre del Proyecto.

Solución pluvial canalización GIC Parks Rojo Gómez, en adelante “Proyecto”.

I.1.2. Ubicación del Proyecto.

El Proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 1 denominada “Baja California Noroeste”, en la Cuenca Tijuana, Arroyo “Nuevo Florido”, es un afluente del Arroyo Carrizo también denominado Florido o Matanuco; y se localiza en la Carretera Antigua Tijuana – Tecate, Delegación La Presa Este, al este de la Ciudad de Tijuana, en el estado de Baja California, ver en figura 1.

Las coordenadas extremas del Proyecto son las siguientes:

Tabla 1. Coordenadas extremas en eje del Proyecto.

	Coordenadas extremas	
Vértice	UTM_X	UTM_Y
V_01	515,487.4586	3,592,952.1637
V_02	515,628.9234	3,593,194.2740

Datos geodésicos:

Proyección.....UTM
Zona.....11N
Datum.....WGS84
Malla.....100

I.1.3. Duración del Proyecto.

Este Proyecto se considera para una vida útil de 50 años a partir de que inicie su operación, sin embargo, con el mantenimiento correspondiente se busca prolongar tu tiempo de operación de manera segura. Para la ejecución de la obra se contempla una temporalidad de seis meses para su realización, es decir para las etapas de preparación de sitio y construcción, y no contempla actividades altamente riesgosas.

I.1.4. Superficie total del Proyecto.

La superficie total que ocupará el Proyecto es de 3,395.21 m², con 2 tipos de secciones, una de 6.20 m y la otra de 9.50 m. La longitud será de 327.50 m para el redireccionamiento y canalización del Arroyo.



Figura 1. Croquis de ubicación del Proyecto.

M

I.2. Datos generales del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

JOSE CATTAN RAFOUL

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.

I.2.3. Nombre y dirección del representante legal para recibir u oír notificaciones.

I.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.

II.1. Información general del Proyecto.

El presente es un Proyecto de canalización de la sección hidráulica del arroyo Florido Nuevo en el tramo ubicado en esquina de las calles del Sauce y Camino a Valle Redondo con una longitud de 327.50 m en la zona este de Tijuana.

Se construirá una estructura de transición a un canal trapezoidal con una longitud de 214.00 m, este está conformado por una sección trapezoidal de 3.00 m de fondo y una altura de 2.20 m, cuenta con taludes a 116° con proporción 1:2, en la parte superior de la sección tiene una corona de 0.60 m. El canal se conectará con una estructura de transición aguas abajo en la calle de Del Sauce, donde se conectará con un embovedado de concreto de una longitud de 100.48 m, el fondo del embovedado es de 7.90 m distribuido en 3 secciones. El canal será de concreto con acero de refuerzo, como se muestra en la siguiente figura.

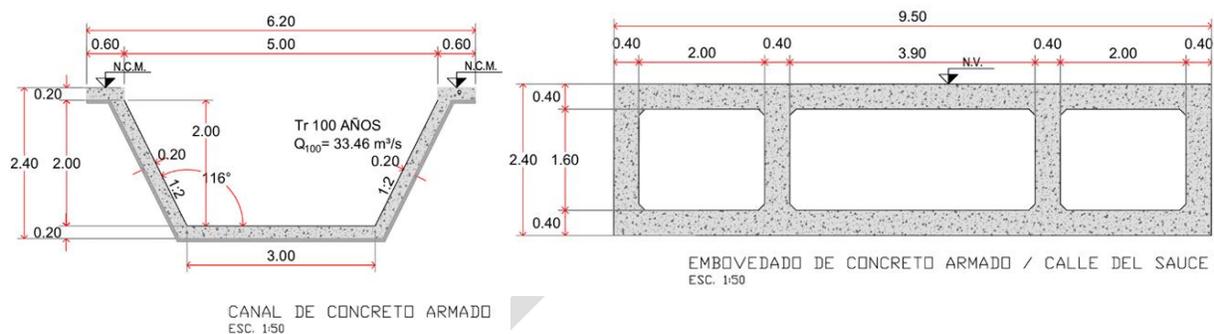


Figura 2. Detalles de la sección del canal y del embovedado del Proyecto.

La capacidad de conducción del canal se realizó en función de los gastos obtenidos del estudio hidrológico de la cuenca en la cual se encuentra inmerso el Proyecto, la cual además se utiliza como Sistema Ambiental como se muestra en el Capítulo IV. Dichos gastos se calcularon con el método Racional Americano, cuyo gasto de diseño es de $33.46 \text{ m}^3/\text{s}$.

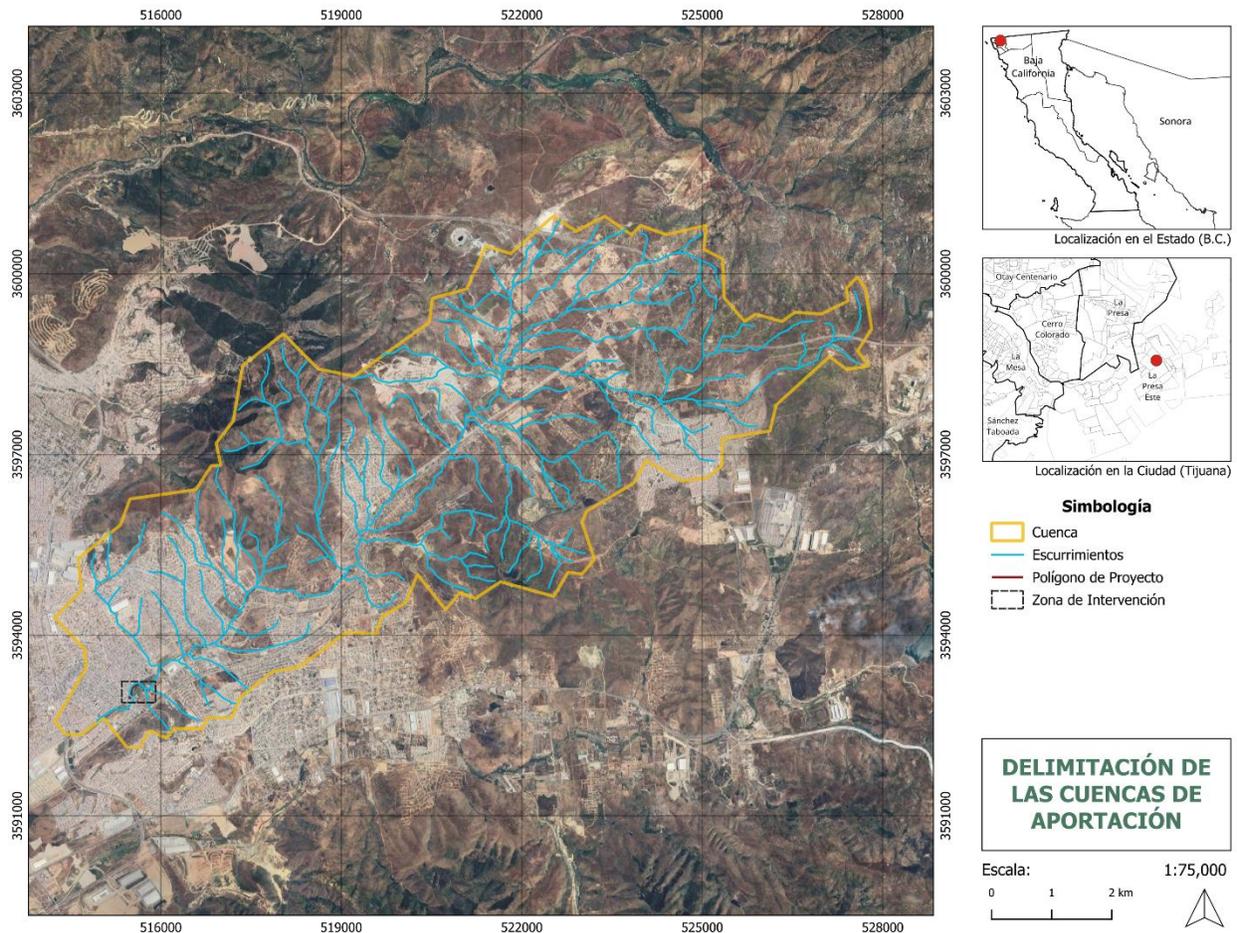


Figura 3. Delimitación de la cuenca de aportación aguas arriba del Proyecto.

Fuente: INEGI / SIATL, Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas

II.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El Proyecto considera una longitud de 327.50 m de canal a cielo abierto con sección trapecial, comenzando aguas arriba con la construcción de una estructura de captación, seguido de una sección abierta conformada por un canal trapecial que conecta a una estructura de descarga, continua en una sección rectangular donde el arroyo sigue su curso natural. Esta obra de infraestructura hidráulica se pretende realizar en una parte perteneciente al Arroyo Florido Nuevo, considerado como un bien de jurisdicción nacional, motivo por el cual, el Proyecto requiere la autorización en materia de evaluación del Impacto ambiental según lo establece el artículo 28 fracciones I y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 5 Inciso A fracción I y el inciso R fracción I del Reglamento de la Ley citada en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Con respecto a la sustentabilidad del Proyecto, ésta estará en función de su operación y para su obtención se plantea su desarrollo bajo un esquema de preparación del sitio y construcción con técnicas de resistencia, durabilidad y estabilidad, así como menores costos tanto en la inversión inicial como en su mantenimiento, tomando además en cuenta una menor afectación a los componentes ambientales que aún persisten en el sitio del Proyecto y con ello tener un mejor aprovechamiento del uso del suelo y un mejor funcionamiento del cauce.

Dado que los suelos donde se desplanta el proyecto son producto de disposición de rellenos y escombros, actualmente durante crecientes se generan procesos erosivos que transportan los sólidos disueltos en zonas aguas abajo donde hay afectaciones por disminuir la capacidad hidráulica, beneficiando a propietarios y habitantes aguas abajo del proyecto. Con la canalización de este tramo de 327.50 m se mitigará este proceso y se formalizará la conducción con un sistema constructivo ágil y de mínimo impacto, como lo es la implementación de concretos transportados en ollas que se producen en concreteiras especializadas fuera del área del proyecto que hacen más eficiente y limpio localmente el proceso constructivo. El proyecto contempla también infraestructura de mantenimiento preventivo donde además se podrá monitorear su calidad y durabilidad tanto por parte de los propietarios como por parte de autoridades de diferentes niveles de gobierno.

Para el establecimiento del Proyecto se pretende realizar las siguientes actividades:

1. Preparación del Sitio. El cual consta de topografía (delimitación del área), desmonte y/o despalme, nivelación (cortes o excavaciones, rellenos y compactaciones) y traslado de material.
2. Construcción. La cual consistirá en la construcción del tramo embovedado, canal de sección trapezoidal, el armado de acero se realiza en sitio y el concreto se traslada premezclado desde concreteiras especializadas al sitio, así como el traslado de materia proveniente de la excavación y nivelación.
3. Operación y mantenimiento. Inspección visual y limpieza de azolves presentes en el canal para garantizar la correcta operación.
4. Abandono del sitio. Para esta etapa se contempla la demolición de estructuras, limpieza y traslado de material.

La remoción de la vegetación será de forma permanente durante el período de vida útil del Proyecto. El proyecto implica trabajos de remoción de vegetación y modificaciones al suelo, a la flora y a la fauna, la topografía, así como los componentes de la atmósfera (calidad del aire y ruido); estos factores se verán afectados en una extensión de 2,395.21 m². Se considera que los factores ambientales no se pondrán en riesgo, además de que el Proyecto cuenta con medidas aplicables de prevención y mitigación de impactos ambientales tratando de propiciar condiciones benéficas para el ambiente.

Por otra parte, para el desarrollo del Proyecto se consideró la mejora de las condiciones actuales del arroyo a canalizar, relativas a la conducción o tránsito de los escurrimientos pluviales: que el Área del Proyecto no se encuentra inmerso en ninguna Área Natural Protegida; que el Proyecto cumpla con los criterios de regulación aplicables de los ordenamientos federales, estatales y municipales; que en el sitio no existe presencia de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo cualquier categoría; que se realizarán medidas de mitigación preventivas en las diferentes etapas del Proyecto; que no se realizará apertura de caminos fuera del Área del Proyecto ya que se utilizarán los caminos o vialidades existentes de acceso.

II.1.2. Justificación.

Derivado de la dinámica de crecimiento de la ciudad, relativa a la población, demanda de casas habitación, comercio, servicios e industria, se genera una demanda de mejora de infraestructura urbana, entre la que se encuentra la infraestructura hidráulica.

Asociado al crecimiento urbano de autoconstrucción y el mayor volumen de agua de escurrimientos superficiales, la velocidad de desplazamiento del agua es mayor en suelos compactados o cubiertos de asfalto o pavimento. El trazo de calles, banquetas, casas y toda la infraestructura urbana, recae en la modificación del patrón original de los escurrimientos, cambios en la pendiente del terreno y las áreas de concentración.

Para el caso que nos ocupa, el Arroyo presenta una muy variada capacidad en el área hidráulica de su cauce en la poligonal de implementación del Proyecto y un alto grado de contaminación por depósitos de basura y escombros por parte de la población; por lo que la problemática que presenta es que en épocas de avenidas, el cauce se satura de basura y escombros, por lo que éstos, junto con el transporte de sólidos erosionados localmente son arrastrados aguas abajo, reduciendo la misma capacidad del cauce y de los pasos de salida, lo que produce que el cauce sea insuficiente, ocasionando el desbordamiento del mismo con las consiguientes inundaciones en la zona.

II.1.3. Objetivos.

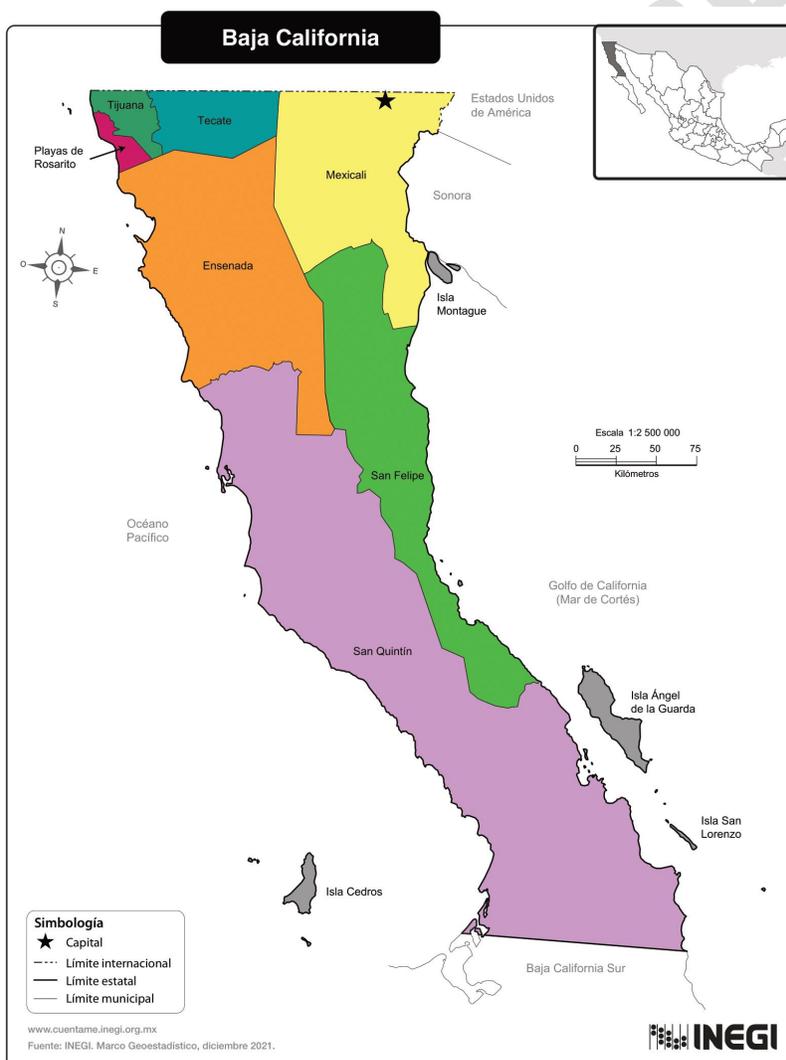
La realización del Proyecto se establece en los siguientes objetivos:

1. Ampliación de la sección hidráulica para evitar inundaciones en la zona, correspondiendo a un gasto de diseño para un evento asociado a un periodo de retorno de 100 años, como lo marca la Ley en materia de Aguas Nacionales.
2. Canalización del cauce mediante rectificación y revestimiento del arroyo para mitigar procesos erosivos durante su recorrido, así como formalizando el trazo del cauce para su monitoreo y la aplicación de acciones de mantenimiento, mejorando las condiciones urbanas aguas abajo del predio del proyecto.

3. Realizar las actividades y obras del Proyecto con las mejores técnicas de construcción a fin de evitar afectaciones al ambiente en el sitio, en donde de por sí las condiciones de éste han sido previamente modificadas debido al crecimiento de la mancha urbana.

II.1.4. Ubicación física y dimensiones del Proyecto.

El Proyecto contempla la ampliación de la sección hidráulica y la rectificación del arroyo existente, como se citó anteriormente; el sitio en estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 1 “Baja California Noroeste”, en la Cuenca Tijuana, en el Arroyo “Nuevo Florido”, afluente del Arroyo Carrizo (también conocido como Florido o Matanuco); el cual, se ubica en la Carretera Antigua Tijuana – Tecate, Delegación La Presa Este, al este de la Ciudad de Tijuana, Baja California. Con las siguientes



coordenadas UTM de ubicación, ver en la siguiente figura.

Figura 4. Mapa de representación gráfica regional.

Fuente: INEGI

CONSULTA PÚBLICA

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL TIJUANA, BAJA CALIFORNIA



Figura 6. Ubicación física del Proyecto.

Las coordenadas de ubicación de los vértices del área del polígono que ocupará la canalización y redireccionamiento mediante el canal trapezoidal y embovedado del Proyecto se presentan en la tabla siguiente. Dichos vértices corresponden a una proyección UTM Zona 11 Norte, con el Datum WGS84, Tablas 2 y 3.

Tabla 2. Coordenadas de los vértices correspondientes al área de canalización.

Vértice	Coordenadas	
	UTM_X	UTM_Y
V_01	515,491.7696	3,593,023.9585
V_02	515,492.1018	3,593,030.0049
V_03	515,490.9806	3,593,040.3117
V_04	515,497.5552	3,593,071.9123
V_05	515,502.5535	3,593,087.0940
V_06	515,508.0538	3,593,096.6938
V_07	515,530.1513	3,593,127.7691
V_08	515,536.5707	3,593,135.7811
V_09	515,554.6766	3,593,150.5496
V_10	515,570.6806	3,593,159.6267
V_11	515,607.9795	3,593,181.5366
V_12	515,624.3873	3,593,188.8560
V_13	515,633.6676	3,593,189.4116
V_14	515,624.2985	3,593,199.0140
V_15	515,621.6124	3,593,194.4070
V_16	515,605.1376	3,593,187.0577
V_17	515,567.5809	3,593,164.9965
V_18	515,551.1630	3,593,155.6846
V_19	515,532.1429	3,593,140.1704
V_20	515,525.2016	3,593,131.5070
V_21	515,502.8251	3,593,100.0395
V_22	515,496.8612	3,593,089.6304
V_23	515,491.5565	3,593,073.5183
V_24	515,484.9106	3,593,041.5746
V_25	515,483.0186	3,593,037.8530
V_26	515,482.2839	3,593,024.4797
V_27	515,486.8513	3,593,013.7268
V_28	515,503.7366	3,592,999.1375
V_29	515,504.1252	3,592,993.8514
V_30	515,483.1870	3,592,969.5640
V_31	515,480.8399	3,592,956.1973
V_32	515,483.9091	3,592,948.1370
V_33	515,486.5258	3,592,949.1334
V_34	515,485.6362	3,592,951.4697
V_35	515,489.6547	3,592,952.9999
V_36	515,488.7651	3,592,955.3363
V_37	515,491.0080	3,592,956.1903
V_38	515,489.7180	3,592,959.5780
V_39	515,490.3823	3,592,963.3610
V_40	515,511.3205	3,592,987.6484
V_41	515,509.9476	3,593,006.3260
V_42	515,493.0622	3,593,020.9153

Tabla 3. Coordenadas de los vértices correspondientes al eje de rectificación.

Vértice	Coordenadas	
	UTM_X	UTM_Y
V_01	515,487.4586	3,592,952.1637
V_02	515,485.2790	3,592,957.8876
V_03	515,486.7847	3,592,966.4625
V_04	515,507.7228	3,592,990.7499
V_05	515,507.4125	3,593,002.1909
V_06	515,491.1444	3,593,016.2949
V_07	515,487.0139	3,593,023.7528
V_08	515,487.9456	3,593,040.9431
V_09	515,494.5558	3,593,072.7153
V_10	515,499.7073	3,593,088.3622
V_11	515,505.6730	3,593,098.6951
V_12	515,527.6765	3,593,129.6381
V_13	515,534.3568	3,593,137.9757
V_14	515,552.9198	3,593,153.1171
V_15	515,569.1307	3,593,162.3116
V_16	515,606.5586	3,593,184.2972
V_17	515,628.9234	3,593,194.2740

Datos geodésicos:
ProyecciónUTM
Zona11N
DatumWGS84
Malla.....100 m

A continuación, puede observarse la Planta del Proyecto que se prevé construir.

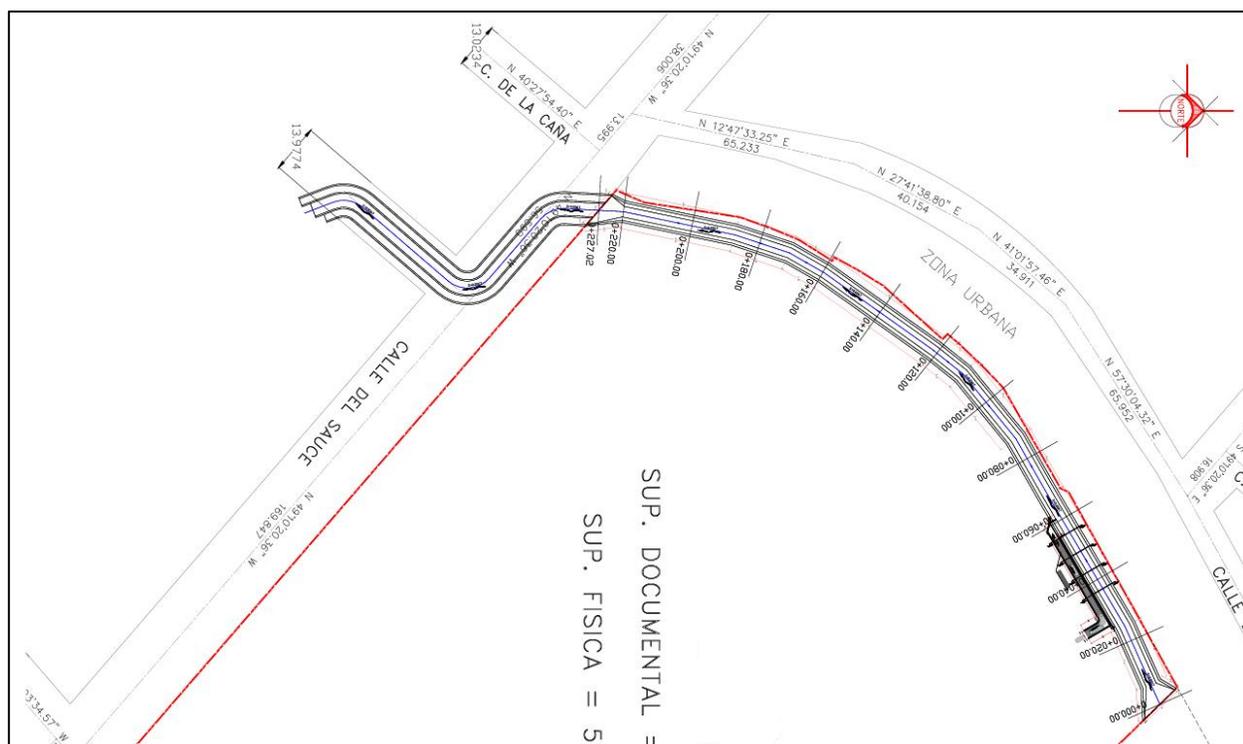


Figura 7. Planta del Proyecto.

II.1.5. Inversión Requerida.

Considerando la obra en su totalidad, embovedado en la vialidad y canal trapezoidal revestido con concreto reforzado a cielo abierto, el Proyecto requiere una inversión total de \$13,215,000.00 (TRECE MILLONES DOSCIENTOS QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.) + el impuesto al valor agregado, de los cuales para la implementación de las medidas de mitigación y compensación propuestas se estima que se invertirá la cantidad de \$400,000.00 (CUATROCIENTOS MIL PESOS 00/100 M. N.) + el impuesto al valor agregado. Las medidas de mitigación incluyen básicamente la renta de baños portátiles, humectación de tierras, mantenimiento de maquinaria y equipo, entre otras acciones que tienen el objeto de atenuar cualquier impacto ambiental adverso.

II.2. Características particulares del Proyecto.

Como se ha venido citando, el Proyecto se refiere a la construcción de una obra que pretende la canalización a partir de la rectificación y revestimiento del Arroyo Florido Nuevo, y corresponde a un proyecto urbano de infraestructura hidráulica pluvial del municipio de Tijuana, que pretende dar solución a problemas erosivos y de

encharcamientos y/o inundaciones ocasionadas por la falta de conformación del canal y por la contaminación existente en la zona (presencia de basura y escombros).

Consideraciones de la Obra:

En el informe hidrológico se estimó un gasto máximo de diseño de $33.46 \text{ m}^3/\text{s}$ acorde a un periodo de retorno de 100 años; por lo que la obra (en específico, la sección hidráulica) se dimensionó para conducir hasta $33.46 \text{ m}^3/\text{s}$, manteniendo un bordo libre (sección superior del canal libre de agua). La velocidad máxima estimada en dicha obra es de 3.00 m/s , lo cual se considera viable debido a que el flujo a conducir es intermitente (no es perenne o constante); no existe flujo base que por su continuidad pudiera provocar algún tipo de erosión en el revestimiento propuesto. La geometría y el sistema constructivo del proyecto corresponden a la solución de la conducción hidráulica adecuada de estos parámetros.

Es así como el Proyecto de canalización y redireccionamiento contempla la construcción de una estructura de transición a un canal trapecial con una longitud de 327.50 m , este está conformado por una sección trapecial de 3.00 m de fondo y una altura de 2.20 m , cuenta con taludes a 116° con proporción $1:2$, en la parte superior de la sección tiene una corona de 0.60 m . El canal se conectará con una estructura de transición aguas abajo en la calle de Del Sauce, donde conecta a un embovedado de concreto y de ahí el arroyo seguirá su curso natural. El canal y embovedado será de concreto con acero de refuerzo.

El canal trapecial está revestido de concreto con acero de refuerzo, abarcando una longitud total de 327.50 m , en una superficie de $2,395.21 \text{ m}^2$; teniendo como ventajas técnicas la resistencia, durabilidad y estabilidad, así como menores costos tanto en la inversión inicial como en su mantenimiento.

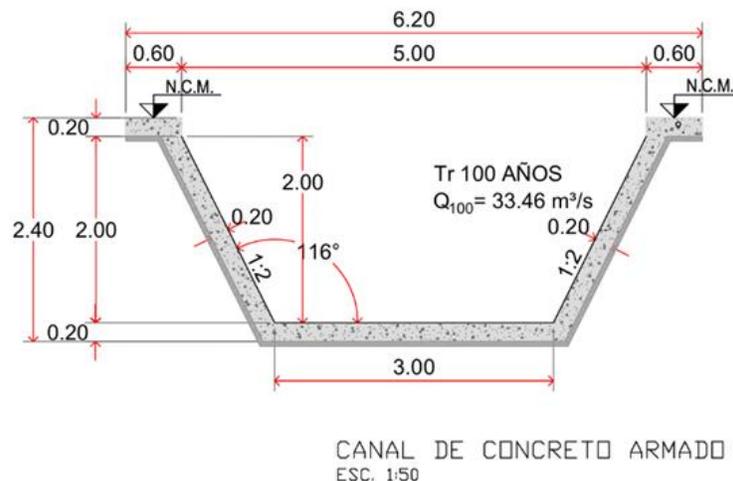


Figura 8. Detalle de la sección transversal de canal abierto.

Para la ejecución de las obras de construcción del canal y el embovedado se requerirá realizar cortes y excavaciones al terreno natural. Conforme a la sección transversal y perfiles del Proyecto se requerirá realizar excavaciones de una profundidad promedio de 2.40 m, en los cadenamientos del 0+000.00 al 0+227.02, a fin de establecer las pendientes especificadas en el proyecto ejecutivo para su adecuado funcionamiento hidráulico. Asimismo, se requerirá realizar el trazo correspondiente, desmante o despilpe de la superficie que ocupará el Proyecto, el perfilado de taludes, rellenos, compactaciones y revestimiento del canal con concreto y acero de refuerzo.

Para el diseño estructural del embovedado y canal abierto se tomaron como base las especificaciones técnicas del estudio de mecánica de suelos. Para su construcción se contempla que todo el acero de refuerzo utilizado deberá ser varilla corrugada con esfuerzo mínimo de 4,200 kg/cm² (ASTM grado 60) y todo el concreto utilizado será estructural clase 1, con una resistencia mínima a compresión a los 28 días de 250 Kg/cm², y con agregado calizo máximo de 19 mm (3/4 pulgadas), F'c =250 kg/cm².

Las dimensiones del Proyecto se resumen en las siguientes figuras.

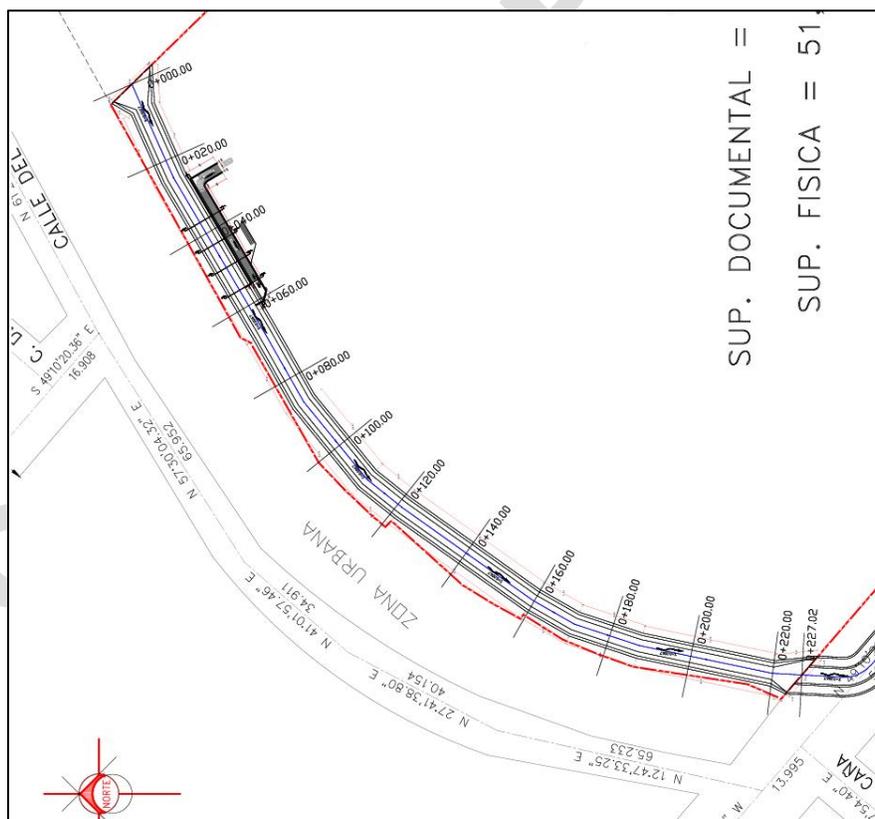


Figura 9. Cadenamientos del canal trapecial.

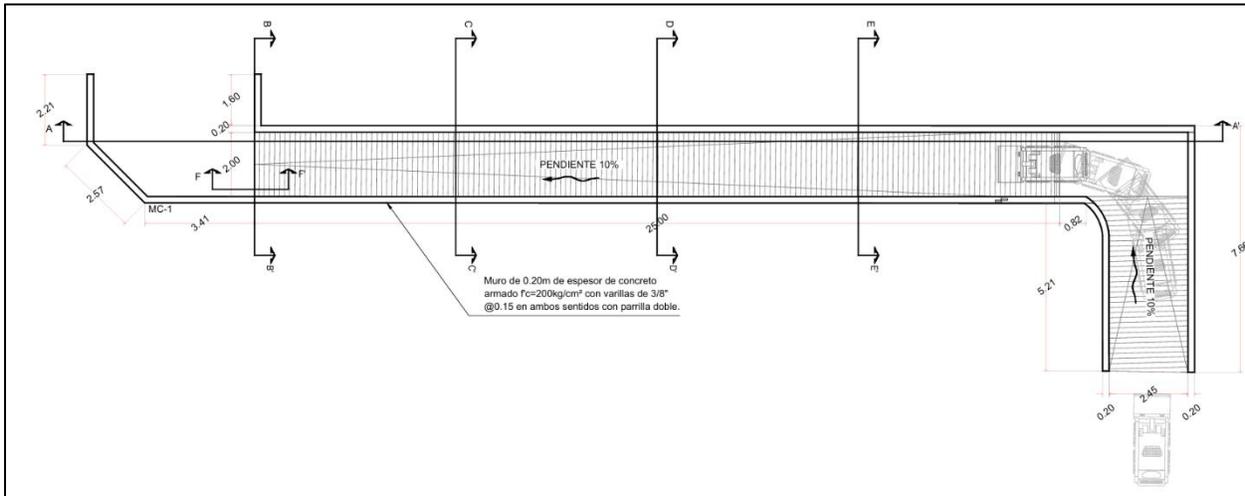


Figura 10. Dimensiones de la rampa de mantenimiento.

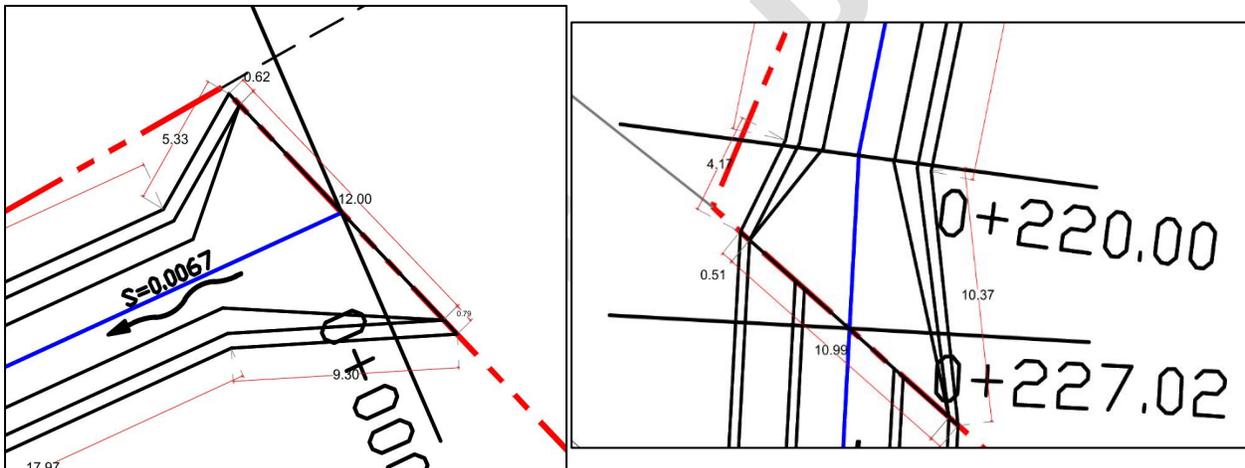


Figura 11. Dimensiones de los alerones.

II.2.1. Programa de trabajo.

El programa general de trabajo comprende las etapas de preparación de sitio, construcción, operación, que se iniciarán a partir de obtener los permisos o autorizaciones requeridos por La SEMARNAT y La Comisión Nacional del Agua respectivamente.

En el momento que se cuente con dichos permisos se iniciarán las actividades del presente Proyecto que contempla un periodo de cuatro meses y una semana para su construcción, de acuerdo al programa de actividades que se presenta en la tabla.

Se considera la operación del sitio como obra permanente con tiempo de vida útil permanente, siempre y cuando se realicen los mantenimientos oportunos de las obras pluviales, para que éstas operen en óptimas condiciones, siendo la durabilidad proyectada de las mismas de 50 años o más.

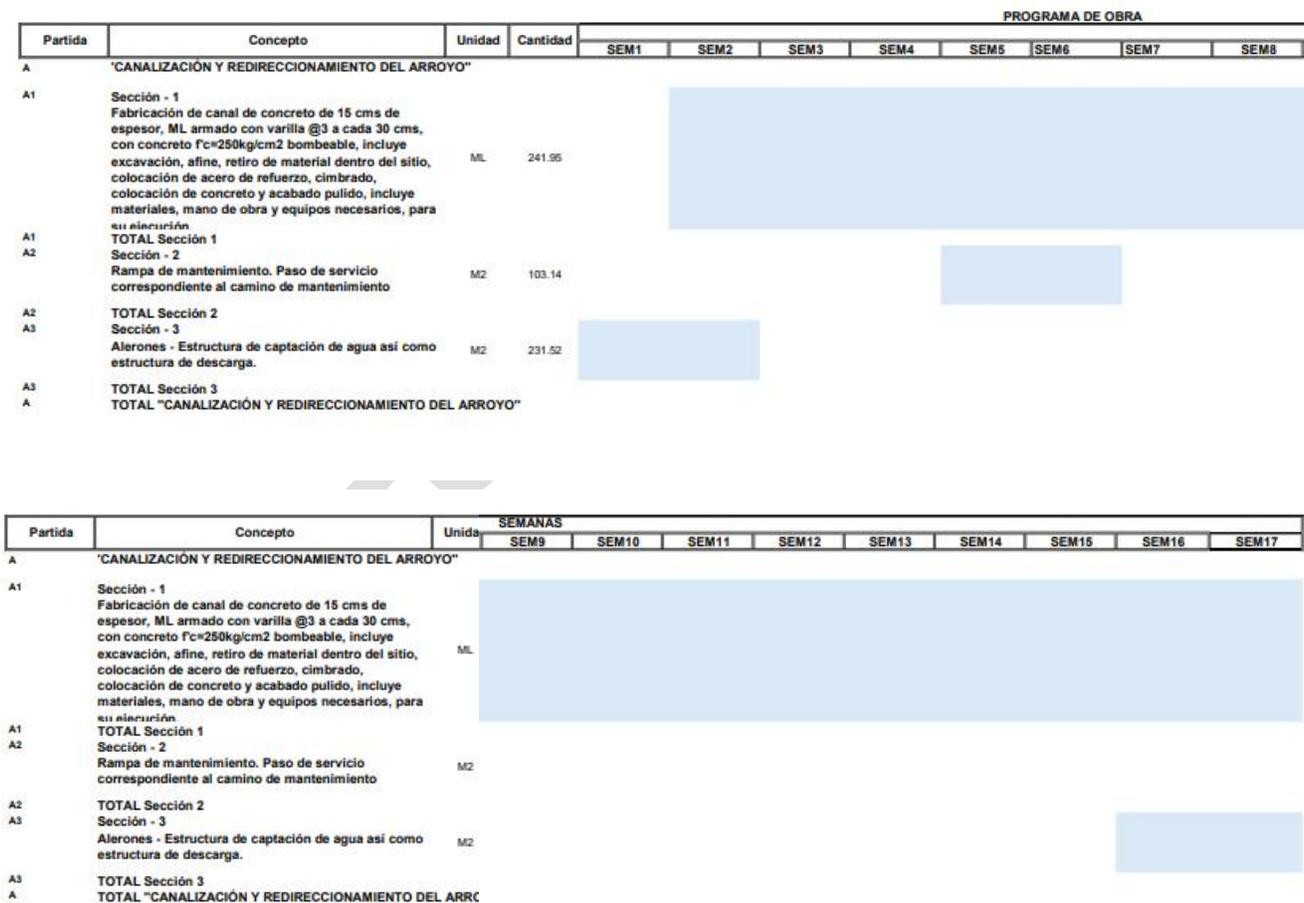


Figura 12. Programa de obra.

II.2.2. Preparación del sitio y construcción.

II.2.2.1. Preparación del sitio.

El residente de la obra revisará que todos los planos estén completos, sean las versiones vigentes y a su vez se encuentren aprobados, verificando la ubicación en su caso de los elementos estructurales de las obras para programar su construcción.

La preparación del sitio o terreno consistirá en el trazo para la delimitación del área del Proyecto, demolición de estructuras existentes, desmonte y/o despalme y de corte o excavación. Se iniciará una vez que se cuente con la autorización respectiva y cubrirá las actividades necesarias para la puesta en marcha del Proyecto. Sus etapas se presentan a continuación y considérese que el levantamiento topográfico se realizará al inicio del Proyecto, pero el desmonte y despalme puede realizarse de manera simultánea y paulatina con la etapa de construcción, conforme avance el desarrollo del Proyecto, sin interferir una etapa con las labores de la otra. Las actividades inherentes a esta etapa son las siguientes:

- Trazo o levantamiento topográfico (delimitación de áreas):

El trazo del terreno y la delimitación física del área topográfica en el Área del Proyecto se realizarán conforme a los planos oficiales y lo ejecutará una brigada topográfica; se realizará con equipo topográfico estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel; en dicha área se especificarán los frentes de trabajo y los sentidos del tránsito de la maquinaria a utilizar. También se trazarán en campo los principales elementos, sobre todo los ejes donde se realizará la rectificación y/o canalización del cauce de la corriente y los cruces, así como las áreas donde se instalará la bodega temporal para el almacenamiento de material y herramientas. El trazo y levantamiento topográfico se realizará a fin de determinar en campo las áreas que contempla el Proyecto. Para el trazo de las obras pluviales y su respectiva terracería, se verificará conforme a los planos autorizados, por lo que tendrá que ser cotejado por el residente antes de iniciar con los trabajos.

- Demolición de estructuras existentes:

Se realizará la demolición de estructuras dentro del área de Proyecto conforme a los planos oficiales, en dicha área se especificarán los frentes de trabajo y los sentidos del tránsito de la maquinaria a utilizar, también se deberán colocar los letreros indicativos de peligro que sean necesarios. En demoliciones se debe requerir de instalaciones para riego de agua evitando generar polvo, las herramientas que se utilizan según el caso deben ser: barretas, cuñas, cinceles, martillos, marros, equipo y maquinaria como: rompedoras.

El material producto de la demolición será acarreado y depositado temporalmente en el Área del Proyecto, donde finalmente será acarreado al relleno sanitario de Tijuana.

- Desmante y/o despalme:

Para iniciar los trabajos de cortes o excavaciones es necesaria la remoción de material vegetal o superficial del terreno de acuerdo con el Proyecto, con el fin de evitar la mezcla de la materia orgánica con el material de la posible terracería que se pueda reutilizar, y de esta manera se produzca una contaminación de la misma. Las actividades de desmante y despalme de la superficie del área del canal pluvial serán dirigidas por personal debidamente capacitado, e incluye el retiro de las especies de vegetación que no son susceptibles de rescate y se efectuará en áreas donde sea necesario la exclusión de cubierta vegetal (permanente). Esta actividad consiste en cortar la capa vegetal y retirar el material por medios mecánicos; se realizará cortando el horizonte superficial del suelo a una profundidad aproximada de 10 a 20 centímetros, con la finalidad de permitir el libre acceso a maquinaria y dejar el terreno en condiciones propias para las actividades inherentes al Proyecto.

El material extraído (suelo y materia orgánica), aproximadamente 374 m³, será depositado temporalmente en el Área del Proyecto, mismo que de ser posible será utilizado en zonas de relleno del mismo. El material no reusable, que se estima a no más del 25% excavado, será dispuesto en el relleno sanitario de Tijuana como posible uso para cobertura de residuos. No se afectarán o eliminarán especies vegetales o animales incluidas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y no habrá la necesidad de ahuyentar fauna silvestre.

- Nivelación (cortes o excavaciones, rellenos y compactación):

El procedimiento de nivelación del terreno en su caso se realizará con el fin de remover y distribuir el suelo superficial para dar la nivelación adecuada al área donde quedará establecida la obra pluvial de acuerdo a los planos oficiales; para ello se establecerán ejes constructivos y ejes auxiliares, así como un banco de nivel fijo y de fácil ubicación. Todos los trazos y niveles marcados en campo serán ubicados por un topógrafo mediante un equipo de medición y serán verificados con los planos correspondientes. El trazo y nivelación para proceder al acondicionamiento del terreno para establecer la obra pluvial y cruces, se realizará conforme a los perfiles del terreno establecidos en los planos oficiales correspondientes.

- Cortes o excavaciones:

Los cortes o excavaciones serán necesarios para llegar al nivel de desplante de los elementos constructivos, con el objeto de preparar y formar la sección de la obra pluvial y cruces de acuerdo a lo indicado en los planos oficiales. Los equipos recomendables

para esta actividad son las excavadoras o retroexcavadoras, cuya elección dependerá del tipo de material a cortar. Para los cruces será necesario realizar el corte de pavimento, siendo los equipos recomendables para estas actividades la cortadora de disco para concreto.

El material de corte se deberá retirar a zonas establecidas; se estima generar un volumen aproximado de 5,330 m³ de tierra producto de los cortes o excavaciones, mismos que de ser posible serán utilizados para conformar rellenos en el terreno donde se pretenda desarrollar el Proyecto, y en su caso se dispondrá para el relleno sanitario de la ciudad.

- Traslado de material:

El material producto de la actividad del desmonte y/o despalme (material vegetal y suelo), así como el de cortes o excavaciones, será trasladado a las áreas designadas para tal efecto (áreas a terraplenar, rellenar, etcétera) o bien dispuesto para el relleno sanitario de Tijuana. Este traslado incluye las actividades de carga y descarga del material mediante equipos mecánicos, cargador frontal y camiones de volteo de diferentes capacidades (7 m³ y 14 m³).

II.2.2.1.1. Descripción de obra y actividades provisionales al Proyecto.

El sitio del Proyecto se encuentra en la periferia urbana de la ciudad de Tijuana y se cuenta con vías de acceso hasta el Área del Proyecto. Sin embargo, debido al redireccionamiento del cauce, se contempla la necesidad de establecer una obra de desvío adicional a las obras provisionales, entre las que se contempla la renta de letrinas o sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, por lo cual se establecerá en el sitio del Proyecto las letrinas necesarias; estas recibirán el servicio de mantenimiento por la empresa especializada que preste el servicio. Las obras que podrían requerirse se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Obras provisionales que contempla el Proyecto.

Etapas	Obra y/o Servicio	Tipo
Preparación de Sitio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oficinas del residente de obra y supervisión ➤ Patio de maniobras y maquinaria ➤ Sanitarios portátiles ➤ Sitios para la disposición de los residuos ➤ Obra de desvío de cauce 	Temporal

Las obras provisionales del proyecto se ubicarán dentro de del área de afectación temporal, y se tendrán dos zonas para poder ubicar los elementos antes mencionados.

A continuación, en la tabla 5 y 6 se presentan las coordenadas UTM de la ubicación de ambas zonas.

Tabla 5. Coordenadas de vértices correspondientes al área de emplazamiento de las obras provisionales 1.

	Coordenadas	
Vértice	UTM_X	UTM_Y
V_01	515,587.9910	3,593,170.6200
V_02	515,614.2046	3,593,185.2090
V_03	515,615.6635	3,593,182.5877
V_04	5185,589.4499	3,593,167.9985

Tabla 6. Coordenadas de vértices correspondientes al área de emplazamiento de las obras provisionales 2.

	Coordenadas	
Vértice	UTM_X	UTM_Y
V_01	515,499.4216	3,593,066.9311
V_02	515,496.6368	3,593,068.0471
V_03	515,507.7966	3,593,095.8941
V_04	515,510.5813	3,593,094.7782

Los mantenimientos de la maquinaria y vehículos de acarreo, así como el abasto de combustible, se realizarán en talleres particulares y estaciones de servicio de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Para el desarrollo de la etapa de preparación de sitio, el suministro de mano de obra, energía eléctrica, combustibles, y abastecimiento de agua requeridos para su ejecución se presentan a continuación en la tabla 7.

Tabla 7. Servicios provisionales que requerirá al Proyecto.

Mano de obra	El personal necesario para el desarrollo del Proyecto será, prioritariamente, de la ciudad de Tijuana.
Accesos viales	No se necesitará la rehabilitación de los caminos de acceso debido a que ya existen. Los accesos viales son calles que se encuentran en uso y que llegan al sitio del Proyecto.
Abastecimiento de agua	El abastecimiento de agua será esencialmente para las obras de compactación del suelo y/o movimiento de tierras, preparación de concretos, y operación de la maquinaria. El suministro será proporcionado mediante pipas del servicio particular de agua no potable. El consumo de agua para el personal que laborará en el Proyecto será suministrado mediante garrafones de 19 litros de agua purificada.

Instalaciones sanitarias	En la etapa de preparación de sitio se establecerán sanitarios portátiles a través de una empresa especializada que se encargará de su operación y mantenimiento; se estima un sanitario por cada 15 personas.
Energía eléctrica	No se prevé que se requiera de energía eléctrica. En caso de requerirse, ésta será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad a través de un contrato de prestación de este servicio. En algunos casos específicos podrá generarse energía con una planta tipo portátil, de ser necesario.
Combustibles	La maquinaria y equipo a emplearse utilizará combustibles fósiles y lubricantes. El abastecimiento se realizará en estaciones de servicio cercanas al sitio del Proyecto, por lo que no será necesario almacenar los suministros en mención en el sitio.
Banco de materiales	Se plantea la posibilidad del aprovechamiento de bancos de materiales existentes en la zona, que hayan sido autorizados por las autoridades competentes.
Servicios de recolección de residuos	Se requerirá de baños sanitarios portátiles y de recolección de residuos sólidos no peligrosos. Estos servicios serán proporcionados por empresas autorizadas en el municipio de Tijuana.

II.2.2.2. Construcción.

Se comenzará la construcción con el trazo del Proyecto delimitando el área donde se ubicará el canal (2,395.21 m²), se realizará la limpieza, desmonte y/o despalme del área de trabajo, que consiste en la remoción mecánica de la vegetación existente, generando un volumen de 374.00 m³ sobre la cual se pretende la construcción de las obras.

Una vez teniendo limpia el área de trabajo se procederá a realizar las excavaciones y/o cortes de terreno por medios mecánicos para conformar la sección rectangular del embovedado y la sección trapecial del proyecto, al tener el área de proyecto con los cortes y niveles indicados, se hará la compactación que deberá ser de 95% PROCTOR en todos los casos. El producto proveniente de la excavación de la sección trapecial se llevará al área correspondiente dentro de la obra para su disposición.

Teniendo la excavación y compactación del proyecto necesaria se comenzará con la colocación de los elementos estructurales para conformar ambas secciones del proyecto.

- Colocación de Acero:

Para el diseño del canal se contempla que todo el acero de refuerzo utilizado deberá ser varilla corrugada con esfuerzo mínimo de 4200 kg/cm² (ASTM grado 60); se utilizará varilla del número 3 y número 4, según proyecto ejecutivo.

- Colocación de Concreto:

Suministro, habilitado y colocación de cimbra: se colocará la cimbra aparente de madera a manera que se respeten los recubrimientos, la cual estará húmeda y limpia de grasa o residuos aceitosos, antes del vaciado del concreto.

Todo el concreto utilizado será estructural clase 1, con una resistencia mínima a compresión a los 28 días de 250 Kg/cm² y con agregado calizo máximo de 19 mm (3/4 pulgadas), F'c =250 kg/cm²; serán losas de 0.20 metros.

El transporte y colocación del concreto en las diferentes partes de la obra se ejecutará empleando el equipo y procedimientos adecuados, evitando la segregación de los elementos que constituyen el concreto. La implementación de concretos transportados en ollas que se producen en concreteras especializadas fuera del área del Proyecto, hacen más eficiente y limpio localmente el proceso constructivo.

Todas las superficies sobre las que se vaya a vaciar el concreto deberán estar libres de piedras sueltas, raíces, pedacero de madera y en general de materiales indeseables.

Antes de iniciar la colocación del concreto, se deberá comprobar que todo el acero de refuerzo este limpio y se encuentre en las líneas y niveles; las formas y los moldes deberán de estar limpios y se deberán colocar a líneas y niveles de proyecto ejecutivo y en condiciones tales que, para todas las caras visibles del concreto se produzcan buena calidad de los acabados que señale el Proyecto.

No se vaciará concreto para el revestimiento de cimentaciones de estructuras, dentellones u otras partes de la obra hasta que toda el agua que se encuentre en la superficie que vaya a ser cubierta por el concreto haya sido desalojada. No se permitirá el paso de agua corriente sobre el concreto antes de doce (12) horas de efectuado el colado.

El vaciado del concreto se hará desde la menor altura posible para evitar la segregación, debiéndose tomar las precauciones necesarias para evitar que éste choque contra su apoyo y las paredes de los moldes.

En elementos estructurales de desplante horizontal o en concretos masivos, el concreto se depositará en capas horizontales de espesor uniforme. Cada capa se acomodará y se vibrará en toda su profundidad, para obtener un concreto que llene completamente los moldes y cubra en forma efectiva el acero de refuerzo, así como el obtener una buena liga en la capa interior.

Cuando el concreto cumpla con una resistencia de 28 días, es decir, cuando los cilindros de control hayan alcanzado un 70% de la resistencia normal, se procede a descimbrar la estructura. Es de resaltar que el concreto antes de hacer el vaciado debe vibrar de manera adecuada para evitar problemas de segregación de la mezcla.

- Construcción de taludes:

Los taludes del cauce también serán revestidos con concreto reforzado con un ángulo de 116° , con un espesor de 20 cm.

Previamente a la colocación del concreto, deberán humedecerse los taludes que forman el respaldo del concreto de revestimiento. El concreto deberá colocarse de abajo hacia arriba, es decir, primero las porciones inferiores del mismo y posteriormente las superiores, a medida que avance el colado.

- Limpieza del terreno

Describir las acciones de limpieza (se puede referir desde la etapa de Preparación del Sitio con las demoliciones y la de construcción, para dejar listo el Proyecto libre de residuos para su puesta en marcha y operación).

II.2.3. Operación y mantenimiento.

El Proyecto entrará en su fase operativa una vez que las actividades de construcción estén completamente finalizadas, es decir, cuando las obras hayan sido entregadas por el contratista. Su operación no requiere de operadores, manejo, uso de maquinaria o equipo. Asimismo, tampoco requiere de ningún sistema automatizado; el flujo de agua pluvial es dependiente de la gravedad y su operación óptima es dependiente de su correcto diseño y construcción, así como de su necesario mantenimiento.

Por otra parte, las actividades de mantenimiento serán necesarias conforme a las características constructivas comprendidas en el Proyecto, que le permita operar de forma adecuada por un periodo de tiempo estimado de 50 años.

Los trabajos de mantenimiento preventivo son la mejor fórmula para que las obras brinden un buen servicio, y consisten en la inspección del canal para verificar que no se presenten bloqueos por acumulaciones u obstrucciones que son provocadas por basura, envases, madera, trapos, piedras y otros materiales; la falta de mantenimiento acelerará el deterioro de las obras.

La frecuencia para realizar el mantenimiento es anual y se refiere a un programa de limpieza, remoción de azolves e inspección en el canal, previo a la temporada de lluvias. Los elementos a tomar en cuenta para el mantenimiento preventivo serán: planos, inspección e informes, limpieza, reparación y control de olores.

El mantenimiento correctivo se origina en la identificación de problemas durante la inspección e informes recibidos. Consiste en la reparación de elementos del canal pluvial en las que existan daños o erosiones. Las principales acciones corresponden a la reparación de daños en la estructura, y en casos muy eventuales, al retiro de

materiales que obstruyan el flujo al interior del canal; las primeras serán poco probables y en caso de su presencia requerirán de evaluación y actividades definidas en función de los daños encontrados

II.2.4. Residuos.

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera:

a) Residuos no peligrosos.

Generados principalmente en las etapas de preparación de sitio, construcción y abandono de sitio, estos consisten básicamente en residuos inorgánicos y orgánicos, siendo lo inorgánicos principalmente material pétreo y metálico resultante de cortes o excavaciones, rellenos y de construcción, así como los orgánicos material vegetativo producto del desmonte y/o despalme, limpieza y productos del consumo de alimentos de los trabajadores. Para los residuos generados referentes a residuos producto del consumo de alimentos de los trabajadores, se contempla la instalación de depósitos de residuos para evitar la dispersión y contaminación en el área, así como en predios aledaños que serán establecidos en el sitio para su traslado y disposición en donde lo indique la autoridad municipal; se estima una generación de 0.5 kg de RSU (Residuos Sólidos Urbanos) diarios por persona. Respecto a los residuos generados producto de la construcción (RME), la empresa contratada será la responsable de su manejo.

b) Residuos peligrosos.

No se tiene previsto la generación de residuos peligrosos durante el desarrollo del Proyecto debido a que todas las actividades de mantenimiento de maquinaria se realizarán en talleres fuera del Área del Proyecto, en donde los residuos estarán a cargo de los propietarios de los talleres; sin embargo, en caso de que éstos se llegaran a generar serán manejados y dispuestos de conformidad a la normatividad aplicable a través de una empresa prestadora de servicios y se realizará la notificación y aviso a la presente autoridad en conformidad de la legislación aplicable.

c) Residuos líquidos, lodos y aguas residuales.

Para el manejo, transporte y disposición final de aguas residuales sanitarias generadas en las diferentes etapas del Proyecto (preparación del sitio y se contratará los servicios de una empresa especializada y autorizada por la autoridad competente para prestar estos servicios (empresas dedicadas a la renta de sanitarios portátiles, para su uso y manejo), de las cuales el Promovente verificará que sus autorizaciones se encuentren vigentes.

d) Emisiones a la atmósfera.

Para llevar a cabo las actividades que conlleva el Proyecto, se prevé el uso de maquinaria: retroexcavadora y/o excavadora, cargador frontal, bulldozer, compactador, posiblemente revoladora de concreto, así como camiones de volteo de diferentes capacidades volumétricas y pipas de agua.

No se prevé el mantenimiento de este tipo de equipo dado que se contratará un prestador de servicios para la construcción citada, misma que se hará responsable del manejo de los residuos que se generen.

De acuerdo con el plan de operación del equipo, se considera que la maquinaria opere dentro de un horario de 8:00 – 18:00 horas, considerándose un uso de 10 horas en turno matutino y vespertino únicamente, con sus intervalos de descanso.

En lo referente a la emisión de gases y partículas, estos estarán representados únicamente por los que generen los vehículos y maquinaria utilizados, y por el movimiento de tierras, que incluye carga, descarga y traslado. Estos niveles de emisión de gases y partículas se prevé mantener por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible, y la NOM-045-SEMARNAT-2017, que establece los límites máximos permisibles de emisión de opacidad provenientes de los vehículos en circulación que utilizan diésel como combustible. Sin embargo, también existirán emisiones de material particulado generadas por la suspensión de partículas durante el tránsito de vehículos y por actividades de carga y descarga de material a vehículos para su acarreo o traslado.

Las emisiones de ruido consistirán en las que generen los mismos vehículos y la maquinaria, los cuales se prevé estarán por debajo de los límites máximos permisibles de acuerdo con los parámetros estipulados en 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.

Las especificaciones de las intensidades (en decibeles) y el horario de emisión de ruido generado por los equipos y vehículos que regularmente se emplearán en este tipo de instalaciones y que se esperan emitir, se describen a continuación en la tabla siguiente.

Tabla 8. Niveles de ruido por maquinaria pesada.

Maquinaria	Nivel Sonoro "pico" (db "a")	Nivel A 15m (db "a")	Nivel A 120 m (db "a")	Horario (horas)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Cargador / retroexcavadora	104	73-86	53-68	08:00 A 18:00
Bulldozer / compactador / excavadora	110	90	72	08:00 A 18:00
Pipa para suministro de agua	104	75-88	55-70	08:00 A 18:00
Camión de volteo	108	88	70	08:00 A 18:00
Ollas de concreto	110	90	72	08:00 A 18:00

Para la maquinaria y vehículos utilizados, se estiman los siguientes consumos de combustible diésel: Un rendimiento de 11-18 l/hr para el bulldozer, 9-12 l/hr para cargador frontal y excavadora, 6-7 l/hr retroexcavadora y de 2-3 km/l de diésel para los camiones de volteo y pipas de agua (ollas).

A continuación, en la tabla 9 se presenta la información concerniente a la generación de residuos o corrientes residuales:

Tabla 9. Estimación de residuos generados por el Proyecto y aguas residuales.

Actividad	Identificación Tipo de Corriente Residual	Característica	Cantidad	Forma	Infraestructura	Forma de Control	Manejo	Disposición
Preparación del sitio y construcción								
Limpieza y levantamiento topográfico, demolición de estructuras existentes, desmonte y despalle, cortes o excavaciones, rellenos, compactaciones y traslado de material)	Partículas, gases a la atmósfera	Peligroso si se excede el umbral establecido en Normas oficiales y otras referencias	0.54 kg de partículas y 3.91 kg de gases por m ³ de diésel, así como 2834 kg de CO ₂ eq	Sólida y gaseosa	No disponible	Normas Oficiales Mexicanas	Humectación de superficies o frentes de trabajo y mantenimiento preventivo de vehículos automotores	Se procurará utilizar vehículos automotores en óptimas condiciones de operación y que las emisiones a la atmósfera se encuentren por debajo de la normatividad vigente.
	Residuos domésticos	No peligroso	0.500 kg por persona por día	Sólido	Camión recolector	Manual <Contenedores de 200 lts>	Transporte en vehículo (Pick-Up)	Se estará haciendo la disposición final de los residuos de acuerdo con la normatividad vigente.
Construcción de canal (Perfilado y plantilla, armado de estructura y cimbra, vaciado, colado de concreto y traslado de material)	Residuos de manejo especial	No peligroso	1142 ton/día 1.0 m ³ por semana (agua contenida en sanitario portátil)	Sólido	Granel Camión colector	Granel en sitio Sanitarios portátiles	Transporte en camión de volteo	Se estará haciendo la disposición final de los residuos de acuerdo con la normatividad vigente. Se contratará empresas dedicadas a la renta de sanitarios portátiles, para su uso y manejo.
	Aguas Residuales Sanitarias	No Peligroso		Semisólidos y líquidos			Transporte en pipa de aguas residuales	
Operación y mantenimiento								

Inspección visual y limpieza	Partículas, gases y ruido a la atmósfera	Peligroso si se excede el umbral establecido en Normas oficiales y otras referencias	0.54 kg de partículas y 3.91 kg de gases por m ³ de diésel, así como 2834 kg de CO ₂ eq	Sólida y gaseosa	No disponible	Normas Oficiales Mexicanas	Humectación de superficies o frentes de trabajo y mantenimiento preventivo de vehículos automotores	Se procurará utilizar vehículos automotores en óptimas condiciones de operación y que las emisiones a la atmósfera se encuentren por debajo de la normatividad vigente.
	Residuos sólidos	No peligroso	80 ton por mantenimiento o limpieza	Sólido	Granel	Granel en sitio	Transporte en camión de volteo	Se estará haciendo la disposición final de los residuos de acuerdo con la normatividad vigente.

II.2.5. Utilización de explosivos.

No aplicable, toda vez que, por la naturaleza del Proyecto u obras contempladas, no será necesario utilizar explosivos; las excavaciones se llevarán a cabo mediante el uso de máquina retroexcavadora o excavadora y en su caso, con herramientas manuales.

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS.

En este capítulo se presentará la vinculación de los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos ambientales, que cumplen con cada una de las especificaciones que establece el marco legal aplicable de acuerdo con los instrumentos de política ambiental y de desarrollo urbano. Entendiéndose por instrumentos de política todas aquellas herramientas que promueven, restringen, orientan o inducen a la consecución de ciertos objetivos plenamente definidos, ya que para cada objetivo de política puede establecerse un instrumento que coadyuve a lograr la meta para la que fueron planteados.

Para el caso de las estrategias y sus objetivos se cuenta con planes de desarrollo nacional, estatal y municipal y para el caso concreto de la política ambiental, los instrumentos están previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para esto, a continuación, se detallan los vínculos del Proyecto con los instrumentos de política ambiental y con los ordenamientos y regulaciones correspondientes. De conformidad con ellos se propone una administración responsable y un uso racional y ordenado de los recursos, en lo cual estará íntimamente involucrada la protección y conservación del sistema ambiental coadyuvando a la sustentabilidad del ambiente.

Por lo anterior, se hace referencia a la vinculación que presenta el Proyecto con los instrumentos de regulación, Leyes, Reglamentos y demás instrumentos normativos relativos en materia ambiental y desarrollo urbano que establecen los lineamientos para la realización de las actividades en las etapas que comprende el Proyecto.

III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El Ordenamiento ecológico se define, jurídicamente, como "El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos". Con esto se establece un marco básico de gestión integral del territorio y sus recursos, siendo además una herramienta estratégica para la convergencia entre Estado y Sociedad.

El ordenamiento ecológico se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. A través del proceso de ordenamiento ecológico se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección al ambiente.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Las áreas de atención prioritaria de un territorio son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características

ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad que son: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja; de éstas la Muy alta se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente, debido a que su estado ambiental se presenta crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental; por otro lado, la prioridad muy baja se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

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.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, 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. Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los Proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT.

En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la Normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la Flora y la Fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

A continuación, se hace la vinculación con la Región Ecológica 10.32, así como las estrategias sectoriales en las que incide el Proyecto de acuerdo con la Unidad Ambiental Biofísica número 1, denominada "Sierras de Baja California Norte", haciendo énfasis en las estrategias y acciones que contempla esta área y que son aplicables con este.

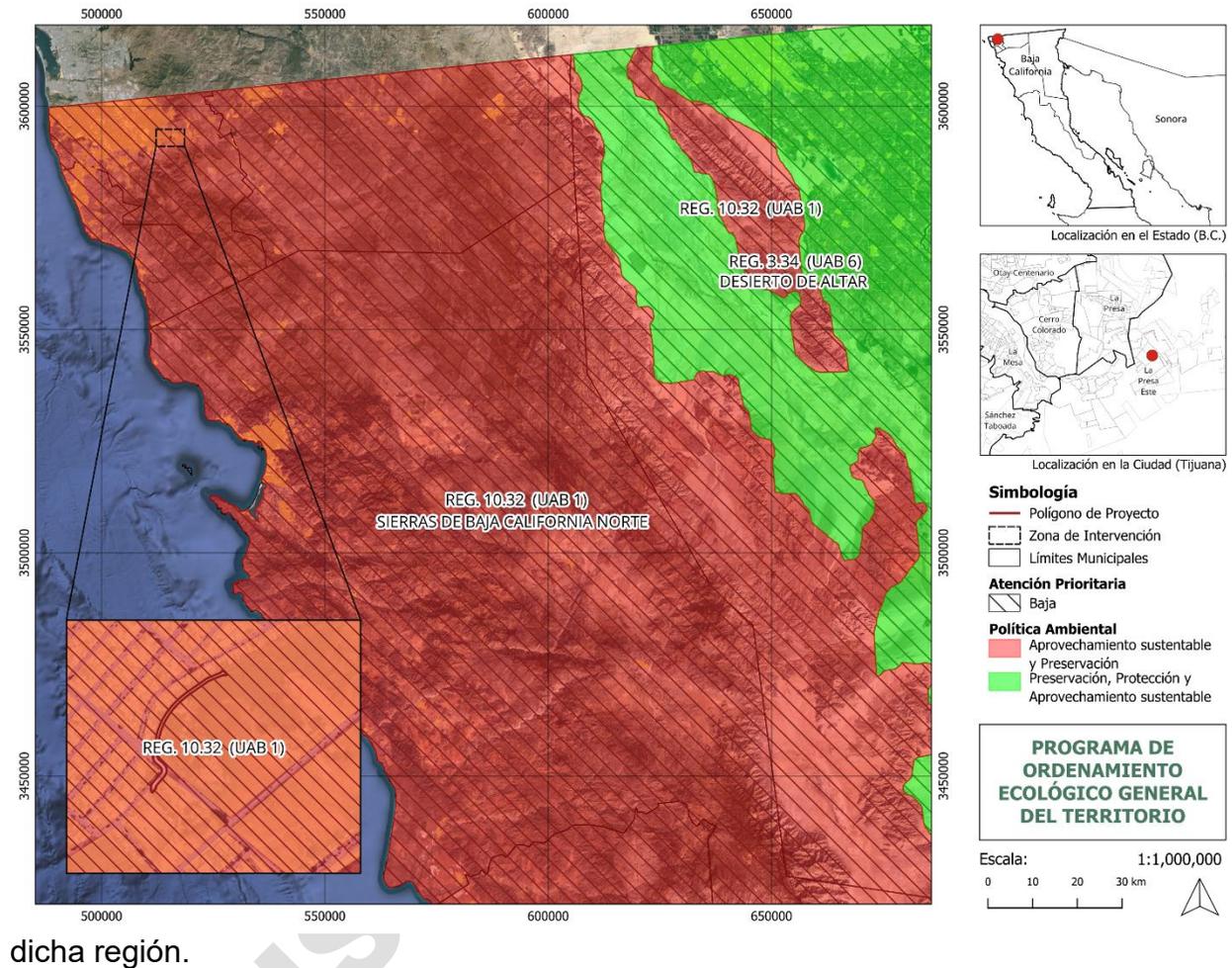
Tabla 10. Región ecológica 10.32, Sierras de Baja California Norte.

	<p>REGIÓN ECOLÓGICA:10.32 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 1.Sierras de Baja California Norte.</p>		
	<p>Localización: Noroeste de Baja California.</p>		
	<p>Superficie en km²: 33,023.46</p>	<p>Población en la UAB: 2,213,555 habitantes.</p>	<p>Población indígena: Sin presencia.</p>
<p>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</p>	<p>Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es significativa. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 41.8. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.</p>		
<p>Escenario al 2033:</p>	<p>Inestable</p>		
<p>Política Ambiental:</p>	<p>Aprovechamiento Sustentable y Preservación</p>		
<p>Prioridad de Atención:</p>	<p>Baja</p>		

Tabla 11. Rasgos aplicables a la UAB 1, según el POEGT.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
1	Preservación de Flora y Fauna	Forestal- Industria- Minería	Desarrollo Social- Turismo	CFE- SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27,30,31,32, 33, 37, 40, 41, 42, 43,44

En la siguiente Figura se puede observar el Proyecto respecto a la Región Ecológica 10.32, denominada: “Sierras de Baja California Norte” y posteriormente se presenta la vinculación del Proyecto respecto a las Estrategias que orientarán el desarrollo de



dicha región.

Figura 13. Ubicación del Proyecto en la Región Ecológica 10.32, UAB 1.

Fuente: SEMARNAT / SIORE / Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Tablas 12. Vinculación del Proyecto con las estrategias

Política	Estrategia / Acciones	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.		
A) Preservación	1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su Biodiversidad.	Al tratarse de un área enteramente urbana en el Área del Proyecto La fauna es incipiente y no se observaron durante los trabajos de campo individuos de especies con alguna clasificación de riesgo de la NOM-059 SEMARNAT-2010 ya que es una zona transformada y las especies de flora y fauna silvestres que persisten en la zona corresponden a las que se han ido adaptando
	2.- Recuperación de especies en riesgo.	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

		a los cambios del ecosistema natural a un ambiente urbano con el paso del tiempo.
	3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	El Proyecto no contempla el monitoreo del ecosistema, de hecho, este se inserta en un ambiente urbano que se ha transformado con el tiempo, y que ha ido perdiendo sus componentes ambientales.
B) Aprovechamiento sustentable	4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El Proyecto no contempla realizar aprovechamientos de ningún tipo
	5.- Aprovechamiento sustentable de suelos agrícolas y pecuarios.	El Proyecto no contempla realizar aprovechamientos de ningún tipo
	6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El Proyecto no contempla realizar la modernización de infraestructura hidroagrícola.
	7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El Proyecto no contempla efectuar aprovechamientos de recursos forestales.
	8.- Valoración de los servicios ambientales.	Dentro del análisis de los servicios ambientales y las matrices para la valoración de los impactos ambientales se atenderá esta acción.
C) Protección de los recursos naturales	12.- Protección de los ecosistemas.	Con la aplicación de las medidas de mitigación ambiental se podrá contribuir a la protección de los ecosistemas.
D) Restauración	14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El Proyecto no está enfocado a la restauración de ecosistemas forestales ni de suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15.- Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La estrategia descrita está dirigida a los responsables u autoridades competentes del Servicio Geológico Mexicano y ambientales, para determinar o realizar acciones relacionadas con la industria, minería, turismo, cambio climático, electricidad y aprovechamiento sustentable, mismas que no guardan relación con el Proyecto, por ello, no resultan aplicables.
	15 Bis.- Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	La presente estrategia está dirigida a la administración pública y autoridades responsables del Marco Normativo, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	16.- Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	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, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	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 presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	22.- Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	23.- Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	La presente estrategia está dirigida a las autoridades o dependencias en la materia, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
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.	La presente estrategia esta dirigida a la construcción y modernización de la red carretera, por lo que no es aplicable con el Proyecto.
	31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El Proyecto se encuentra en zona metropolitana y se ajustará al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana y/o al de Centro de Población respectivo.
	32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El Proyecto se encuentra en zona metropolitana y se ajustará al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana y/o al de Centro de Población respectivo.
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 presente estrategia está dirigida a la administración pública y autoridades competentes, por lo que no es aplicable al Proyecto.
	37.- Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El Proyecto contempla la contratación de personal local para la realización de las obras y actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción, sin hacer alguna distinción sobre razas, grupos económicos o etnias.
	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, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	La presente estrategia está dirigida a la administración pública y autoridades competentes, por lo que no es aplicable al Proyecto.
	41.- Procurar el acceso a instancias de	Esta actividad estará a cargo de la autoridad

	protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	y/o dependencias en la materia.
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.	Esta actividad estará a cargo de la autoridad y/o dependencias en la materia.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43.- Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	Esta actividad estará a cargo de la autoridad y/o dependencias en la materia.
	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.	El Promovente se apegará al Plan de Desarrollo Estatal y Municipal en lo referente al Sector Medio Ambiente, así como al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana y/o al de Centro de Población respectivo.

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC).

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California se expide el 03 de julio del 2014 mediante publicación en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXXI Núm. especial. Dicho instrumento tiene como propósito promover y regular el uso del suelo en la Estado, considerando las cuencas hidrológicas existentes en la entidad, promoviendo las medidas de mitigación para anular o compensar ambientes adversos mediante la participación de los sectores productivos y la sociedad. Además de considerar otros instrumentos de planeación estratégica como lo es el ordenamiento territorial.

El POEBC debe entenderse como un proceso planificado de naturaleza política, técnica y administrativa que plantea el análisis de un sistema socio espacial concreto (sistema ambiental), conducente a organizar y administrar el uso y ocupación de ese espacio, de conformidad con las condiciones naturales y de los recursos naturales, la dinámica social, la estructura productiva, los asentamientos humanos y la infraestructura de servicios, para prever los efectos que provocan las actividades socioeconómicas en esa realidad espacial y establecer las acciones a ser instrumentadas con miras a que se cumplan los objetivos de bienestar social, manejo adecuado de las reservas naturales y calidad de vida, es decir, con miras al desarrollo sostenible.

En cuanto a la “regionalización del territorio del estado de Baja California”, el POEBC consideró seis niveles jerárquicos para concluir en unidades terrestres o de paisaje, en donde el resultado arrojó 294 Unidades de Paisaje actualizadas para este ordenamiento ecológico, las que para su identificación incluyen claves y rasgos de identificación. En este esquema de regionalización El Proyecto se ubica en los siguientes rasgos de las Unidades de Paisaje, de acuerdo con los polígonos de las UGA en las que incide, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 13. Polígono de cada UGA y subsistema de Paisaje en los que incide el Proyecto.

Polígono de la UGA	Subsistema de Paisaje	
	Clave	Rasgo de Identificación
2.a	1.2.Ti.3.2.a-3	Centro de Población Tijuana

Propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Baja California

En términos generales la propuesta del modelo de ordenamiento ecológico consiste en *...”integrar información y datos técnicos actualizados de los distintos aspectos ecológicos, sociales, políticos, económicos, y jurídicos administrativos de las regiones que comprende el estado de Baja California, incorporando los criterios metodológicos en materia de ordenamiento ecológico acordes con el nuevo marco legal establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC), y contar con un Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) actualizado con la finalidad de instrumentarlo para regular o inducir los usos y las actividades productivas, para la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado a un desarrollo sostenible”.*

Para el estado de Baja California se definieron 13 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), a las cuales se les asignó su política ambiental, además de agregar el criterio de manejo de cuencas al incluir las cuencas hidrológicas como unidad de planeación.

Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), es la unidad mínima del Ordenamiento Ecológico, el objetivo de las UGA es la determinación de áreas homogéneas a las cuales se les asigna políticas ambientales, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica con la finalidad de generar instrumentos de planeación que mantengan su estado actual y a la que se le asignan lineamientos y criterios de regulación ecológica. Para el Proyecto que nos ocupa este tiene los siguientes rasgos ecológicos de acuerdo con este POEBC.

Asimismo, y respecto a la política ambiental que corresponden a la UGA en la que incide el Proyecto corresponde a una Política de Aprovechamiento Sustentable para la UGA 2a.

Tabla 14. Vinculación del Proyecto con las Políticas Ambientales aplicables a las UGA en la que incide.

Política Ambiental	Definición en el POEBC	Vinculación
Aprovechamiento Sustentable	Tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de	El Proyecto se considera totalmente compatible con la Política de Aprovechamiento Sustentable en virtud de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	<p>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</p>	<p>que su objeto incluso es incrementar la funcionalidad del ambiente urbano, mediante una obra de reencauzamiento de un arroyo que en la actualidad presenta además de problemas de contaminación, desbordamiento por su azolvamiento derivado de la inadecuada disposición de basura y escombros por los pobladores aledaños.</p>
--	---	---

La ubicación del Proyecto en la UGA referida en la anterior tabla, puede observarse en la siguiente figura.

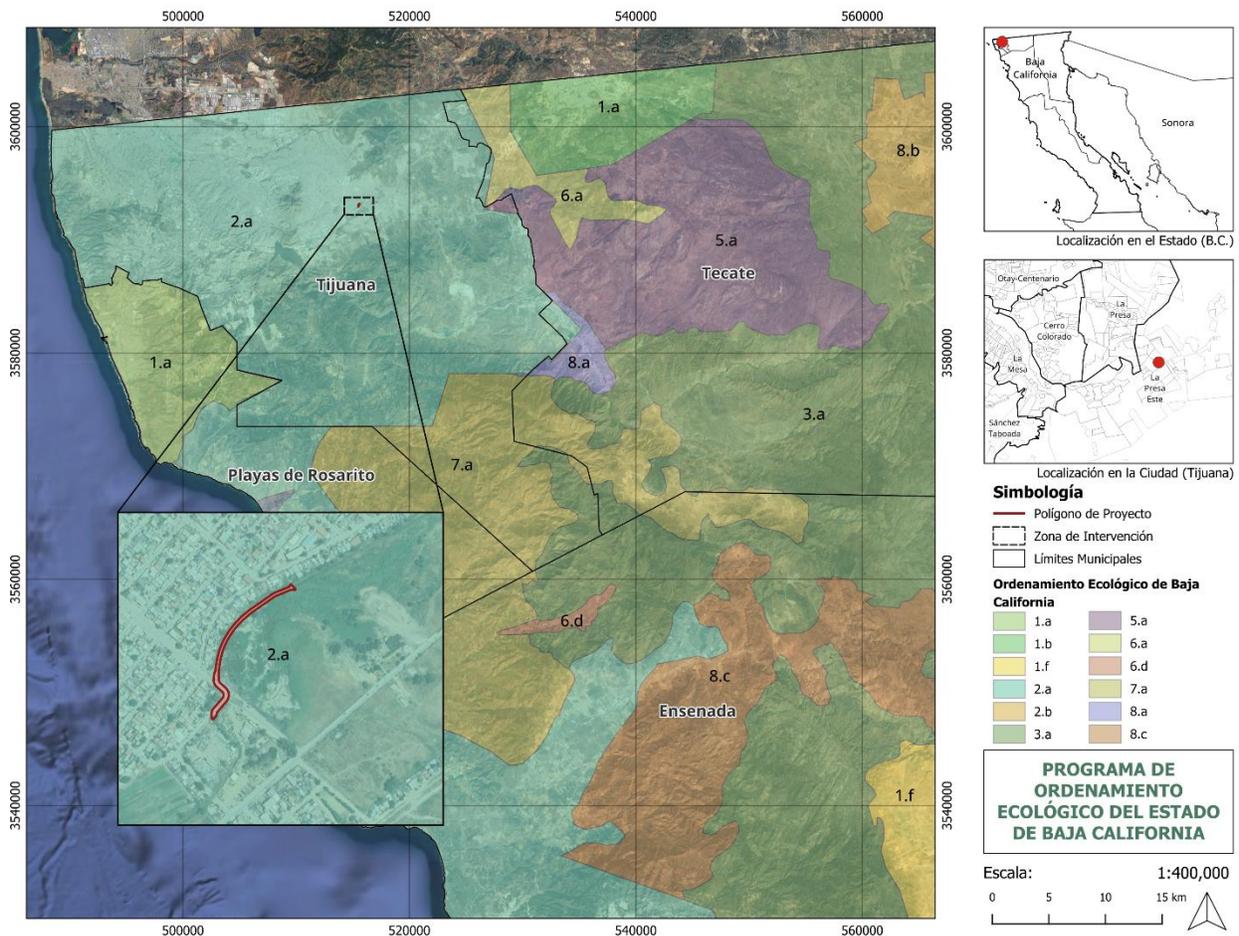


Figura 14. Ubicación del Proyecto respecto a la UGA del POEBC.
Fuente: SEMARNAT / SIORE / POER Estatal de Baja California (2014)

Lineamientos Ecológicos

La definición de los lineamientos ecológicos aplicables al presente ordenamiento tiene por objeto enunciar los elementos del medio ambiente que se quieren conservar, proteger, o mejorar, y de igual manera aquellos susceptibles de aprovecharse sustentablemente.

En este sentido, los lineamientos aplicables corresponden con la Unidad de Paisaje aplicable se refieren a continuación en la tabla.

Tabla 15. Lineamientos de la UGA por la que índice el Proyecto.

Poligono De la Uga-2	Lineamiento 1 Agricultura De riego	Lineamiento 2 Agricultura De temporal	Lineamiento 3 Asentamientos Humanos	Lineamiento 4 Acuicultura	Lineamiento 5 Vegetación	Lineamiento 6 Plantaciones Forestales	Lineamiento 7 Pastizales
2a	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo	El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundamento legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos	---	El 90% de la Vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.	---	Se mantiene la superficie de pastizales
<p>Observaciones particulares UGA:</p> <p>Superficie total: 679,658.649 hectáreas Cobertura vegetal: Matorral xerófilo; Agrícola-Pecuaria-Forestal, Bosque de Coníferas Región Terrestre Prioritaria (CONABIO): Sierra de Juárez; Delta del Colorado; San Telmo-San Quintín, y Santa María-El Descanso UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (Conservación, Manejo y Aprovechamiento cinegético) Indicadores de Diagnóstico: Riesgo: bajo, medio, alto / Conflicto ambiental: medio alto, muy alto Topoformas presentes: Llanuras, mesetas y lomeríos</p>							

De lo anterior se debe destacar que el territorio en donde se desarrollará el Proyecto corresponde a una zona urbana, rodeado de asentamientos humanos en donde la vegetación original fue transformada por el mismo crecimiento de dichos asentamientos y las actividades antrópicas propias del desarrollo urbano, los cuales además están

contemplados y regulados en los Programas de Desarrollo Urbano y de Centro de Población del municipio.

Por otra parte, por lo que respecta a los Lineamientos ecológicos que representan la meta o el estado deseado para la UGA correspondiente al área del Proyecto, tienen por objeto enunciar los elementos del medio ambiente que se quieren conservar, proteger o mejorar de manera sustentable, por lo que en la tabla siguiente se realiza la vinculación del Proyecto respecto a los Lineamientos aplicables a las UGA por las que incide el Proyecto.

Tabla 16. Vinculación del Proyecto con los Lineamientos aplicables a las UGA en las que incide el Proyecto.

Lineamientos ecológicos y/o metas	Vinculación
<p>Lineamiento 1 Agricultura de riego El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo.</p>	<p>Este lineamiento se encuentra enfocado a agricultura de riego, que es una actividad de naturaleza distinta a la realización del Proyecto, por lo que no encuentra vinculación alguna con sus actividades.</p>
<p>Lineamiento 2 Agricultura de temporal El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso</p>	<p>Este lineamiento se encuentra enfocado a agricultura de temporal, que es una actividad de naturaleza distinta a la del Proyecto, por lo que no encuentra vinculación alguna con el mismo.</p>
<p>Lineamiento 3 Asentamientos humanos El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fondo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.</p>	<p>Este lineamiento se encuentra enfocado a asentamientos humanos, que es una actividad de naturaleza distinta a la del Proyecto por lo que no encuentra vinculación alguna con el mismo.</p>
<p>Lineamiento 5 Vegetación El 90% de la Vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.</p>	<p>El sitio de emplazamiento para el reencauzamiento del Arroyo Florido Nuevo está invadido de especies ruderales y exóticas que no corresponden a vegetación primaria o secundaria, en este caso se realizará la remoción de dicha vegetación, permitiendo su restauración natural en los márgenes del Arroyo en la operación del Proyecto.</p>
<p>Lineamiento 7 Pastizales Se mantiene la superficie de pastizales</p>	<p>El sitio en donde se ubicará el Proyecto corresponde con un uso de Asentamientos Humanos por lo cual no le es aplicable este Lineamiento.</p>

Asimismo, los usos del territorio en este polígono de la UGA 2a de acuerdo con la Serie IV (INEGI-2010 que es con la que se desarrolla dicho ordenamiento), se refieren en la tabla siguiente.

Tabla 17. Uso del Territorio del polígono de la UGA 2^a.

UGA-2 / POLÍGONO	SUPERFICIE (HA)	% AGRICULTURA RIEGO	% AGRICULTURA TEMPORAL	% VEGETACION PRIMARIA Y SECUNDARIA	% PASTIZALES INDUCIDOS O CULTIVADOS	% PLANTACIONES FORESTALES	% ACUÍCOLA	% ASENTAMIENTOS HUMANOS
2.a	194,848.54	6.50	13.98	46.63	10.26	0.60	0.43	21.61

En este sentido la superficie del Proyecto se ubica dentro del 21.61 % del área de Asentamientos Humanos.

De acuerdo con lo anterior, los Criterios de Regulación Ecológica aplicables a la UGA en donde se desarrollará el Proyecto son los listados a continuación:

UGA: 2.a

Suburbano: AH1 AL AH16
 Turismo: TU01 AL TU13
 Forestal: FO04 AL FO08
 Huella Ecológica: HE01 AL HE07; HE09 AL HE 15
 Industrial: IND01 AL IND18
 Pecuario: PE01 AL PE06
 Conservación: CON01 AL CON05, CON07 AL CON15
 Hidrológico: HIDRO01 AL HIDRO08
 Caminos: CAM01 AL CAM03
 Agricultura: AGR01 AL AGR06
 Minería: MIN07; MIN10 AL MIN22
 Acuicultura y Pesca: ACIP01 AL ACIP 09

Por lo anterior, a continuación, se vinculan los criterios de regulación ecológica aplicables a la UGA 2.a respecto a las obras y actividades del Proyecto en estudio.

Tabla 18. Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica por sector del POEBC.

Criterios de Regulación Ecológica por sector	Vinculación
Minería Sustentable	
<p>MIN 07 Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la 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.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 08 Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 09 Los predios de los proyectos mineros en su etapa de abandono, deberán estar sujetos a una rehabilitación de suelos y un manejo de vegetación que permita la recolonización de las especies nativas.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 10 La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 11 La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geo hidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería. No obstante, su desarrollo conviene a un servicio público para evitar precisamente el azolvamiento por basura y con ello el desbordamiento del agua que afecta a la población.</p>
<p>MIN 12 En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 13 Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 14 El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 15 En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 16 Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 17 Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 18 Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.</p>
<p>MIN 19 Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.	virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.
MIN 20 El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.
MIN 21 Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.
MIN 22 Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, en virtud de que su naturaleza no está relacionada a la minería.
Forestal	
FO 04 La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé el aprovechamiento forestal.
FO 05 La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé el aprovechamiento forestal. Ni en la zona de desplante se ubica vegetación que pudiera sujetarse a un rescate.
FO 06 Se debe mantener la vegetación denominada "Vegetación para la conservación" según la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del Área Natural Protegida del Río Colorado.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no se ubica en los límites de ninguna ANP.
FO 07 Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración en la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011.	El Proyecto no se desarrollará en zonas forestales o preferentemente forestales, se ubica dentro de una zona urbana en donde por el desarrollo de actividades propias del crecimiento urbano, de forma anterior fue transformado el ecosistema original, quedando sin vegetación en época de secas o con vegetación ruderal en época de lluvias, por lo cual, no le es aplicable el criterio.
FO 08 El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé el aprovechamiento forestal, ni el manejo de vida silvestre.
Asentamientos Humanos	
AH 01 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 zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas. Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.
AH 02 Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.	Este criterio no es aplicable al Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.
AH 03 Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona 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.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.
AH 04 Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>AH 05 La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.</p>
<p>AH 06 Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.</p>
<p>AH 08 Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.</p>
<p>AH 09 Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, este no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos.</p>
<p>AH 10 Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro.</p>	<p>El Proyecto no prevé la creación de viviendas o asentamientos humanos, ni el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que no hay vegetación de este tipo dentro del Área del Proyecto.</p>
<p>AH 11 Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.</p>	<p>El Proyecto no prevé ni le es aplicable el cambio del uso del suelo en terrenos forestales en virtud de que en el Área del Proyecto no se identifica vegetación de este tipo.</p>
<p>AH 12 Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.</p>	<p>El Proyecto, es totalmente congruente con este criterio de regulación, su objeto mismo es la prevención de inundaciones en el específico de la zona urbana en donde se desarrollará, por lo cual, es un servicio urbano municipal con naturaleza benéfica.</p>
<p>AH 13 Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.</p>	<p>Este criterio es aplicable a la Administración Pública, no obstante, los vehículos usados para el Proyecto se sujetarán a los programas de verificación estatales. Asimismo, la maquinaria usada para las actividades y obras del Proyecto deberán sujetarse a programas de mantenimiento periódicos para su buen funcionamiento.</p>
<p>AH 14 Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no considera la creación de asentamientos humanos o vivienda.</p>
<p>AH 15 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.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este no considera la creación o manejo de asentamientos humanos o vivienda.</p>
<p>AH 16 Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.</p>	<p>El Proyecto prevé la implementación del manejo adecuado e integral de los residuos de todo tipo, considerando las siguientes actividades de minimización, segregación (o separación), acopio y almacenamiento temporal, así como la recolección, el traslado y la disposición final de todos los residuos generados en conformidad con la legislación federal y estatal, así como la normatividad aplicable en la materia.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Disminución de Huella Ecológica	
HE 01 Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto, ya que no prevé ninguna construcción en playas.
<p>HE 02 Las edificaciones no deben estar ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. ⊕ Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. ⊕ En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. ⊕ Sobre humedales. ⊕ En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos). ⊕ A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. ⊕ En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas. 	<p>El Proyecto no se construirá en zonas de riesgo, o inundables, ni en cuevas o sobre estas, ni en zonas de humedales, ni tampoco en la Zona Federal Marítimo Terrestre.</p> <p>El desbordamiento del cauce natural del Arroyo Florido Nuevo se debe a la inadecuada disposición de escombros y basura por parte de la población, así como a la deposición natural de suelo. Por lo que con la obra se resolverá la problemática de inundación puntual y desbordamiento del arroyo.</p>
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.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 04 Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 05 Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018- ENER- 2011.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
<p>HE 06 Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta.</p> <p>El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.</p>	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 07 Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m ² valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
<p>HE 09 La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios.</p> <p>Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.</p>	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
<p>HE 10 El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%.</p> <p>Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.</p>	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 11 Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

HE 12 En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo con la normatividad aplicable.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 13 Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 14 Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
HE 15 Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	El Proyecto no considera la construcción de edificaciones, por lo que no le es aplicable este criterio.
Manejo de Agua	
HIDRO 01 Debe evitarse el Proyecto y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	El Proyecto en sí considera reencausar un cauce del "Arroyo Florido Nuevo", en su cruce dentro de una zona urbana debido a su desbordamiento por el azolvamiento a causa de una mala disposición de basura y escombros, lo que causa inundaciones en la zona. Para lo cual, se solicita mediante el presente estudio su autorización en materia de impacto ambiental y con la CONAGUA se realizarán los trámites correspondientes para igualmente obtener la autorización para la construcción.
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.	El Proyecto es totalmente congruente con este criterio en virtud de que la rectificación y reencauzamiento del cauce del Arroyo Florido Nuevo, mediante un embovedado y un canal trapecial, el cual además considera la ampliación de su sección hidráulica en función de los gastos obtenidos del estudio hidrológico de la cuenca.
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.	El Proyecto prevé la consolidación del cauce que se rectificará mediante técnicas de estabilización mecánica en congruencia con este criterio.
HIDRO 04 En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	Este criterio no es aplicable al Proyecto, este no prevé la conducción de aguas pluviales en techos o viviendas, industrias u otros.
HIDRO 05 Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado.	El Proyecto no contempla afectar vegetación riparia 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.	El Proyecto no contempla actividades en hoteles ecoturísticos y recreativos
HIDRO 07 Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	El Proyecto no contempla actividades de cabañas campestres
HIDRO 08 Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	El Proyecto no contempla actividades en viviendas
Camino y Vías de Comunicación	
CAM 01 En la planeación de la construcción de nuevas vías de comunicación (camino, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos) se deberá dar preferencia a la ampliación en lo existente, en vez de crear nuevos trazos.	El Proyecto no contempla actividades de construcción de nuevas vías de comunicación como: caminos, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos. Se rehabilitarán caminos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	existentes para el acceso al área del Proyecto.
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.	El Proyecto no contempla la construcción de ningún camino a Playas.
CAM 03 Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	El Proyecto no contempla la construcción de ningún camino o vía en humedales
Conservación	
<p>CON 01 Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto.</p> <p>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.</p> <p>La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.</p> <p>Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.</p>	El Proyecto no afectará vegetación forestal ni contempla el cambio del uso del suelo, este se desarrollará dentro de una zona urbana en donde la vegetación original se transformó a un ambiente urbano tiempo atrás. Actualmente en los alrededores del área del Proyecto se identifica vegetación ruderal principalmente en época de lluvias.
<p>CON 02 Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación).</p> <p>La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.</p> <p>Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.</p>	Este criterio no es aplicable a el Proyecto en virtud de que esta no se ubica en las colindancias o límites de ANP.
CON 03 No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.
<p>CON 04 La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ 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. 	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.
<p>CON 05 Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ 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. <p>⊕ Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.</p>	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.
<p>CON 07 Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.</p>	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>CON 08 Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se 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.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.</p>
<p>CON 09 Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.</p>
<p>CON 10 La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.</p>
<p>CON 11 Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas. Es importante recordar que en escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.</p>
<p>CON 12 Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas. En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes. En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica sobre dunas costeras, por lo que no afectará de ningún modo este tipo de ecosistema.</p>
<p>CON 13 Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes. En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de las cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis. La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, que reduzcan la velocidad de la corriente y permitan la sedimentación de arena sin interrumpir su flujo, como rompeolas de geotextil o arrecifes artificiales de preferencia. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no se ubica en ambientes costeros.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>CON 14 Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto, este se encuentra inmerso en una zona urbana rodeado de viviendas y asentamientos humanos. Las áreas de conservación que establece el Programa de Desarrollo Urbano y el Programa de Centro de Población en el municipio de Tijuana, están destinadas a estar fuera de la zona urbana, por lo que el desarrollo de la obra traerá más beneficios a la población, evitando encharcamientos y desbordamientos del Arroyo Florido Nuevo.</p>
<p>CON 15 Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.</p>	<p>Una vez entre en operación el Proyecto se promoverá la restauración natural en los márgenes del Arroyo.</p>
<p>Agricultura</p>	
<p>AGR 01 Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>AGR 02 Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micronutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>AGR 03 Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>AGR 04 Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras)</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>AGR 05 Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>AGR 06 Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa. Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona federal) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades agrícolas.</p>
<p>Pecuario</p>	
<p>PE 01 Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>
<p>PE 02 En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>
<p>temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>
<p>PE 03 Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>
<p>PE 04 Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>
<p>PE 05 Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

PE 06 El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades pecuarias.
Turismo	
TU 01 Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicas extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona 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.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 02 No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 03 La distancia con respecto de la línea de costa a la que estarán instalados los hoteles y su infraestructura deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basadas en los escenarios de cambio climático definidos por el IPCC.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 04 La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler parks, marinas, campos de golf, etc.) se basará en las capacidades del municipio para proveer bienes y servicios a los desarrollos y a población asociada que estará laborando en estos.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 05 La altura de las edificaciones no excederá de 5 pisos o 18 m de altura, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos Santa Ana, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 06 Dada la escasez de agua en el estado, los desarrollos hoteleros incluirán tecnologías de tratamiento y desalinización de agua de mar. Las salmueras que resulten de este proceso deberán ser dispuestas mar adentro a una distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 07 Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona federal marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 08 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.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 09 Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat. La superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas. Además de que no afectará vegetación forestal, ni requerirá del cambio del Uso del Suelo
TU 10 Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
TU 12 La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto debido a que este no contempla actividades turísticas.
Sector Industrial	
IND 01 En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.	Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.
IND 02 La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera	Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>IND 03 Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 04 Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.</p>	<p>El Proyecto no está relacionado a la instalación de industrias, por lo cual, no le es aplicable este criterio.</p>
<p>IND 05 El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 06 En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetarán a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 07 Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial. No obstante, como parte de las medidas de mitigación se implementarán acciones preventivas para evitar la generación excesiva de emisiones durante la etapa constructiva. En la etapa de Operación y mantenimiento no se prevé la generación de emisiones.</p>
<p>IND 08 No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.</p>	<p>El Proyecto contempla en la etapa constructiva la instalación de sanitarios móviles en un orden de un sanitario por cada 10 o 15 trabajadores, a los cuales se les proporcionará el mantenimiento adecuado por la empresa contratista, quien se encargará del tratamiento de las aguas residuales. Asimismo, estará prohibida la descarga de aguas residuales en el Arroyo Florido Nuevo, en virtud de que uno de los objetos de la obra es incrementar la funcionalidad de su cauce.</p>
<p>IND 09 Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial. Asimismo, contempla en las etapas constructivas el manejo integral y adecuado de los residuos generados por la obra en correspondencia con la legislación y normatividad aplicable en la materia.</p>
<p>IND 10 Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 11 Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 12 En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.</p>
<p>IND 13 Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial. Estará prohibida la descarga de aguas residuales al cauce del Arroyo Florido Nuevo en cualquier etapa del Proyecto.</p>
<p>IND 14 El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reúso y retorno a proveedores.</p>	<p>El Proyecto prevé la implementación del manejo adecuado e integral de los residuos de todo tipo, considerando las siguientes actividades de minimización, segregación (o separación), acopio y almacenamiento temporal, así como la recolección, el traslado y la disposición final de todos los residuos generados en conformidad con la legislación federal y estatal, así como la normatividad aplicable en la</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	materia.
IND 15 Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de la zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	Las actividades que contempla el Proyecto en donde se generará ruido, corresponden a las etapas constructivas, en donde este será temporal y únicamente cuando la maquinaria pesada se encuentre en funcionamiento. En la etapa de Operación y mantenimiento no se generará ruido.
IND 16 Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	Durante las etapas constructivas se instalarán sanitarios o letrinas móviles a los que se les dará el mantenimiento periódico y adecuado por empresas autorizadas.
IND 17 Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO ₂ NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial.
IND 18 Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.	Este criterio no es aplicable al Proyecto debido a que su naturaleza no corresponde al sector industrial. El Proyecto se realizará para la rectificación y encausamiento del Arroyo Florido Nuevo, como un servicio público municipal a fin de evitar encharcamientos en la zona urbana (específicamente en el punto de desarrollo del Proyecto) que pudiera promover la generación de enfermedades y fauna nociva.
Acuicultura y pesca	
ACIP 02 En los predios que no cuenten con vegetación nativa, sólo se permite modificar el 80% de su extensión para la realización de proyectos de acuicultura e industria pesquera, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 03 Se permite la acuicultura 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 Se garantice el tratamiento de las aguas residuales	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 04 En las áreas de interés para el crecimiento de la acuicultura 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	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 05 Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 06 Las nuevas instalaciones enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos en que los ruidos, humos y olores que producen estas instalaciones no constituyan un problema para la población asentada en los alrededores del predio del proyecto	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 07 Las instalaciones existentes enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán instrumentar acciones para la mitigación de ruidos, humos y olores que producen en beneficio de la población asentada en los alrededores.	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 08 Las especies que pretendan utilizarse para acuicultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.
ACIP 09 Los campamentos pesqueros instrumentarán un programa de manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en el procesamiento de sus productos. No se deberán depositar dichos residuos en las playas.	El Proyecto no considera actividades de acuicultura y/o pesca, por lo que no le es aplicable este criterio.

El POEBC además cuenta con un listado de Criterios de Regulación Ecológica Generales para toda el área de regulación los cuales se vinculan con el Proyecto en la siguiente tabla.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 19. Vinculación del Proyecto con los de Criterios de Regulación Ecológica Generales del POEBC.

Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
Desarrollo de Obras y Actividades	
1. Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	En congruencia con este criterio general el desarrollo del Proyecto en el presente capítulo se analiza su relación y compatibilidad con los ordenamientos que regulan el uso de suelo en el sitio en el que se realizará con el objeto de asegurar su cumplimiento.
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.	El Proyecto es congruente con este criterio, en el sentido de que cumple con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes, tal como se desprende del presente análisis, así como del análisis de otros ordenamientos que se realizan en este capítulo.
3. El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	El Proyecto se realizará en estricto apego a las disposiciones de los instrumentos aplicables que regulan el territorio y en su caso buscará las estrategias adecuadas para mitigar los posibles impactos ambientales que puedan generarse por su desarrollo.
4. En aquellas áreas donde no se cuente con programas de ordenamiento ecológico locales y con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y demás mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.	El Proyecto cruza por áreas reguladas en materia de ordenamiento ecológico y por áreas reguladas por zonificaciones de Programas de Desarrollo Urbano, con lo cual se apegará a los instrumentos aplicables según su zona de cruce.
5. Las obras y actividades que operen en áreas con restricciones de uso, deberán apegarse a las disposiciones legales vigentes y adquirir servidumbres ambientales, adoptar áreas y mecanismos de compensación de impactos ambientales, que resguarden las condiciones y valores de importancia ambiental.	A fin de que el Proyecto sea compatible con restricciones de uso en este Ordenamiento, prevé la implementación de medidas de control, prevención, mitigación y compensación enfocadas a la conservación y protección del ambiente.
6. No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como lechos y cauces de arroyos, zonas de alta pendiente, con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, en zonas litorales expuestas a oleajes de tormenta y procesos de erosión.	El Proyecto no se desarrollará en zonas de riesgo.
7. Las obras de infraestructura que sea necesario realizar en torno a cauces de ríos y arroyos estarán sujetas a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la autoridad competente.	En congruencia con este criterio general, el desarrollo del Proyecto es que se sujeta a evaluación del impacto ambiental para su desarrollo, acatando lo conducente en la materia.
8. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad deberán considerar medidas adecuadas para la continuidad de los flujos de agua y corredores biológicos silvestres.	El Proyecto considera una obra para dar continuidad y libre flujo de escurrimientos mediante el redireccionamiento del Arroyo Florido Nuevo a fin de promover su mejor funcionamiento, destacando que este se ubica inmerso en el área urbana de Tijuana, por tanto, la obra corresponde a incrementar el servicio ambiental que el propio arroyo presta.
9. Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.	El Proyecto no considera actividades productivas, por lo cual no le es aplicable este criterio.
10. Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante.	El Proyecto contempla infraestructura en conformidad con las características del medio circundante.
Manejo Integral y Gestión de Residuos	
1. Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos.	El Proyecto prevé la implementación del manejo adecuado e integral de los residuos de todo tipo, considerando las siguientes actividades de minimización, segregación (o separación), acopio y almacenamiento temporal, así como la recolección, el traslado y la disposición final de todos los residuos generados en conformidad con la legislación federal y estatal, así como la normatividad aplicable en la materia.
2. En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se	En congruencia con este criterio, el Proyecto prevé ejecutar diversas acciones enfocadas a tener un manejo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.</p>	<p>integral de los residuos, que contemplan actividades como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte y disposición final adecuada.</p>
<p>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.</p>	<p>En congruencia con este criterio, el Proyecto prevé ejecutar diversas acciones enfocadas a tener un manejo integral de los residuos, que contemplan actividades como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, así como capacitación de personal para su buen manejo desde las fuentes de generación.</p>
<p>4. En sitios contaminados se aplicarán programas y medidas para su remediación, y deberán incluir campañas de concientización sobre el manejo adecuado de dichos sitios.</p>	<p>Como una medida de mitigación, se propone la recolección de la basura y escombros del actual Arroyo, a fin de dejar limpio el sitio de residuos, con esto se prevendrá la generación de fauna nociva. Asimismo, se invitará a la población a que no dispongan sus residuos de forma inadecuada en el nuevo cauce del Arroyo Florido mediante señalización preventiva e/o informativa.</p>
<p>5. Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento 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, co-procesamiento y/o disposición final.</p>	<p>Durante las etapas constructivas los residuos de obra se acopiarán temporalmente al margen del Área del Proyecto, esta se separará por su origen y se entregará para su disposición final, a una empresa encargada del servicio.</p>
<p>6. Para la selección de sitio, construcción y operación de instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos, se deberá cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.</p>	<p>El Proyecto no corresponde a instalaciones para la disposición de residuos, ni para la disposición final de residuos peligrosos, por lo cual no le es aplicable</p>
<p>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 con la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior aplicables.</p>	<p>Este criterio no aplica a el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.</p>
<p>8. Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, así como su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, deberán cumplir con las disposiciones legales en la materia.</p>	<p>El Proyecto no generará residuos peligrosos, ni está relacionado a instalaciones de disposición final de residuos peligrosos, por lo cual, no le es aplicable este criterio.</p>
<p>9. Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo con los ordenamientos vigentes en la materia.</p>	<p>El Proyecto no generará residuos peligrosos, ni está relacionado a instalaciones de disposición final de residuos peligrosos, por lo cual, no le es aplicable este criterio.</p>
<p>10. La construcción de infraestructura para la disposición de residuos no deberá realizarse en áreas de recarga de acuíferos, ni cerca de mantos acuíferos, ni sobre suelos muy permeables.</p>	<p>Este criterio no aplica a el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.</p>
<p>11. En la creación y ampliación de centros de población, asentamientos humanos y consolidación de zonas conurbanas, deberá promoverse la instalación de estaciones de transferencia que cumplan con las regulaciones técnicas y normativas establecidas en la materia.</p>	<p>El Proyecto no prevé la creación o ampliación de centros urbanos, el Proyecto prevé ejecutar diversas actividades para el manejo integral de los residuos, que contemplan aspectos como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, así como capacitación de personal para su manejo.</p>
<p>12. La eliminación de desechos tales como PVC, PCP, agroquímicos y otros compuestos orgánicos, requerirá de un manejo adecuado para proteger a los usuarios, a la población y al ambiente, aplicando la normatividad vigente en la materia.</p>	<p>En congruencia con este criterio, el Proyecto prevé ejecutar diversas acciones enfocadas a tener un manejo integral de los residuos, que contemplan actividades como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, así como capacitación de personal para su buen manejo desde las fuentes de generación, dichas medidas se describen en la vinculación con el criterio 1 para el manejo integral de los residuos. En el transporte, tratamiento y disposición, se contratarán empresas autorizadas para la realización de dichas actividades y se mantendrá registro de los manifiestos de disposición final de los residuos generados. Asimismo, todas las actividades se registrarán en la bitácora correspondiente y se dará cumplimiento con las políticas estatales sobre el programa de manejo de residuos especiales de forma oportuna.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>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.</p>	<p>En congruencia con este criterio no se prevé la quema de ningún tipo de residuo durante la realización del Proyecto. Asimismo, el personal de obra y el operativo tendrán prohibición absoluta de realizar la quema de residuos.</p>
<p>14. Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.</p>	<p>En congruencia con este criterio, el Proyecto prevé ejecutar diversas actividades para el manejo integral de los residuos, que contemplan aspectos como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, así como capacitación de personal para su manejo. Asimismo, todas las actividades se registrarán en la bitácora correspondiente y se dará cumplimiento con las políticas locales, estatales y federales sobre los programas de manejo de residuos sólidos urbanos, especiales y federales de forma oportuna.</p>
<p>15. En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reúso y reciclaje de residuos.</p>	<p>Este criterio no aplica el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.</p>
<p>16. No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes como abonos orgánicos.</p>	<p>Este criterio no aplica el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.</p>
<p>17. En las áreas conurbadas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.</p>	<p>Durante la etapa constructiva del Proyecto se instalarán sanitarios o letrinas móviles a los que se les dará el mantenimiento periódico y adecuado por empresas autorizadas.</p>
<p>16. El transporte de materiales de construcción, pétreos y de residuos de obras y actividades se realizará evitando la emisión de polvos, así como daños a la salud pública, calles, caminos, servicios públicos, construcciones existentes, cultivos y cualquier tipo de bien público y privado.</p>	<p>En congruencia con este criterio, el Proyecto prevé ejecutar diversas acciones enfocadas a tener un manejo integral de los residuos, que contemplan actividades como: minimización, segregación, acopio y almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, así como capacitación de personal para su buen manejo desde las fuentes de generación.</p>
Recurso Agua	
<p>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.</p>	<p>Se prevé el cumplimiento con este criterio, en virtud de que adquirirá el agua a partir de pozos autorizados en la región, o en su caso se aprovechará agua de algún cuerpo de agua de la zona del Proyecto, previa autorización en la materia.</p>
<p>2. Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reúso.</p>	<p>Durante las etapas constructivas se instalarán sanitarios o letrinas móviles a los que se les dará el mantenimiento periódico y adecuado por empresas autorizadas. Asimismo, se utilizarán bermas para dirigir el agua de lluvia.</p>
<p>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 reúso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.</p>	<p>En cumplimiento de este criterio se implementarán acciones para el uso y manejo adecuado del agua de uso para los trabajadores y del Proyecto en las etapas constructivas.</p>
<p>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.</p>	<p>En el Proyecto se utilizarán sanitarios o letrinas portátiles, en donde un tercero autorizado para esta actividad recolectará y tratará el agua residual en conformidad con la normatividad ambiental aplicable. Con lo anterior se garantiza que las aguas residuales no lleguen o penetren a los cuerpos de agua natural, al suelo, subsuelo.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica a el Proyecto, pues las aguas que generará no son de origen urbano.</p>
<p>6. Quienes realicen actividades de tratamiento de aguas residuales, deberán reutilizar las aguas tratadas para riego de áreas verdes.</p>	<p>No aplica a el Proyecto, debido a que esta como parte de su naturaleza no considera el tratamiento de aguas residuales.</p>
<p>7. En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reúso de aguas grises.</p>	<p>El Proyecto contempla un buen uso y políticas para el ahorro y aprovechamiento adecuado del agua.</p>
<p>8. No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.</p>	<p>No aplica a el Proyecto, esta no contempla la desecación de cuerpos de agua.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

9. No se permiten edificaciones ni el establecimiento de asentamientos humanos en áreas de recarga de acuíferos.	El Proyecto no se construirá en una zona de recarga, ni corresponde a un proyecto de vivienda, por lo que no le es aplicable al Proyecto.
10. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.	El Proyecto no alterará áreas esenciales de recarga del acuífero.
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.	El Proyecto mantendrá los escurrimientos y pendientes naturales de los terrenos para evitar la erosión pluvial al suelo desprovisto de cobertura vegetal.
12. Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.	El Proyecto obedecerá cabalmente a las vedas establecidas en la región.
13. Las fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación se deben ubicar y construir considerando el tipo y permeabilidad del suelo y la profundidad del manto freático a fin de evitar la contaminación de los acuíferos. Para la autorización de dichas obras, se evaluará el impacto ambiental, y se promoverá la sustitución de letrinas por baños secos.	No aplica a el Proyecto, durante su instalación y operación se instalarán sanitarios o letrinas portátiles y fosas sépticas según corresponda.
14. El transporte de sustancias químicas peligrosas por vía marítima, se sujetará a las disposiciones establecidas por la Secretaría de Marina y el Derecho Marítimo Internacional.	El Proyecto no contempla la actividad descrita en este criterio.
Educación Ambiental	
1. El Gobierno del Estado, Federal y Municipal establecerán en sus oficinas/dependencias Sistemas de información, los cuales tendrán por objeto generar datos especializados para aplicación y seguimiento de políticas ambientales y apoyo al conocimiento de temas ambientales.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
2. Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación y Difusión Ambiental con el fin de promover el conocimiento de la riqueza natral del estado y los mecanismos para su conservación, promoviendo la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.	Se señala que como medidas de prevención y mitigación que contempla el Proyecto, se impartirá capacitación y sensibilización ambiental, a todos los trabajadores. Asimismo, se contemplan acciones y medidas enfocadas a la conservación y protección del ambiente y uso racional y adecuado de los recursos naturales.
3. Las autoridades competentes, en el desarrollo de programas de conservación de playas y de áreas verdes, deberán convocar a la participación activa de la comunidad para prever riesgos potenciales y el uso y manejo adecuado de dichos espacios.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocada al quehacer de la administración pública.
4. Las autoridades deberán realizar campañas de uso adecuado de los recursos naturales, de prevención de desastres, de fomento Criterio de Regulación Ecológica a la salud, así como de uso de tecnologías alternativas para la conservación de energía.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocada al quehacer de la administración pública.
5. En los programas de educación ambiental se incluirán técnicas para la elaboración de composta.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocada al quehacer de la administración pública.
6. En las Áreas Naturales Protegidas, se deberán incluir rutas, corredores biológicos y senderos interpretativos.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocada al quehacer de la administración pública.
Manejo y Conservación de Recursos Naturales	
1. En el desarrollo de actividades productivas que involucren el aprovechamiento de recursos naturales, se deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el presente ordenamiento y demás legislación aplicable en la materia.	El Proyecto es compatible con este criterio en el entendido de que cumple y es congruente con los lineamientos establecidos en el presente ordenamiento, tal y como se puede apreciar en el análisis que se realiza en el presente capítulo.
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.	Este criterio no aplica a el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.
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.	No es aplicable este criterio al Proyecto ya que no se removerá vegetación forestal y no requerirá del cambio de uso de suelo forestal.
4. En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.	En congruencia con este criterio, en el presente Estudio se consideraron impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos, para los cuales se consideran las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, correspondientes para reducir, atenuar y en su caso

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	nulificar el efecto adverso de dichos impactos.
5. En los programas de ordenamiento ecológico regionales, locales y programas de desarrollo urbano de centros de población, se promoverá la declaratoria para el establecimiento de áreas naturales protegidas en aquellas zonas definidas como de preservación ecológica, áreas especiales de conservación y regiones prioritarias.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
6. En los programas de conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas, se deberán definir la zona núcleo y la zona de amortiguamiento del área natural protegida correspondiente.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
7. Los elementos naturales de valor ecológico que se encuentren en sitios turísticos deberán de ser contemplados para su protección.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
8. En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.	En congruencia con este criterio se prevé utilizar bermas como método para prevenir la erosión.
9. Quienes realicen actividades en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables deberán aplicar técnicas mecánicas, de forestación y de estabilización de suelos.	Para la presente Modificación no se prevé realizar actividades en zonas con pendientes pronunciadas o en zonas vulnerables.
10. En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompevientos, así como forestación.	En congruencia con este criterio se prevé utilizar bermas como método para prevenir la erosión.
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.	El Proyecto es de naturaleza distinta a las actividades previstas en este criterio, no obstante, se comenta que los trabajos de despalme en las superficies marcadas del Proyecto se realizarán rescatando el horizonte orgánico del suelo que se reutilizará en las actividades de recomposición de estas mismas áreas.
12. Para la realización de carreras fuera de carretera u "off road" se requerirá de una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente.	Este criterio no aplica a el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.
13. La realización de carreras fuera de carretera u "off road", se sujetará a las rutas establecidas y a las disposiciones que establezcan las autoridades competentes.	Este criterio no aplica a el Proyecto debido a que no corresponde a las obras o actividades descritas.
14. Los organismos públicos que realicen actividades de forestación deberán establecer invernaderos para la producción de especies nativas.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
15. Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.	El Proyecto es de naturaleza distinta al desarrollo inmobiliario por lo que no le es aplicable este criterio
16. Para la propuesta de cualquier área del territorio estatal como Área Natural Protegida se deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la Ley General y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, así como en la Ley.	Este criterio no es aplicable a el Proyecto toda vez que se encuentra enfocado al quehacer de la administración pública.
17. 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.	En cumplimiento a este criterio, la legislación y a la normatividad aplicable en materia de vida silvestre, el Proyecto comprende medidas para el ahuyentamiento de fauna y de rescate de especies de lento desplazamiento, aunque este componente sea incipiente.
Restauración	
1. En las áreas que presenten deterioro ambiental se promoverá el establecimiento de zonas de restauración ecológica con el fin de permitir su recuperación.	Como parte del Proyecto se consideran acciones de ripado y/o escarificación de los márgenes de la obra para promover la restauración natural de los márgenes del cauce.
2. Se introducirán especies tolerantes a concentraciones salinas altas o sódicas en aquellos suelos donde sea necesario, para evitar la erosión.	El Proyecto promoverá la restauración de la vegetación de forma natural, por lo que no introducirá especies a los sitios de ripado.
3. Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	No es aplicable este criterio al Proyecto en virtud de que la mayor parte de especies observadas en el Área del Proyecto corresponde a especies ruderales y arvenses, que no se usarán para recuperar las zonas del Proyecto. .
4. Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	El Promovente cumplirá cabalmente con las disposiciones establecidas en los presentes ordenamientos a fin de no causar daños, generar

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	contaminación o deteriorar el ambiente y sus recursos naturales, para lo cual además se incluyen acciones de control, prevención, mitigación y compensación con el fin de resarcir los daños ambientales que pueda causar el Proyecto.
Subsector Agrícola	
1. En la apertura de áreas para uso agrícola o pecuario, deberá evaluarse el impacto ambiental por la autoridad competente.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
2. El cambio de uso de suelo de áreas agrícolas a otros usos, estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
3. En la autorización de cambio de uso de suelo, deberá garantizarse la conservación del suelo y el equilibrio ecológico.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
4. En el desarrollo de actividades agrícolas, se deberán utilizar técnicas de preparación de terrenos que incluyan prácticas de conservación de suelos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
5. En el desarrollo de actividades agrícolas se promoverá el uso de fertilizantes orgánicos, así como compostas para mejorar las propiedades de los suelos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
6. En el desarrollo de actividades agrícolas se aplicarán medidas necesarias para proteger los cuerpos de agua superficiales y subterráneos contra la contaminación por productos agroquímicos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
7. En el manejo, uso y aplicación de productos agroquímicos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Catálogo Oficial de Plaguicidas y en la normatividad vigente en la materia.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
8. Se prohíbe el uso de agroquímicos o sus mezclas, no autorizados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
9. En desarrollo de actividades agrícolas se evitará el uso de agroquímicos de larga permanencia y no biodegradables.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
10. Queda estrictamente prohibido verter en drenes, canales, lagos y demás cuerpos de agua, productos agroquímicos o residuos que resulten del lavado de mezcladoras, tanques, pipas, depósitos en general.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
11. En el control de plagas las autoridades correspondientes favorecerán la aplicación de métodos alternativos, como el control biológico y físico.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
12. Se aplicarán las dosis mínimas recomendadas de agroquímicos, atendiendo a las condiciones de la planta, tipo de plaga y características físicas del área.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
13. Quienes realicen actividades productivas que utilicen productos agroquímicos deberán realizar campañas de divulgación de las normas de seguridad en el manejo de agroquímicos, orientando a los trabajadores sobre las reglas de seguridad, el uso del equipo adecuado, así como los riesgos a la salud y el ambiente que implica el manejo de estas sustancias.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
14. El manejo y asesoramiento técnico en el uso de agroquímicos deberá realizarse por personal capacitado.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
15. Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en zonas colindantes a los asentamientos humanos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
16. Se deberán colocar señalamientos preventivos en campos con reciente aplicación de agroquímicos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
17. Quienes comercialicen agroquímicos deberán contar con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento y manejo de las sustancias químicas.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
18. El manejo y almacenamiento de agroquímicos deberá de realizarse en lugares apropiados, de acuerdo con la normatividad en la materia.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
19. Queda prohibida la disposición de residuos y envases de agroquímicos en sitios no autorizados, los cuales se deben disponer de acuerdo con la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio
20. Quienes utilicen materiales plásticos en actividades agrícolas deberán dar un manejo y disposición adecuado a los residuos generados, de acuerdo con la normatividad vigente, favoreciendo su reciclaje.	El Proyecto no considera actividades agrícolas por lo que no le es aplicable este criterio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Subsector Pecuario	
1. Se prohíbe el uso del agostadero y la ganadería extensiva en las áreas naturales protegidas como medida de protección de los recursos naturales.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
2. Se utilizarán los esquilmos agrícolas y alimentos balanceados para complementar la alimentación del ganado.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
3. Se prohíbe el vertimiento en cauces de arroyos y/o cuerpos receptores de desechos agropecuarios.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
4. Los desechos agropecuarios deberán manejarse de manera adecuada evitando la afectación del suelo y medio ambiente.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
5. Queda prohibido el vertimiento a cuerpos receptores y suelos de las aguas utilizadas en actividades de sanidad animal.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
6. Quedan prohibidas las actividades pecuarias de ganadería extensiva, en las áreas especiales de conservación.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
7. Quienes se dediquen al desarrollo de actividades pecuarias deberán instalar corrales de engorda a fin de proteger los recursos naturales, la flora y fauna silvestre.	El Proyecto no considera actividades pecuarias por lo que no le es aplicable este criterio
Subsector Pesca	
1. En la instrumentación del Programa Estatal de Pesca y Acuicultura, se fomentará la conservación y aprovechamiento de las especies pesqueras y del hábitat en el que se desarrollan, con objeto de evitar el descuido, el deterioro y el daño irreversible en la disponibilidad y calidad de estos recursos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
2. En la formulación de planes y programas de ordenamiento pesquero, acuícola, marino y costero, se promoverá la conservación y aprovechamiento sustentable del hábitat y sus recursos, así como el manejo adecuado de los residuos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
3. En los centros de recepción y transformación de los productos pesqueros se deberán implementar medidas preventivas y de control de la contaminación ambiental y gestión adecuada de residuos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
4. Queda prohibido la disposición inadecuada de residuos generados en embarcaciones e instalaciones de arribo.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
5. El diseño y ubicación de infraestructura en tierra para la acuicultura deberá ser compatible con el uso del suelo, y contar con bases técnicas que demuestren que no serán alterados los procesos naturales.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
6. En el diseño y ubicación de infraestructura en el medio marino se deberá contar los estudios científicos que demuestren que no se verán alterados los procesos oceanográficos (físicos y biológicos) de la zona.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
7. Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán respetar la vocación del área y planearse de tal forma que no modifiquen la función ecológica de los cuerpos de agua.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
8. Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
9. En el desarrollo de actividades de aprovechamiento pesquero se deberán utilizar las técnicas de captura autorizadas por la autoridad competente.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
10. En el aprovechamiento de los cuerpos de agua que tengan vocación para el desarrollo acuícola, se respetará la capacidad de carga del ecosistema.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
11. En el desarrollo de distritos y/o parques acuícolas se deberán utilizar especies nativas para su cultivo y aprovechamiento.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
12. En el desarrollo de la actividad acuícola se deberá aplicar tecnología compatible con el medio ambiente.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
13. El desarrollo de actividades acuícola deberá ser compatible con el medio ambiente y actividades colindantes.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
14. Aquellos proyectos que propongan la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua, deberán contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental que contemple una evaluación ecológica de su comportamiento y de sus estrategias adaptativas, que determinen si dichas especies no desplazarán a las nativas ni ocasionarán impactos negativos al ecosistema.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

15. En la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua deberán considerarse los riesgos de enfermedades y plagas, así como las medidas de prevención y control de las mismas, y la legislación en la materia.	El Proyecto no considera actividades relacionadas a la pesca por lo que no le es aplicable este criterio
Subsector Forestal	
1. En el desarrollo de actividades forestales, se deberá considerar el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
2. En el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales, se deberán proteger los bienes y servicios ambientales y sujetarse a lo establecido en la normatividad vigente.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
3. Las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal estarán sujetas a lo establecido en el Inventario forestal, los instrumentos y estudios aplicables en la materia para regular efectos de límites de frontera que afecten funciones y servicios ambientales en espacios regionales.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
4. Las actividades forestales estarán delimitadas a zonas con aptitud forestal señaladas en el presente ordenamiento susceptibles de aprovechamiento establecidas por la autoridad competente.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
5. Se prohíbe el aprovechamiento forestal en las zonas decretadas de veda temporal o permanente.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
6. Se limitará el aprovechamiento forestal en áreas donde la masa forestal sea un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos, y sitios turísticos para grandes núcleos de población o sitio de valor escénico o estético.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
7. Se prohíbe el aprovechamiento forestal comercial en Parques Nacionales donde el bosque es un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
8. En el aprovechamiento de cactáceas y otras suculentas se cumplirá con las disposiciones legales establecidas en la materia para su regulación y protección y establecer medidas para bancos de germoplasma.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
9. Se prohibirán los aprovechamientos forestales en terrenos donde no se hayan realizado levantamientos previos de composición florística y faunística.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
10. Se aplicarán las disposiciones legales establecidas en la materia para combatir la sobreexplotación de especies como el pino, la huata, la manzanita, la joroba, la yuca y las cactáceas, entre otras especies	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
de la entidad, promoviendo el desarrollo de viveros o zonas de reproducción de dichas especies.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
11. El desarrollo de aprovechamientos forestales maderables y no maderables se sujetará a medidas técnicas encaminadas al establecimiento de cultivos, bancos de germoplasma y programas de reforestación que aseguren la permanencia del recurso con el apoyo técnico por parte de las instituciones competentes.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
12. Se prohíbe la extracción de arbolado vivo en bosques de pino.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
13. Se deberán respetar aquellos individuos o cúmulos de leña que sean sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
14. Se prohíbe la quema de residuos forestales.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
15. Los residuos forestales que no sean aprovechados deberán ser reincorporados al suelo.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
16. La autoridad competente establecerá las medidas necesarias para el saneamiento y mejoramiento del bosque, la distribución de especies y el desarrollo del ecosistema.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
17. Las actividades de colecta de semillas silvestres deberán contar con la autorización que emita para tal efecto la autoridad competente.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

18. Las actividades de colecta de semillas para fines comerciales deberán contar con la autorización que para tal efecto emita la autoridad correspondiente.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
19. En la formación de bancos de germoplasma y jardines botánicos, se deberá evitar la propagación e introducción de especies exóticas que puedan desplazar las especies nativas.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
20. Las actividades de colecta de semillas silvestres en Áreas Naturales Protegidas estarán sujetas a lo	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
establecido en la Ley General de Vida Silvestre y en los correspondientes Planes de Conservación y Manejo.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
21. Las autoridades encargadas de la protección y vigilancia de los recursos forestales, en la formación de sus comités de vigilancia, integrarán a las organizaciones civiles interesadas.	El Proyecto no considera actividades forestales o de manejo forestal, por lo que no le es aplicable este criterio
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 no considera actividades relacionadas con la industria de la transformación, por lo que no le es aplicable este criterio
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.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la industria de la transformación, por lo que no le es aplicable este criterio
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.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la industria de la transformación, por lo que no le es aplicable este criterio
Subsector Industria Extractiva	
1. El aprovechamiento de recursos naturales se sujetará a las disposiciones normativas legales en la materia, de impacto ambiental y aquellas señaladas en este ordenamiento.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la industria extractiva, por lo que no le es aplicable este criterio.
2. Queda prohibido el aprovechamiento de bancos de material que se encuentren dentro de la mancha urbana o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 m.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la industria extractiva, por lo que no le es aplicable este criterio
3. Las obras o actividades de aprovechamiento de material pétreo en cauces de arroyos deberán de sujetarse a las regulaciones disposiciones normativas aplicables en la materia, cumplir con las evaluaciones de impacto ambiental y las medidas de compensación ambiental.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la industria extractiva, por lo que no le es aplicable este criterio
Subsector Generación de Energía	
1. El uso de fuentes de energía alternativa y de tecnologías de bajo impacto ambiental se promoverá en el desarrollo de nuevas autorizaciones y permisos, promoviendo su sustitución progresiva en aquellas que ya se encuentren operando.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la generación de energía, por lo que no le es aplicable este criterio
2. Se promoverá el uso de fuentes de energía alternativa en desarrollos turísticos y comunidades rurales sin servicios, para satisfacer las necesidades energéticas, disminuir impactos ambientales, promover el uso eficiente de los recursos naturales.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la generación de energía alternativa, por lo que no le es aplicable este criterio
3. La instalación de plantas generadoras de energía, así como la operación y mantenimiento de las mismas, cumplirá con los requisitos que se especifican dentro de las normas correspondientes.	El Proyecto requerirá de energía eléctrica en todas sus etapas de implementación, la cual obtendrá de generadores portátiles.
4. En las resoluciones de impacto ambiental para la instalación de plantas generadoras de energía que utilicen combustibles fósiles, deberá considerarse en todo momento la capacidad de carga de las cuencas atmosféricas que se pudieran ver impactadas. En todo caso, deberá favorecerse el uso de combustible más limpio cuando exista disponibilidad.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con la instalación de plantas generadoras de energía, por lo que no le es aplicable este criterio
Subsector Turismo	
1. Todo proyecto turístico deberá tener congruencia de la vocación natural y socioeconómica de la región y las actividades en desarrollo, y deberá promover el cumplimiento a la norma	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el turismo, por lo que no le es aplicable este criterio
2. En la planificación de la infraestructura turística, se deberá prever la instalación de servicios de drenaje, de tratamiento de aguas negras y de manejo integral de residuos sólidos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el turismo, por lo que no le es aplicable este criterio
3. Los proyectos de construcción de desarrollos turísticos (terrestres y náuticos), deberán sujetarse a la autorización en materia de impacto	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el turismo, por lo que no le es aplicable este criterio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

ambiental emitida por la autoridad competente previo a la emisión de la opinión técnica por parte de la autoridad ambiental estatal.	
4. Los proyectos turísticos que guarden relación con las áreas naturales protegidas, deberán el considerar la aplicación de otros subprogramas aplicables y las consideraciones de la Norma Mexicana NMX-AA-133- SCFI-2006: Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el turismo, por lo que no le es aplicable este criterio
Desarrollo Urbano	
1. El desarrollo de áreas urbanas se realizará de acuerdo con las vocaciones y aptitudes establecidas en los instrumentos en materia territorial y ambiental y demás instrumentos de planeación aplicables.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
2. En los planes y programas de desarrollo urbano se deberán establecer áreas de preservación ecológica, corredores riparios y ecológicos, senderos interpretativos y zonas específicas para la observación de la flora y fauna complementarias a los asentamientos humanos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
3. Para la creación o ampliación de centros de población se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, que será evaluada por la autoridad estatal competente.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
4. No se autorizarán construcciones en terrenos cuya ubicación, uso o destino corresponda a zonas de riesgo o prohibidas a dichos usos. Las autoridades competentes determinarán las áreas en que se encuentren asentamientos humanos en condiciones de riesgo y establecerán programas para la protección, mitigación de riesgos potenciales.	El Proyecto no se emplazará en sitios o zonas de riesgo, este quedará fuera de las áreas de desarrollo urbano y Centros de Población.
5. Las áreas urbanas contarán con zonas de amortiguamiento para evitar el crecimiento urbano hacia zonas agrícolas, ganaderas y forestales altamente productivas, zonas de recarga de acuíferos, áreas protegidas y áreas de importancia ecológica, las cuales se establecerán en los programas de desarrollo urbano de los centros de población. Para estas áreas se propone una distancia mínima de 200 m.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
6. No se permite la ubicación de zonas habitacionales dentro de las áreas destinadas a uso industrial o viceversa y dentro de los conos de dispersión de emisiones contaminantes.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
7. La rectificación y restauración de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de eco hidrología y consolidación de bordos, que eviten revestimientos impermeables y entubamientos, para no afectar condiciones de humedad ambiental y microclimas.	El Proyecto no prevé la rectificación de cauces, ni la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos o cuerpos de agua.
8. Para la realización de obras que afecten corredores biológicos se requerirá de evaluaciones de impacto ambiental y adopción de alternativas de solución y compensación.	El Proyecto no considera obras en corredores biológicos.
9. En las áreas urbanas es prioritaria la cobertura del déficit de equipamiento, servicios, infraestructura urbana y áreas verdes.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
10. La construcción de infraestructura se realizará bajo un marco de ordenamiento que incluya la conservación de áreas naturales y promueva el establecimiento de zonas de preservación ecológica, parques urbanos, y áreas especiales para conservación.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
11. Las nuevas actividades industriales se llevarán a cabo en parques industriales que reúnan las características apropiadas para el tipo de actividad que se pretenda realizar.	El Proyecto no prevé el desarrollo de Parques Industriales, ni de actividades relacionadas al desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio.
12. Para la reforestación de áreas urbanas se deberá promover la utilización de vegetación nativa de bajo consumo de agua, atendiendo a las características de cada región.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
13. Las autoridades competentes establecerán políticas y programas para cubrir el déficit de áreas verdes en los municipios, hasta cumplir con el índice recomendando por la Organización de las Naciones Unidas.	Esta actividad corresponde a la Administración Pública, y no le es aplicable a el Proyecto.
14. En las acciones de impulso de desarrollo para zonas urbanas, suburbanas, rurales se deberá implementar programas integrales de gestión y manejo de los residuos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano sin embargo incluye el manejo integral y adecuado de todos los residuos que se generen por sus obras y/o actividades.
15. En las acciones de impulso de desarrollo para zonas urbanas, suburbanas, rurales se deberá implementar programas integrales de gestión y manejo de los residuos.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano sin embargo incluye el manejo integral y adecuado de todos los residuos que se generen por sus obras y/o actividades.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

16. Los desarrolladores de obras y actividades deberán compensar los cambios generados, mediante la adopción de servidumbres ambientales y medidas compensatorias a la normatividad vigente.	El Proyecto no considera actividades relacionadas con el desarrollo urbano, por lo que no le es aplicable este criterio
Compensación	
1. Para efecto de equilibrar las acciones de desarrollo urbano, desarrollo productivo, comercial y de servicios con las actividades de protección, restauración y conservación de áreas de importancia ecológica se aplicará el sistema de "compensaciones ambientales" o de "mitigación compensatoria" a fin de proveer una base económica para el desarrollo de acciones de conservación, elaboración de estudios de investigación y monitoreo, que faciliten el conocimiento y preservación de los recursos naturales.	En compatibilidad con este criterio se considera la implementación de medidas de control, prevención, mitigación y compensación enfocadas a la conservación y protección de los componentes ambientales que aún persisten en el sitio y recuperar zonas de afectación temporal mediante acciones de ripado y/o escarificación del suelo.
2. Controlar el cambio de uso del suelo en los Subsectores con políticas de preservación ecológica y conservación, de mercado y acciones de compensación como la compra de servidumbres ambientales, el pago de compensaciones directas para reforestación, y otros instrumentos.	El Proyecto prevé una obra que una vez funcionando traerá mayores beneficios a la población y al ecosistema en general pues permitirá un mejor aporte y escurrimiento de agua, en donde se promoverá la restauración natural en los márgenes del cauce u obra pluvial

Finalmente, y con respecto a las Estrategias del POEBC, es importante resaltar que su implementación corresponde a la Administración pública, en donde en el mismo programa se señala como responsables a distintas dependencias.

Tabla 20. Descripción y vinculación de las Estrategias Ecológicas establecidas en el POEBC respecto al Proyecto.

Estrategias Ecológicas	Cumplimiento con las Estrategias
Estrategia No.1 Objetivo: Contribuir al manejo integral y sustentable del recurso del agua y sus ecosistemas.	El Proyecto a través de la implementación de todas sus medidas de prevención, mitigación y planteadas a las autoridades federales, estatales y municipales enfocadas a no incrementar los impactos ambientales existentes en la zona y a disminuir el propio impacto que el Proyecto podría causar al ambiente, estas medidas se refieren de forma más extensa en el Capítulo VI del presente documento.
Estrategia No.2 Objetivo: Recuperar las condiciones de calidad ambiental de los acuíferos y fuentes de abastecimiento de agua.	
Estrategia No.3 Objetivo: Promover la instalación de infraestructura ambiental y uso de alternativas tecnológicas.	
Estrategia No.4 Objetivo: Promover el manejo integral de residuos sólidos urbanos, agrícolas y de manejo especial.	
Estrategia No.5 Objetivo: Regular el uso de agroquímicos y sustancias peligrosas para la salud en los sectores agrícola e industrial.	
Estrategia No. 6 Objetivo: Conservar la vegetación y riqueza de la biodiversidad del estado.	
Estrategia No. 7 Objetivo: Promover el desarrollo de actividades turísticas y productivas sustentables	
Estrategia No. 8 Objetivo: Promover la conservación de los sitios de interés arqueológico, cultural e histórico.	
Estrategia No. 9 Objetivo: Promover los ordenamientos ecológicos del territorio y el desarrollo integral sustentable	
Estrategia No. 10 Objetivo: Prevenir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo	
Estrategia No. 11 Objetivo: Establecer medidas de prevención de riesgos naturales y mitigación de cambio climático	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Estrategia No. 12 Objetivo: Difundir la cultura ambiental en la población	
Estrategia No. 13 Objetivo: Fortalecer los instrumentos y medidas de regulación y control de impactos ambientales en actividades productivas y de desarrollo	
Estrategia No. 14 Objetivo: Cumplimiento a la normatividad ambiental	
Estrategia No.15 Objetivo: Fortalecer la coordinación y colaboración social e intergubernamental local e internacional	
Estrategia No. 16 Objetivo: Integrar los proyectos estratégicos propuesto para el estado de Baja California	

CONSULTA PÚBLICA

III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio, es un instrumento de política pública para maximizar el consenso y minimizar el conflicto de tipo ambiental en la sociedad y buscar el equilibrio entre preservación del ambiente y desarrollo económico y social; que tiene como objetivo promover el consenso social en la definición de los usos del territorio que permita dar certidumbre a la inversión, así como a la preservación del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales. El Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL), es una de las necesarias acciones que la LGEEPA establece como competencia del municipio desde hace más de 20 años, siendo un instrumento que coadyuva para abordar los fenómenos que amenazan el desarrollo y el crecimiento económico del municipio.

Es notable considerar que en el PDUCPT (2010-2030) se reconoce la problemática en el municipio, de tal forma que se establecieron estrategias normativas de mejoramiento para reordenar o renovar las zonas deterioradas física o funcionalmente cuyas acciones se establecen como normas para el ordenamiento ecológico; el reordenamiento, renovación, regeneración, restauración o la densificación de áreas urbanas deterioradas.

Unidades de Gestión Ambiental

El sistema de clasificación empleado para las Unidades de Gestión Ambiental, se basa en cuatro características, la primera alude al sistema en donde se ubica geográficamente la unidad, la segunda característica considerada fue el grupo al que pertenece producto del análisis de agrupamiento mencionado en el apartado 6.1, la aptitud del territorio (vocación) representa la tercera tipología utilizada, finalmente, se hace referencia a la unidad de paisaje en función de la regionalización ecológica puntualizada en la Etapa de Caracterización.

Las unidades de paisaje localizadas en la porción urbana se agruparon en función de 12 criterios relacionados con la aptitud intrínseca del territorio, la calidad ambiental, los usos de suelo actuales y los propuestos en la Carta Urbana 2010-2030 como son: 1) Aptitud del territorio (vocación), 2) Declaratoria de riesgo, 3) Declaratoria de conservación, 4) Aptitud física, 5) Actividades primarias, 6) Comercio y servicios, 7) Conservación, 8) Equipamiento, 9) Uso especial, 10) Habitacional, 11) Industrial, 12) Turismo campestre, donde resultaron 10 grupos o situaciones distintas.

De acuerdo con el POEL-Tijuana la zona en donde se ubica el Proyecto corresponde a UGA con Uso Urbano (Habitacional-Vivienda). La superficie destinada al uso urbano-habitacional asciende a 38,754.9 hectáreas y se contiene en 16 Unidades de Gestión Ambiental, cinco de ellas ubicadas en la zona rural del municipio. La ubicación del Proyecto en las UGA definidas para este Programa, se observa en la siguiente figura.

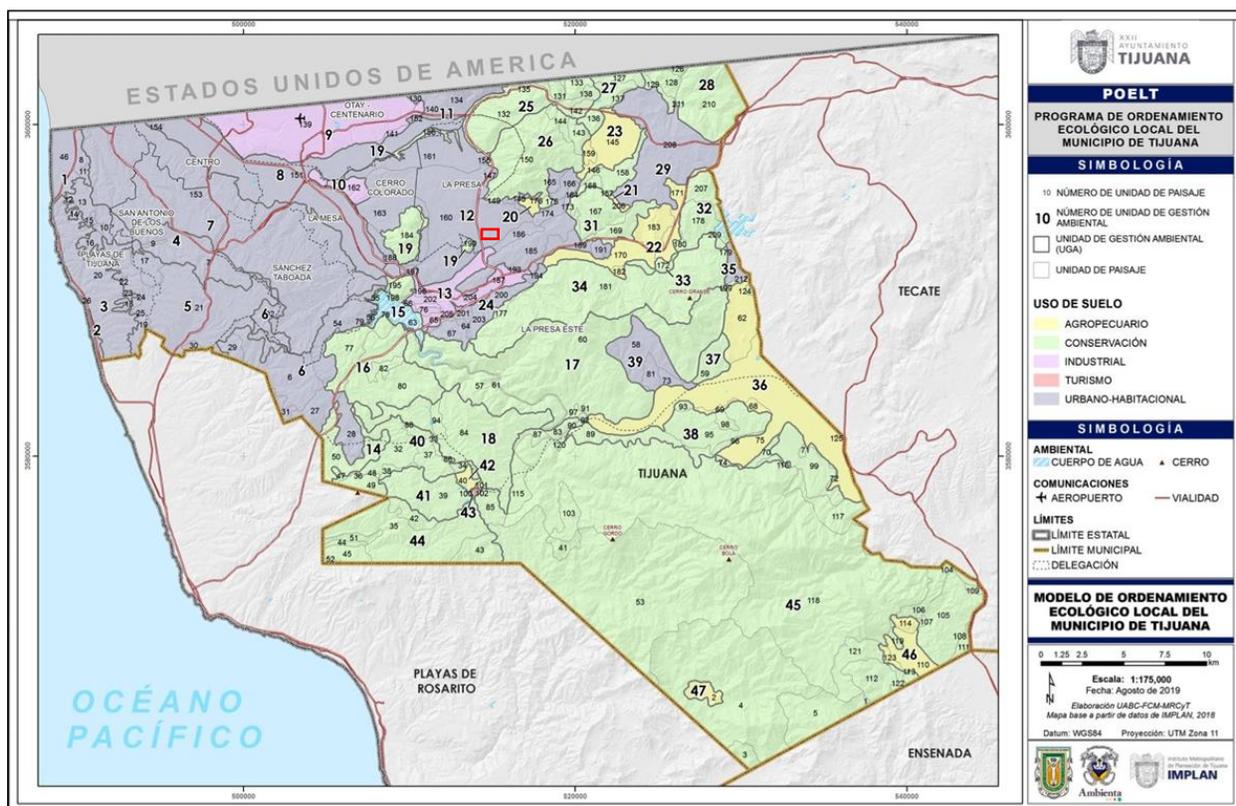


Figura 15. Ubicación del Proyecto en la UGA 2ª del POEL-Tijuana.
Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana.

Criterios de Regulación Ecológica

Los CRE son enunciados generales o específicos que norman los criterios y definiciones de los usos de suelo en el área de ordenamiento a partir de las distintas UGA. Estos criterios contribuyen al cumplimiento de la política ambiental, mediante lineamientos y estrategias ecológicas, que establecen las condiciones ambientales que deberán ser observadas por todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio municipal, con el objeto de lograr la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y sustentabilidad del desarrollo municipal.

- Desarrollo urbano / asentamientos humanos

En materia de Desarrollo urbano, se establecieron Criterios de Regulación Ecológica enfocados a seis temas clave que son: Inducción al crecimiento ordenado; 1) Protección de ecosistemas y recursos naturales; 2) Prevención de riesgos y degradación del entorno rural y urbano; 3) Armonización de actividades productivas y asentamientos humanos; 4) Urbanización, Edificación y Edificación y Proyectos Industriales; 5) Crecimiento de la mancha urbana y cambios de uso de suelo; 6) suelo;

6) Prevención de la contaminación del aire, gestión de aguas residuales y gestión de residuos.

Tabla 21. Vinculación del Proyecto del Proyecto con los criterios de regulación ecológica del POEL-Tijuana relativos al desarrollo urbano y asentamientos humanos.

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
<p>DU/HU-01. La industria, los comercios y servicios, los fraccionamientos, la infraestructura y equipamiento, las actividades turísticas, agrícolas, ganaderas y acuícolas, y demás proyectos, obras y demás actividades que se señalen en la LGEEPA y su REIA, la LPAEBC y el RPAMT, que se sujetan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, deberán cumplir con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad competente de manera previa a la modificación del sitio o área de establecimiento y de la operación.</p>	<p>En cumplimiento con este criterio el Proyecto se somete a evaluación en materia ambiental en donde cumplirá de forma cabal con los Términos y condicionantes con los que se autorice.</p>
<p>DU/HU-02. Los fraccionamientos, desarrollos hoteleros y centros comerciales, actividades industriales, de comercio y servicios, los proyectos de infraestructura para el manejo de aguas residuales (plantas de tratamiento, cárcamos de bombeo, etc.), y de manejo de residuos urbanos, especiales y peligrosos, deberán realizar el análisis de factibilidad técnica de uso de suelo e impacto ambiental, previo a su autorización. Los proyectos cuya instalación se localice fuera del centro de población deberán contar además de lo anterior, con el Dictamen Técnico de Congruencia por parte del Estado, particularmente tratándose de estaciones de carburación, distribución y plantas de almacenamiento de gas licuado de petróleo, la industria extractiva y de transformación, confinamiento de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, entre otros, cuya operación pueda causar daños graves al ecosistema, la población, sus bienes o servicios.</p>	<p>Este criterio no es aplicable en virtud de que el Proyecto no corresponde al desarrollo de fraccionamientos, desarrollos hoteleros y centros comerciales, actividades industriales, de comercio y servicios, los proyectos de infraestructura para el manejo de aguas residuales y de manejo de residuos urbanos, especiales y peligrosos. No obstante, implementará medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos que se prevé se puedan ocasionar.</p>
<p>DU/HU-03. El municipio buscará promover cambios en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable; por ello, todas las instalaciones ubicadas en las zonas industriales deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, los lineamientos federales, estatales y municipales correspondientes en materia de prevención de la contaminación atmosférica, agua, control de ruidos, manejo adecuado de residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, líquidos, radiaciones, vibraciones y olores, para lo cual deberán evaluar potenciales escenarios negativos derivados de las evaluaciones impacto ambiental y del análisis de riesgos que se establecen para la prevención de accidentes y contingencias ambientales, y reducir los riesgos de naturaleza antrópica y degradación de la calidad ambiental de las zonas habitacionales, comerciales o de servicios que pudiesen ubicarse en zonas de riesgo potencial.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto pues la actividad que regula corresponde a la administración pública.</p>
<p>DU/AH-04. Con el objeto de evitar condiciones desfavorables que atenten contra los ecosistemas, el paisaje y los servicios ambientales municipales, y evitar que se generen afectaciones a la salud y seguridad de la población y sus bienes, o se generen conflictos entre los diferentes sectores del desarrollo y el crecimiento de los asentamientos humanos, se definen aptitudes y compatibilidad de usos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, los Programas Parciales de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento del Centro de Población, así como los Programas Parciales Comunitarios y los Programas Comunitarios de Ordenamiento Ecológico, conforme a los criterios y lineamientos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal.</p>	

<p>DU/AH-05. La prevención de la degradación ambiental municipal y de sus ecosistemas, es de interés público e interés social, su regulación es fundamentales para mantener la calidad de la vida de la población; está fundamentada en lo dispuesto en el programa de ordenamiento ecológico municipal y los demás instrumentos normativos aplicables, que permitan el mantenimiento de la biodiversidad y su renovabilidad. Por ello, la autorización de zonas de crecimiento urbano se sujetará a los criterios de desarrollo urbano y aptitud del territorio, promoviendo la utilización coherente y racional del suelo, evitando la especulación y recalificación de suelo rústico. La planificación económica y urbanística de la expansión urbana deberá ceñirse a los propios límites ambientales para lograr entornos habitables y ofrecer a las generaciones futuras las mismas opciones de las que hoy se dispone; siendo requisito indispensable prevenir los daños e internalizar los costes de afectación. La evaluación de impacto ambiental como instrumento preventivo, permitirá identificar y establecer estrategias para inducir proyectos ambientales encaminados hacia la sostenibilidad urbana.</p>	<p>El Proyecto no tiene relación con la promoción del crecimiento urbano, por lo cual no le es aplicable este criterio.</p>
<p>DU/AH-06. Con el objeto de prevenir los daños a la población urbana, sus bienes y su calidad de vida frente a situaciones de contaminación ambiental y riesgos de cualquier tipo, los usos habitacionales deberán mantener las siguientes distancias de salvaguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 m de fuentes de radiación externa de más de 30° C. 10 m de fuentes de radiación externa de más de 30° C. • 10 m de fuentes de más de 500 lúmenes con luz continua, o bien 200 lúmenes con luz intermitente. • 10 m de fuentes generadoras de polvos y humos que ensucien las cubiertas de las construcciones aledañas. • 50 m de cualquier ducto de petróleo y sus derivados. • 20 m de una vía férrea. • 10 m de vialidades primarias de acceso controlado. • 100 m de canales de desagüe a cielo abierto. • 30 m de canales de ríos y arroyos canalizados, o del límite de la zona federal en estado natural. • 50 m de la frontera salvo permiso de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y/o la autoridad correspondiente. • 30 m de líneas de transmisión eléctrica de alta tensión. • 25 m de zonas industriales ligeras o zonas de almacenamiento a gran escala de sustancias o materiales de bajo riesgo. 25 m de zonas de almacenamiento comercial de sustancias o materiales de bajo riesgo. • 50 m de zonas de industrias de riesgo en la modalidad de recicladoras. • 100 m de áreas dedicadas a las actividades relacionadas a la ganadería, a excepción de vivienda única dentro del predio donde se desarrolle la actividad. • 400 m de un rastro municipal. • 50 m de corralones, y deshuesaderos (yonques). • 200 m de estaciones de transferencia. • 50 m de cualquier instalación de publicidad en la modalidad de espectaculares. • 100 m como mínimo de plantas de tratamiento de aguas residuales, dependiendo el tipo de proceso de tratamiento podrá ser mayor dicha distancia de conformidad al análisis que desarrolle el IMPLAN. • 50 m de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo. • 50 m de talleres de reparación de maquinaria o de transporte pesado. • 50 m de centros de distribución de energéticos o derivados del petróleo (líquidos y gases), a partir de límite de la franja de 	<p>El Proyecto prevendrá mediante medidas de prevención, control y compensación los daños a la población y cumple con las distancias marcadas en las actividades que le aplican pues no habrá asentamientos humanos a menos de 30 m de la obra de encausamiento, tal y como se puede observar en el Capítulo VI de este estudio.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>aislamiento o amortiguamiento correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 300 m de plantas de almacenamiento, recepción y distribución de gas o de sustancias derivadas del petróleo. • 1000 m de la cabecera de una pista de aeropuerto de mediano y largo alcance. • 500 m de sitios de disposición final para residuos sólidos municipales (rellenos sanitarios y basureros). • 25 km de sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos (excepto radiactivos) para poblaciones mayores de 10,000 habitantes y de 15 km para poblaciones entre 5,000 y 10,000. 	
<p>DU/AH-07. En áreas urbanas y de la periferia, los usos de suelo habitacionales se mantendrán separados de las redes de distribución de energéticos (poliductos) y no se permitirán edificaciones en una franja de 50 m, tampoco se permitirá ningún tipo de uso urbano en una franja de 20 m, ambas distancias contadas a partir del eje de la red. Lo anterior con el objeto de prevenir riesgos y afectaciones a la población urbana y sus bienes, frente a situaciones de riesgos por accidentes o fugas de materiales peligrosos.</p>	<p>Este criterio no es aplicable a la actividad del Proyecto</p>
<p>DU/AH-08. Con la finalidad de prevenir daños a edificaciones, a personas y sus bienes, se adoptarán medidas y procedimientos de construcción orientadas a la gestión y reducción de riesgos, considerando que las edificaciones no deberán ubicarse en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de riesgo, con fallas geológicas, suelos inestables, o cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado en el Programa de Ordenamiento Ecológico, los Atlas de Riesgos, el PDUPT y demás instrumentos aplicables. • En zonas identificadas como zonas de salvaguarda identificadas por instrumentos normativos. • Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. • En zonas inundables y humedales. • En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas. • En colindancia con zonas forestadas o susceptibles de sufrir incendios, y con limitaciones de servicios de atención emergencias. <p>En los casos en los que se presenten algunas de las condiciones señaladas, el promovente deberá solicitar oportunamente a la Dirección de Protección Civil y Administración Urbana, el dictamen técnico correspondiente, a fin de considerar oportunamente las medidas técnicas dictadas por dichas dependencias, o en su defecto desistir del emplazamiento de la edificación en el sitio si el dictamen resulta negativo, o la aplicación de las medidas técnicas dictadas pudieran tener implicaciones negativas en colindancias, o reducir la rentabilidad económica de su construcción.</p>	<p>El Proyecto no está relacionado con las actividades señaladas en este criterio, por el contrario, la obra proyectada contendrá riesgos de inundación siendo un beneficio para la población aledaña.</p>
<p>DU/AH-09. En la instalación de rellenos sanitarios se seguirá lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, estableciendo una franja de seguridad de 500 m contados a partir del límite del polígono de las instalaciones en la que no se permitirá ningún tipo de uso habitacional, y en una franja de seguridad de 250 m contados a partir del límite de las instalaciones solo se permitirá equipamiento urbano de tipo comercio, servicios urbanos, comunicaciones y transportes y administración pública, quedando prohibidos los equipamientos de tipo educación y cultura, recreación y deporte, abasto y asistencia social; para el caso de infraestructura relacionada al relleno sanitario además del MIA se requerirá dictamen previo de IMPLAN.</p> <p>En aquellos casos en donde existan asentamientos humanos dentro de la franja de restricción de los 500 metros, se establecerán procedimientos y medidas orientadas a prevenir su crecimiento, debiéndose promover procesos de protección, saneamiento y en su caso reubicación de</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, pues no se plantea el establecimiento de sitios de disposición final.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>asentamientos humanos que estén siendo afectados por la cercanía con estas instalaciones.</p> <p>En el caso de rellenos sanitarios y basureros donde ha concluido su vida útil, serán obligatorios los planes de clausura, mediante los cuales podrán evaluarse nuevos usos o destinos propuestos para el predio, siempre que se cumpla con un plan de cierre y se establezca el programa de manejo correspondiente, acorde con lo que establece el RZUSCPTBC, que garantice condiciones de seguridad para los usuarios, y evitando cualquier riesgo potencial para la población, los ecosistemas naturales y el entorno.</p>	
<p>DU/AH-10. Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos deberán cumplir con las disposiciones establecidas en la LGPGIR y en las normas oficiales mexicanas que se señalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOM-055-SEMARNAT-2003. Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados. • NOM-056-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. • NOM-057-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos. • NOM-058-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. <p>Deberán contar con dictamen de congruencia por parte del Estado, y cumplir en términos de las definiciones de aptitud y compatibilidad de usos establecidos en los planes y programas que le apliquen. El incumplimiento de las medidas dictadas hará nulas las autorizaciones o permisos, y hará acreedor al responsable de multas y sanciones que incluirán el resarcimiento de los daños o impactos generados.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto pues no se plantea la instalación de sitios de confinamiento de residuos.</p>
<p>DU/AH-11. Los procesos de urbanización deberán apegarse a las políticas de desarrollo urbano establecidas en los marcos regulatorios de la materia, atendiendo al principio de sustentabilidad del desarrollo, que permitan atenuar y revertir los efectos negativos del acelerado y desarticulado crecimiento urbano, estableciendo los procedimientos y mecanismos operativos que vinculen los procesos de desarrollo con la gestión de instrumentos y políticas ambientales.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-12. Tratándose de zonas de importancia para la biodiversidad, se deben evitar acciones de edificación permanentes cercanas que atenten contra las condiciones naturales de conservación, debiéndose situar franjas de amortiguamiento y evitar la presencia de iluminación que cause alteraciones en los procesos y el comportamiento de los organismos y especies de fauna, especialmente en horarios nocturnos entre 11 p.m. y 5 a.m.</p>	<p>El Proyecto no se ubica en los límites de alguna región prioritaria de la CONABIO y solo se ubica dentro de un sitio prioritario terrestre para la biodiversidad, por lo cual, se contemplan medidas de mitigación con el objeto de atenuar los impactos a los recursos naturales aun presentes.</p>
<p>DU/AH-13. Los propietarios de terrenos en estado rustico, con superficies mayores a 10 has que tengan presencia de recursos biológicos y naturales de interés público y social, incluyendo a quienes se desempeñan como urbanizadores, deberán acatar la política ambiental y de cambio climático, considerando los criterios y lineamientos que se establecen en el Ordenamiento Ecológico, debiendo realizar los estudios e inventarios biológicos necesarios para la definición de planes de manejo y planes de desarrollo. El Ayuntamiento, a través del Dirección de Protección al Ambiente, promoverá el otorgamiento de incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración de áreas de valor ambiental, así como aplicará las sanciones correspondientes equivalentes, a quien haga uso indebido de recursos naturales o alteren innecesariamente los ecosistemas naturales, en especial cuando se trate de ecosistemas, con umbrales o límites de utilización restringidos que requieran que se garantice su integridad y protección.</p>	<p>El terreno en donde se realizará la obra no corresponde a un terreno rústico. No obstante, se acatará de forma cabal lo enunciado en las autorizaciones aplicables.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>DU/AH-14. Toda acción de urbanización deberá ejecutarse y utilizarse en concordancia las disposiciones generales establecidas en la LDUEBC, y el PDUCPT, adoptando el principio precautorio y acatando las disposiciones legales aplicables en materia de Protección Civil y Prevención de Riesgos Naturales, Químicos y Socio organizativos que puedan comprometer la vida, la salud y los bienes de la población.</p> <p>Las edificaciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis, terremotos y deslizamientos de tierras en zonas de riesgo, deberán ser removidas o demolidas, buscándose la reubicación de la población hacia zonas seguras, y evitando procesos de reasentamiento humano mediante acciones y proyectos de protección y regeneración ambiental de dichos espacios.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-15. Las actividades de excavación, extracción y nivelación de terrenos que puedan generar cambios significativos sobre elementos de la geomorfología, topografía y suelos, deberán evitar modificar las condiciones de infiltración y recarga acuífera, afectaciones a microclimas de ecosistemas, alteración de flora y fauna silvestre, de áreas susceptibles a deslizamiento, hundimiento e inundación, dichos predios o áreas se sujetaran a las disposiciones del Reglamento para la Excavación, Extracción y Nivelación de Terrenos en el Municipio de Tijuana, considerando el análisis de las condiciones de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos), que puedan comprometer la estabilidad y seguridad de los predios y sus vecindades, considerando lo establecido en los Atlas de Riesgos. Para evitar la proliferación de bancos de tiro de los materiales o residuos pétreos producto del corte y nivelación de terrenos, se promoverá el reúso de dichos materiales como sustrato para la revegetación de espacios y como material para estabilización de taludes y terracerías mediante acciones de terraplenado y forestación. El gestor de movimientos de tierras requerirá autorización municipal para movimiento de tierras, y la disposición de productos del corte en los sitios autorizados por el Estado como Centros de Acopio y Manejo Integral de Residuos Especiales. La disposición de estos materiales en cualquier sitio estará prohibida, y se sancionará con multa y el retiro de los materiales mal dispuestos; la afectación a ecosistemas naturales se sancionará con la restauración y/o compensación ambiental a cuenta del particular en la medida de la afectación generada. Los particulares no podrán recibir tierras de corte y movimientos de tierra en predios particulares para fines de relleno y habilitación de predios para usos distintos al establecido en los instrumentos normativos, sin el otorgamiento de permisos y la elaboración de trabajos de ingeniería que permitan la colocación supervisada y segura de dichos materiales.</p>	<p>El Proyecto afectará la topografía natural del sitio no obstante se espera que las condiciones de infiltración no serán significativas pues el agua podrá infiltrarse aguas abajo al sitio del Proyecto, y a su vez este mejorará la escorrentía en el Arroyo Florido Nuevo</p>
<p>DU/AH-16. La contrición y operación de parques y zonas industriales, se sujetará a las disposiciones y especificaciones que en la materia establece la Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2015, poniendo énfasis en las medidas de prevención de riesgos, que puedan comprometer el estado de las instalaciones y/o comprometer la salud, la vida y bienes de la población que ahí trabaje y habite en colindancia con la zona, así como afectar la calidad del ambiente y la imagen urbana. Para su autorización deberá considerarse lo previsto en los instrumentos de planeación urbana del centro de población, además de los Atlas de Riesgos.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se contemplan actividades industriales en el sitio</p>
<p>DU/AH-17. La gestión, diseño, ejecución de las acciones de urbanización y la dotación de infraestructura hidráulica y sanitaria de los nuevos fraccionamientos, del tipo que se trate, deberán incorporar criterios de protección ambiental en su diseño y cumplir estrictamente lo que establece el RFEBC1, estableciendo las especificaciones que en su caso establezca el organismo operador de agua en materia de factibilidad de suministro de servicios hidráulico y sanitario, evitando obras inconclusas o que no se apeguen a las normas ambientales y a los requerimientos técnicos normativos de operación, ello aplica también a las plantas de tratamiento de aguas residuales, que acompañan el desarrollo de fraccionamientos, los</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>cuales deberán incorporar alternativas de reúso de agua tratada en sus propios desarrollos o en áreas naturales en colindancia. El diseño de infraestructura hidráulica deberá preponderar los principios de diseño de infraestructura verde y establecer medidas para minimizar impactos negativos a los ecosistemas y servicios ambientales.</p> <p>El desarrollo de nueva infraestructura hidráulica, deberá aplicar en áreas donde los instrumentos de planeación establezcan su pertinencia bajo criterios de sustentabilidad ambiental y desarrollo controlado que permitan en los posible, eficientar la infraestructura existente de manejo de agua.</p>	
<p>DU/AH-18. Los desarrolladores inmobiliarios que tengan espacios poco aptos para desarrollo urbano en condiciones apropiadas de naturalidad, podrán convenir con el Ayuntamiento el otorgamiento de dichas áreas para dotación anticipada de donación, el establecimiento de áreas emisoras de derechos de desarrollo, y otros instrumentos ambientales, a fin de acceder a incentivos y mecanismos de para la conservación de dichas áreas, que se destinen a la dotación de parques y áreas verdes, manteniendo la integridad de las especies de flora nativa en los sitios.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-19. Los asentamientos humanos regulares o irregulares que no dispongan de sistemas de drenaje sanitario, deberán incorporarse a los programas de regularización y habilitar sistemas alternativos de manejo y tratamiento de las descargas de aguas residuales. La instalación de fosas sépticas, deberán cumplir con las disposiciones normativas de construcción, y dar mantenimiento a través de prestadores de servicios debidamente acreditados para tal fin, que garanticen que los residuos generados se dispongan de manera adecuada en sitios autorizados por la autoridad competente; en todo caso, las autoridades competentes deberán promover la sustitución de letrinas por sanitarios secos, ello en tanto no se disponga de la infraestructura urbana de drenaje sanitario. Lo anterior con el fin de reducir el impacto generado a la salud y fuentes de agua asociado a una mala gestión de aguas residuales, que repercutan en la calidad ambiental y de vida de la población.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-20. La autorización de cualquier tipo de fraccionamiento, requiere de autorización previa y factibilidad de servicios de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT), dicha factibilidad se otorgara considerando el análisis de la disponibilidad del recurso hídrico y la capacidad de dotación de infraestructura; a si mimos el organismo operador, ofrecerá las especificaciones técnicas para el reúso de agua al que se sujetaran de forma obligada los nuevos desarrollos a efecto que se aproveche un mínimo de 50% del agua residual generada.</p> <p>El fraccionador deberá aportar al organismo operador la solución técnico económica más conveniente, a efecto que este determine el proyecto más viable.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-21. La dotación de los servicios públicos de nuevos fraccionamientos, se sujeta a las disposiciones normativas ambientales y técnicas que se establecen en las normas de infraestructura del estado, el fraccionador deberá construir y concluir las obras correspondientes en los términos y plazos que se establezcan en las autorizaciones correspondientes, estableciendo montos de garantía que aseguren la terminación de obras y servicios, el Estado está facultado para hacer efectiva dicha garantía para terminar las obras, en caso de que el fraccionador incumpla, condición que lo ubicara en un listado de incumplimiento que será de conocimiento público.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-22. Frente a los múltiples antecedentes de problemas asociados a deficiencias en la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales de fraccionamientos no conectados a la red municipal de drenaje, se deberán implementar mecanismos de cumplimiento den certeza de cumplimiento, considerando de manera anticipada y previo al otorgamiento de permisos de usos de suelo, la presentación del proyecto y programa de operación y mantenimiento anual (preventivo y correctivo) que se dará a los sistemas.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización, ni para el desarrollo de plantas de tratamiento de agua del sitio</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>Para garantizar el cumplimiento en dicho proceso, las autorizaciones se sujetarán a dicho análisis de factibilidad, el proyecto propuesto y el programa, mismos que deberán establecer el análisis de costo beneficio del sistema, siempre que no se comprometa la disponibilidad del recurso hídrico para otras áreas de dotación, conforme a lo establecido en los planes y programas de desarrollo urbano.</p>	
<p>DU/AH-23. Los montos generados por compensaciones y fianzas que se establezcan para el cumplimiento de medidas operativas y ambientales por parte de fraccionadoras se destinaran a la definición de un fondo ambiental municipal, mismo que se operara a través de un fideicomiso ambiental para aplicación de medidas y acciones de cumplimiento y mejora antes de que el mismo, se reciba para su incorporación ante el Gobierno del Estado, de modo que se garanticen las condiciones bajo las cuales se autorizó.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-24. El fraccionador estará comprometido a cubrir todos los gastos necesarios para la conservación, mantenimiento y de operación de los servicios públicos del fraccionamiento, hasta en tanto no se reciba por el Gobierno del Estado. Tratándose del sistema de tratamiento de aguas negras, su mantenimiento y la gestión de biosólidos resultantes, aplicarán las previsiones señaladas en el criterio DA/AH-22, a fin de evitar los problemas derivados de una operación deficiente de los sistemas de tratamiento y disposición inadecuada de aguas sujetas a un tratamiento deficiente.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-25. Todos los residentes del municipio de Tijuana, están obligados a observar las disposiciones señaladas en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, en sus diferentes definiciones.</p>	<p>El Proyecto en cumplimiento es este precepto implementará acciones para el manejo integral de los residuos que genere en función de las disposiciones aplicables de la LGPGIR.</p>
<p>DU/AH-26. Todos los asentamientos humanos deberán contar con la infraestructura necesaria para el acopio y manejo de los residuos sólidos urbanos, con el objeto de prevenir la creación de condiciones insalubres para la población y la degradación de la imagen urbana y rural asociadas a la proliferación de basureros clandestinos, y el riesgo que conlleva la generación de lixiviados y su potencial infiltración a mantos freáticos, y el desarrollo de fauna nociva, que incide en la salud y deterioran la calidad de vida de la población.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al Proyecto, ya que no se prevé la promoción de la urbanización del sitio</p>
<p>DU/AH-27. Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial tienen responsabilidad sobre la generación de sus residuos en todo su ciclo de vida, de conformidad con lo establecido en la LGPGIR, la LPGIRBC, y demás ordenamientos aplicables. Para facilitar el manejo y gestión integral de los residuos, el generador podrá transferir sus residuos a una empresa o gestor que cuente con las autorizaciones respectivas y vigentes para tal fin, mismas que contarán con registro y autorización por parte de las autoridades competentes.</p> <p>Los residuos producto de excavaciones, construcción y demolición deberán manejarse conforme a lo establecido en el criterio DU/AH-15, la aplicación de planes de manejo para su reúso o reciclaje que permitan valorizar y reducir de manera importante su disposición final y clandestina en áreas inadecuadas y de conservación, es obligatoria. Las autoridades competentes establecerán los procedimientos y registros adecuados para normar en forma adecuada su registro.</p> <p>El generador tendrá que proceder por cuenta propia a la gestión integral de los lodos de conformidad con las disposiciones, especificaciones y prohibiciones que establece la LPGIRBC, y las normas oficiales mexicanas NOM-004-SEMARNAT-2002 y NOM-083-SEMARNAT-2003, evitando su disposición en sitios no autorizados, a lo que se asocian estados de degradación ambiental, y potencial de contaminación a fuentes de agua subterráneas subyacentes a los sitios de disposición, buscando la aplicación tecnológica que redunde en un aprovechamiento de los mismos.</p>	<p>El Proyecto en cumplimiento es este precepto implementará acciones para el manejo integral de los residuos que genere en función de las disposiciones aplicables de la LGPGIR., desde sus fuentes de generación, separando los residuos por tipo en contenedores adecuados, que se almacenarán temporalmente en un almacén hasta su recolección por una empresa contratada para tal fin. Los residuos de demoliciones, excavaciones y nivelaciones del canal, se acamellonarán en sitios previamente asignados para su mantenimiento hasta su recolección, transporte y disposición final adecuadamente.</p>

<p>DU/AH-28. En el manejo integral de los residuos de construcción y/o demolición, se deberá considerar prioritario su valorización y alternativas de reciclaje y aprovechamiento, para ello el generador podrá asesorarse con la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, las autoridades ambientales y urbanas estatales y municipales en cuanto a los sitios autorizados de acopio y manejo integral, así como de alternativas lícitas para su disposición final, pero en todo caso, el generador deberá considerar en todo momento de procesos de aprovechamiento e intercambios de residuos, participando en la Bolsa Municipal de residuos” que será responsabilidad del Ayuntamiento instrumentar. Queda prohibida la disposición de escombros y residuos de cualquier índole de manera clandestina en espacios naturales dotados de vegetación nativa, arroyos, cañadas u hondonadas húmedas, terrenos de baldíos de terceros, públicos o privados, sitios de calidad paisajística, y en general todo aquel que no se encuentre autorizado para tal fin. La contravención de esta disposición se sujetará a la aplicación de multas y sanciones que incluyen el saneamiento y limpieza del sitio afectado, así como la reposición del daño ambiental que resulte como resultado de dicha acción.</p>	<p>Como ya se refirió el Proyecto contempla el manejo integral de los residuos de la construcción según lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimización de la generación <ul style="list-style-type: none"> ♦ Implementar sistemas de reducción de residuos ♦ Empleo de materiales que se puedan reciclar y reusar ♦ Pactar con comerciantes la devolución de embalajes • Separación de residuos de obra (construcción y demoliciones) <ul style="list-style-type: none"> ♦ Depósito de residuos en contenedores y en áreas previamente establecidas según la clasificación de residuos dentro de la superficie del Proyecto. ♦ Separación de residuos de manejo especial por tipo de aprovechamiento <ul style="list-style-type: none"> ❖ Material de Excavación ❖ Concretos ❖ Escombro ❖ Otros ♦ Reúso y Reciclaje <ul style="list-style-type: none"> ♦ Reúso de materiales ♦ Empleo de materiales reciclados (que podrán ser donados para rellenos en la construcción local) ♦ Identificación de infraestructura de reciclaje ♦ Especificaciones mínimas para el uso de reciclados • Acopio y Transporte <ul style="list-style-type: none"> ♦ Control documental de traslados ♦ Medidas para evitar dispersión de finos ♦ Empleo de empresas transportistas acreditadas • Disposición final <ul style="list-style-type: none"> ♦ Directorio de sitios de disposición autorizados en la zona <ul style="list-style-type: none"> ❖ Disposición final únicamente
---	--

	en sitios autorizados
--	-----------------------

Asimismo, es importante establecer que los criterios destinados a la regulación de otras actividades productivas de Tijuana como son la industria, agricultura, turismo, comercio y servicio, entre otras no son aplicables al Proyecto. Sin embargo, además se vinculan los criterios del rubro conservación de espacios naturales y abiertos ubicados dentro y fuera del centro de población y el rubro de protección de fuentes de agua, así como con el rubro de regulación ecológica de la biodiversidad y hábitats relevantes en y fuera del centro de población y con los relativos a la regulación de las fuentes de agua y a la integridad del suelo también dentro y fuera del centro de población, a continuación.

Tabla 22. Vinculación del Proyecto respecto a criterios de conservación de espacios naturales en el centro de población y fuentes de agua.

Criterios de regulación ecológica	Vinculación
<p>CON-30 En el diseño de proyectos de desarrollo localizados en el Centro de Población, deben preservarse los recursos naturales biológicos y áreas naturales con alto valor paisajístico, dando prioridad a la conservación de espacios representativos de ecosistemas naturales señalados en las cartas temáticas del POELMT y su anexo cartográfico, debiendo ser objeto de una cuidadosa planificación y ordenamiento, y destinar recursos para su conservación y mejoramiento, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de cada área.</p>	<p>En cumplimiento con este criterio la obra de encauzamiento del Arroyo florido Nuevo prevé la preservación de los componentes ambientales y los recursos naturales presentes en el sitio mediante la aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que prevén reducir los impactos ambientales durante las etapas constructivas, ya que en la operación el Proyecto como tal no tendrá algún impacto adverso.</p>
<p>CON-31 Con la finalidad de prevenir la afectación de la calidad del suelo y la calidad de la imagen urbana se prohíbe depositar residuos de cualquier índole en espacios abiertos localizados dentro del centro de población.</p>	<p>Con las obra y actividades del Proyecto se pretende el manejo integral de estos en cumplimiento con las disposiciones aplicables en la materia.</p>
<p>CON-32 Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación riparia y pérdida de suelo fértil alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas dentro de los límites del Centro de Población de Tijuana.</p>	<p>El Proyecto se ubica en una zona muy afectada en donde no hay vegetación riparia y la capa de suelo en el sitio se encuentra muy expuesta a fenómenos erosivos, por lo que la obra será benéfica para estos recursos.</p>
<p>CON-33 Se prohíbe depositar residuos de cualquier índole en espacios naturales, ríos, playas, cañadas y áreas de conservación del centro de población.</p>	<p>Con las obra y actividades del Proyecto se pretende el manejo integral de estos en cumplimiento con las disposiciones aplicables en la materia.</p>
<p>CON-34 Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación riparia alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas dentro del centro de población.</p>	<p>El Proyecto no se ubica en bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas, ni cuenta con vegetación riparia, por lo cual no le es aplicable el criterio.</p>
<p>CON-35 La autorización de usos y el otorgamiento de licencias y permisos para el desarrollo de actividades en áreas especiales de conservación, corresponde a las dependencias competentes en razón de la materia, las cuales antes de resolver tendrán que solicitar la opinión técnica de la DMPA y del IMPLAN.</p>	<p>Este criterio corresponde a la administración pública.</p>
<p>CON-36</p>	<p>El Proyecto se encuentra fuera de</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>En ningún caso se podrá autorizar el cambio de usos de suelo en las zonas identificadas como áreas de conservación en el Programa de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, los Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano, en donde se definan como Áreas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y del Municipio</p>	<p>áreas de conservación ecológica, este se encuentra dentro de una zona urbana y se trata del encauzamiento de un Arroyo para evitar encharcamientos en temporadas de lluvia que puedan afectar a la población.</p>
<p>CON-37 Las Áreas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y del Municipio a que se refiere el párrafo anterior, deberán mantenerse inalterables en tanto no se expidan las declaratorias correspondientes, que determinen los usos y destinos que podrá darse en dichas áreas, debido al interés público y social que dichas áreas representan.</p>	<p>Como ya se refirió el Proyecto se encuentra fuera de áreas de conservación ecológica, este se encuentra dentro de una zona urbana transformada y se trata del encauzamiento de un Arroyo para evitar encharcamientos en temporadas de lluvia que puedan afectar a la población.</p>
<p>CON-38 Se deberán elaborar y publicar las declaratorias de destino correspondientes, para las áreas de conservación identificadas en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico, así como para las Áreas Especiales de Conservación definidas en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana o los Programas Parciales y Comunitarios de Desarrollo Urbano.</p>	<p>Este criterio corresponde a la administración pública.</p>
<p>CON-39 Todas las actividades, edificaciones y equipamiento proyectadas en las áreas especiales de conservación que cuenten con una declaratoria oficialmente publicada, deberán realizarse en estricto apego a las disposiciones establecidas en los decretos y planes de manejos correspondientes.</p>	<p>El Proyecto no se trata de edificaciones y equipamiento, ni se encuentra en áreas especiales de conservación, por lo cual no le es aplicable este criterio.</p>
<p>CON-40 Tratándose de áreas especiales de conservación se deberán aplicar los criterios de uso y actividades prohibidas y permitidas que establezca la Declaratoria y el Programa de Manejo correspondiente.</p>	<p>El Proyecto no se encuentra en áreas especiales de conservación, por lo cual no le es aplicable el presente criterio.</p>
<p>CON-41 Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, 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.</p>	<p>El Proyecto no se encuentra en áreas especiales de conservación, por lo cual no le es aplicable el presente criterio.</p>
<p>CON-42 La restauración de la calidad e integridad del suelo por objeto de deforestación y contaminación correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas de restauración del suelo, o reforestar con vegetación nativa.</p>	<p>El Proyecto contempla acciones de mitigación al término de su etapa constructiva mediante la ejecución de ripado o escarificación del suelo en los márgenes de la obra de encauzamiento a fin de promover la restauración natural del suelo y la vegetación.</p>
<p>CON-43 En las áreas naturales que se encuentran fuera de los límites del Centro de Población se considerarán las medidas necesarias para conservar el agua, el suelo, los corredores biológicos y otras modalidades de conservación señalados en las cartas correspondientes del POELMT y su anexo cartográfico, con el objeto de preservar los ambientes naturales representativos del municipio y reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mantener e incrementar los sumideros de carbono, y garantizar la conectividad ecológica entre ecosistemas terrestres. Los proyectos que se establezcan para cada UGA, deberán contener acciones enfocadas al cumplimiento de los lineamientos ambientales y ecológicos enfocados a:</p>	<p>El Proyecto se encuentra fuera de cualquier límite de áreas naturales protegidas, no obstante, implementará medidas de protección y conservación de los recursos naturales y los componentes ambientales presentes en el sitio.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>L1 Conservar la integridad del suelo. L2 Mejorar y controlar la degradación de la calidad del aire. L3 Inducir y fomentar el uso racional del agua y la prevención de su contaminación. L4 Conservar y proteger las funciones y servicios ambientales. L5 Compatibilizar el desarrollo de las actividades para minimizar conflictos y contingencias socio ambientales. L6 Inducir la conservación y protección de la diversidad biológica. L7 Proteger y preservar la calidad de la imagen y paisaje urbano y rural. L8 Inducir mejoras en la calidad de vida y seguridad de la población asociada a riesgos naturales y antrópicos.</p>	
<p>CON-44 Los propietarios de tierras privadas de conservación, participan directamente en la protección y manejo de sus predios, asumiendo el compromiso de protegerlos sin que necesariamente esto implique la imposición de modalidades o restricciones a su propiedad; ello conlleva el establecimiento de incentivos y apoyos oficiales para realizar los requisitos y formalidades que resultan aplicables.</p>	<p>El Proyecto no se encuentra en tierras privadas de conservación, por lo cual no le es aplicable el presente criterio.</p>
<p>CON-45 El aprovechamiento de recursos forestales, la forestación y la reforestación, proyectados en áreas localizadas fuera de los límites del Centro de Población de Tijuana, deberá realizarse de acuerdo a las disposiciones de la LGDFS, de su Reglamento, y de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y el Consejo de Zonas de Preservación Ecológicas Municipales y Comités de Cuencas.</p>	<p>El Proyecto no se ubica en una zona de áreas forestales, ni realizará el aprovechamiento de este recurso, por lo cual, no le es aplicable este criterio.</p>
<p>CON-46 En terrenos afectados por incendios, no podrán desarrollarse actividades y usos de suelo distintos al de restauración ecológica y manejo forestal sustentable, durante los siguientes 20 años a la fecha en que haya ocurrido el incendio. Tanto las autoridades como los particulares tendrán obligación de asumir la corresponsabilidad en la conservación de espacios naturales y fortalecer el establecimiento de zonas de preservación ecológica.</p>	<p>No es aplicable este criterio para el Proyecto, en virtud de que no se ubica en algún terreno incendiado.</p>
<p>CON-47 A solicitud de la instancia municipal competente a las autoridades competentes, no se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos incendiados sin que hubiesen transcurrido 20 años, y que se acredite a la SEMARNAT que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en la LGDFS y su Reglamento.</p>	<p>Este criterio corresponde a la administración pública.</p>
<p>CON-48 Se prohíbe establecer cultivos agrícolas o realizar labores de pastoreo en terrenos forestales, sin apego a las disposiciones contenidas en el programa de manejo correspondiente o en contravención de la LGDFS, su Reglamento o de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.</p>	<p>No es aplicable este criterio al Proyecto debido a que no considera actividades agrícolas o de pastoreo.</p>
<p>CON-49 Se prohíbe la autorización de proyectos o acciones que involucren el desmonte de la vegetación riparia y pérdida de suelo fértil alrededor de los cuerpos de agua y bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas ubicadas en el Municipio de Tijuana, fuera de los límites del centro de población.</p>	<p>El Proyecto no se ubica en bajada de agua como cañadas, cañones y barrancas, ni cuenta con vegetación riparia, por lo cual no le es aplicable el criterio.</p>
<p>CON-50 Con el objeto de mantener la integridad funcional del ecosistema, y sus componentes suelo, agua y aire y comunidades biológicas y la biodiversidad, se prohíbe la deforestación o cambio de cobertura natural en más de un 20% de las UGAs que conserven grados relevantes de naturalidad, y siempre que los proyectos que los motivan sean socialmente justificados, de bajo impacto, y consideren</p>	<p>El sitio en donde se ubica el Proyecto cuenta con vegetación escasa compuesta principalmente de especies ruderales, adicionalmente al término de la etapa constructiva promoverá la restauración natural mediante la ejecución de acciones de ripado y/o</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>mecanismos de compensación y conservación de los espacios naturales remanentes.</p>	<p>escarificación de sus márgenes permitiendo la revegetación propia de la región que coadyuvará como una capa protectora del suelo.</p>
<p>CON-51 Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos que involucren la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y uso de plaguicidas y herbicidas en las zonas prioritarias para la conservación identificadas en el POELMT (caracterización), con el objeto de prevenir la degradación de la calidad del suelo, la vegetación y la biodiversidad.</p>	<p>El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.</p>
<p>CON-52 Con la finalidad de preservar la integridad y calidad del suelo y vegetación natural se prohíbe depositar residuos de cualquier índole en espacios naturales ubicados en el territorio del municipio, sin contar con las autorizaciones correspondientes y la dotación y operación de los elementos técnicos especificados en las mismas, requeridos para su manejo controlado.</p>	<p>El Proyecto no promoverá la deposición de residuos de forma inadecuada, por el contrario, implementará acciones para el manejo integral de los residuos generados con la obra.</p>
<p>CON-53 Los ecosistemas son un componente fundamental para la gestión sustentable del agua y se reconocerán como proveedores vitales de servicios ambientales, por lo que su utilización quedara sujeta al mantenimiento de dichas funciones esenciales como la recarga de agua, la protección de zonas costeras, y la mitigación de desastres naturales Para garantizar la calidad de las aguas subterráneas los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.</p>	<p>El Proyecto corresponde a una obra de encauzamiento del Arroyo Florido nuevo estando en total congruencia con este criterio, al promover un mejor y más rápido escurrimiento del recurso aguas abajo y evitando encharcamientos en la zona que podrían generar enfermedades para la población.</p>
<p>CON-54 Se prohíben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos ya sea directa o indirectamente.</p>	<p>Este criterio corresponde a la administración pública, no obstante, el Proyecto no se encuentra en una zona de recarga.</p>
<p>CON-55 Sólo se autorizarán proyectos agropecuarios que establezcan una zona de amortiguamiento de al menos 50 m de ancho alrededor de los cuerpos de agua, y de 100 m por fuera de la vegetación riparia de causas de arroyos relevantes para la conservación biológica y la recarga de acuíferos.</p>	<p>El Proyecto no tiene relación a actividades agrícolas, por lo cual, no le es aplicable este criterio.</p>
<p>CON-56 No se autorizará el establecimiento de industrias, comercios y/o servicios que involucren en su operación el manejo de sustancias peligrosas por su toxicidad al ambiente, en cantidades que las tipifiquen como actividades riesgosas, cuando derivado de accidentes o contingencias de origen geológico o hidrometeorológico pudiesen contaminar por derrame fuentes de agua superficial o subterránea destinadas para uso público o riego agrícola.</p>	<p>El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.</p>
<p>CON-57 Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en las normas oficiales mexicanas NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.</p>	<p>El Proyecto promueve en cierta forma la recarga del agua de forma natural en otros sitios al permitir un mejor y más rápido escurrimiento del recurso.</p>
<p>CON-58 Se prohíben la autorización de proyectos o acciones que durante su construcción u operación provoquen la sobreexplotación de acuíferos ya sea directa o indirectamente.</p>	<p>Este criterio corresponde a la administración pública, no obstante, el Proyecto no se encuentra en una zona de recarga ni pretende la explotación del acuífero.</p>
<p>CON-59 La autorización de proyectos mineros queda condicionada a la presentación ante la autoridad competente de elementos técnicos en la MIA correspondiente, que demuestren fehaciente que las medidas de prevención y mitigación establecidas para las etapas de construcción,</p>	<p>El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

operación y abandono del proyecto resultan en garantía de que no se contaminarán las aguas superficiales o subterráneas	
<p>CON-60</p> <p>Con el fin de no incrementar la sobreexplotación de acuíferos, no se autorizarán proyectos que resulten en la expansión de la frontera agrícola en zonas que registren estados de sobre concesionamiento de aguas subterráneas.</p>	Este criterio corresponde a la administración pública, no obstante, el Proyecto no se encuentra en una zona de recarga ni pretende la explotación del acuífero.
<p>CON-61</p> <p>En terrenos localizados sobre zonas de recarga de acuíferos vulnerables no se autorizarán proyectos agrícolas, con excepción de aquellos que apliquen herbicidas biodegradables, de rápida degradación, específicos o selectivos, con el fin de mantener evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas</p>	Este criterio corresponde a la administración pública, no obstante, el Proyecto no se encuentra en una zona de recarga ni pretende la explotación del acuífero.
<p>CON-62</p> <p>Se prohíbe la autorización de actividades pecuarias que involucren baños garrapaticidas, con excepción de aquellos que estén ubicados zonas planas sobre superficies impermeables y a por lo menos 1.5 km de cuerpos de agua, y fuera de áreas cuyos escurrimientos pudiesen comprometer la calidad de aguas subterráneas o superficiales.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-63</p> <p>Sólo se autorizarán proyectos agropecuarios que establezcan una zona de amortiguamiento de al menos 50 m de ancho alrededor de los cuerpos de agua, y de 100 m por fuera de la vegetación riparia de causes de arroyos relevantes para la conservación biológica y la recarga de acuíferos.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-64</p> <p>No se autorizará el establecimiento de industrias, comercios y/o servicios que involucren en su operación el manejo de sustancias peligrosas por su toxicidad al ambiente, en cantidades que las tipifiquen como actividades riesgosas, cuando derivado de accidentes o contingencias de origen geológico o hidrometeorológico pudiesen contaminar fuentes de agua superficial o subterránea destinadas para uso público o riego agrícola.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-65</p> <p>Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos con excepción de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios señalados en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-66</p> <p>Se prohíbe la autorización de acciones o proyectos con excepción de programas de restauración, sobre corredores biológicos prioritarios señalados en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-67</p> <p>Sólo se autorizarán proyectos de aprovechamiento forestal que aseguren la permanencia de corredores faunísticos.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio. No obstante, una vez en operación este podrá servir como un pequeño corredor natural de la fauna.
<p>CON-68</p> <p>La autorización de proyectos de recorridos turísticos queda condicionada a la presentación de evidencias en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que la actividad a desarrollar no tendrá efectos negativos irreversibles sobre la flora y fauna silvestre que deriven en pérdidas en la biodiversidad en las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de la biodiversidad señaladas en las cartas correspondientes integradas al anexo cartográfico del POELMT.</p>	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
<p>CON-69</p> <p>Se prohíbe la extracción de especies nativas en zonas prioritarias para</p>	El Proyecto en ningún momento extraerá especies nativas, por el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

la conservación, con la excepción de fines de reproducción, propagación, reintroducción y restauración.	contrario, implementará acciones de ahuyentado y rescate y reubicación inmediata de fauna (esta última de lento desplazamiento).
CON-70 Sólo se permite la recolección de especies nativas no protegidas para autoconsumo.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-71 Se prohíbe la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) con fines de recreación o uso cinegético.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-72 Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo intensivo para uso comercial, repoblación o recreación, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-73 Sólo se autorizarán proyectos que mantengan una franja de vegetación natural sobre el perímetro de los predios silvo-pastoriles para mantener corredores de fauna nativa.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-74 Los proyectos y actividades que resulten en cambio de cobertura deberán estar rodeados de una barrera de vegetación para asegurar la conservación de especies señaladas con estatus de protección en las normas y demás disposiciones aplicables.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-75 Se prohíbe el uso de cebos con veneno para el control de plagas en áreas agrícolas y pecuarias para evitar la muerte de fauna nativa.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-76 Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, 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, favoreciendo la continuidad de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad, para cuyo efecto podrán hacer uso de los instrumentos e incentivos que para tal fin se provean por parte de las autoridades competentes.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-77 La restauración de la integridad y calidad del suelo en espacios abiertos naturales ubicados dentro del Centro de Población por motivo de deforestación y/o contaminación, correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas restauradas con vegetación nativa.	El Proyecto pretende la recuperación del suelo en los márgenes de la obra mediante la aplicación de acciones de ripado y/o escarificación promoviendo la recuperación del suelo y la revegetación natural del sitio.
CON-78 Se prohíbe la autorización del establecimiento de asentamientos en zonas de conservación con pendientes mayores al 15% para evitar la degradación del suelo.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.
CON-79 Con el objeto de prevenir afectaciones a los corredores biológicos asociadas a la pérdida de vegetación natural y suelo fértil, se prohíben la autorización de proyectos o acciones que favorezcan procesos la erosión, con excepción de programas de restauración en la franja de 50 metros a ambos lados del cauce de ríos y arroyos.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio, este corresponde a una obra de encauzamiento de un arroyo en la zona urbana, que actualmente provoca encharcamientos.
CON-80 Se prohíben la autorización de proyectos: <ul style="list-style-type: none"> • Agrícolas en zonas sujetas a erosión o salinización. • Pecuarias en áreas con pendientes mayores al 30%. De ganadería intensiva en zonas con pendientes mayores al 20%.	El Proyecto no tiene relación con las actividades señaladas en este criterio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>CON-81 Los propietarios de terrenos que se encuentren en las áreas de conservación y/o áreas especiales de conservación, 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</p>	<p>El Proyecto se encuentra fuera de las áreas especiales de conservación, se ubica en una zona urbana muy transformada en donde la realización de la obra sería un beneficio para la población y el ambiente.</p>
<p>CON-82 La restauración de la integridad y calidad del suelo en espacios abiertos naturales ubicados fuera de los límites dentro del Centro de Población por motivo de deforestación y/o contaminación, correrá a cuenta del responsable, procediendo a estabilizar las zonas restauradas con vegetación nativa.</p>	<p>El Proyecto pretende la recuperación del suelo en los márgenes de la obra (que se encuentra en la zona urbana) mediante la aplicación de acciones de ripado y/o escarificación promoviendo la recuperación del suelo y la revegetación natural del sitio.</p>

A continuación, en la figura puede observarse la Ficha de características de la UGA en la que se encuentra el Proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

UGA 12		USO (APTITUD)		URBANO: HABITACIONAL- VIVIENDA																			
Usos Compatibles		Industrial		Sectores Generadores de Conflictos		Índice Calidad Ambiental: Baja																	
Uso Actual		Habitacional, con Baldío, Equipamiento, Industria y otros usos *		Urbano-Industrial Urbano-Conservación		Índice Presión Antrópica: Alta																	
Menor Aptitud		Industrial-Agropecuario		Índice de Naturalidad: 2.22%		Índice Riesgos Naturales: Baja																	
Grupo	Unidad de Paisaje	Superficie (Ha)	Cobertura Natural	Cobertura Transformada	Delegación	Fisiografía																	
GPO-U.10C7. UHV	147	63.97	2.11	97.89	La Presa	Colinas Bajas																	
GPO-U.10C2. UHV	148	90.49	18.36	81.64	La Presa Este	Montañas																	
GPO-U.10C4. UHV	155	16.91	0.00	100.00	La Presa	Colinas Bajas																	
GPO-U.10C7. UHV	160	3,403.99	0.06	99.94		Mesa																	
GPO-U.10C7. UHV	161	1,044.40	0.04	99.96	La Presa Este	Montañas																	
GPO-U.10C2. UHV	163	716.72	1.17	98.83		Colinas Bajas																	
GPO-U.10C2. UHV	164	43.63	2.86	97.14		Montañas																	
UGA-U.5C2 UHV	165	109.10	56.65	43.35		Valle																	
GPO-U.10C2. UHV	166	141.04	4.09	95.91		Colinas Altas																	
GPO-U.10C1. UHV	173	17.91	14.38	85.62		Colinas Bajas con valle																	
GPO-U.10C8. UHV	174	155.65	0.48	99.52		Colinas Bajas																	
GPO-U.10C2. UHV	185	960.67	0.37	99.63		Montañas																	
GPO-U.10C8. UHV	186	183.77	0.00	100.00		Colinas Bajas																	
GPO-U.10C7. UHV	188	142.97	0.87	99.13		Montañas																	
GPO-U.10C3. UHV	189	259.09	0.11	99.89	Colinas Bajas																		
GPO-U.10C1. UHV	191	112.90	53.41	46.59																			
GPO-U.10C1. UHV	193	5.15	0.00	100.00																			
Conflictos e Interacciones Sectoriales por unidad de paisaje (Resultado Participación Pública)				Localidades																			
Conflictos Ambientales				Las Torres, Nido de las Águilas- Granjas División del Norte																			
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>147, 148, 155, 160, 161, 163, 164, 165</td> <td>166, 173, 174, 185, 186, 188, 189, 191, 193</td> </tr> </tbody> </table>			Importancia		147, 148, 155, 160, 161, 163, 164, 165	166, 173, 174, 185, 186, 188, 189, 191, 193													
Importancia																							
147, 148, 155, 160, 161, 163, 164, 165	166, 173, 174, 185, 186, 188, 189, 191, 193																						
1. Riesgos		Baja	Baja																				
2. Calidad de Aire		Alta	Alta																				
3. Calidad de Suelo		Baja	Baja																				
4. Calidad de Agua		Alta	Alta																				
5. Disponibilidad de Agua		No Identif	No Identif																				
6. Infraestructura		Media	Media																				
7. Espacio Físico		Media	Media																				
Interacciones Sectoriales				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Sector Turístico</td> <td>Baja</td> <td>Baja</td> </tr> <tr> <td>II. Sector Urbano</td> <td>Alta</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>III. Agropecuario</td> <td>Baja</td> <td>Baja</td> </tr> <tr> <td>IV. Industrial</td> <td>Media</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>V. Ecológica-Ambiental</td> <td>Media</td> <td>Media</td> </tr> </tbody> </table>			Importancia		I. Sector Turístico	Baja	Baja	II. Sector Urbano	Alta	Alta	III. Agropecuario	Baja	Baja	IV. Industrial	Media	Media	V. Ecológica-Ambiental	Media	Media
Importancia																							
I. Sector Turístico	Baja	Baja																					
II. Sector Urbano	Alta	Alta																					
III. Agropecuario	Baja	Baja																					
IV. Industrial	Media	Media																					
V. Ecológica-Ambiental	Media	Media																					

* Sin Usos Asignado, Act. Primarias, Com y Servicios, Uso Especial, Parques Municipales, 1 Planta tratamiento. Se Ubican 32 Tiraderos Clandestinos. Cuenta con todo tipo vías de acceso

LINEAMIENTOS Y CRITERIOS ECOLÓGICOS

L1	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-28,IN-01,IN-07,IN-08,IN-13,CS-05,AGPE-03,AGPE-04,AGPE-06,AGPE-11,AGPE-12,AGPE-13,AGPE-14,AGPE-15,AGPE-16,AGPE-17,AGPE-18,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22,AGPE-24,AGPE-25,AGPE-26,CON-20,CON-21,CON-22,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-65,CON-76,CON-77
L2	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,IN-01,IN-04,IN-05,IN-06,IN-07,IN-08,IN-15,CS-01,CS-04,CS-05,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-06,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-22
L3	DU/AH-01,DU/AH-03,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-22,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,IN-01,IN-07,IN-08,IN-11,IN-12,IN-13,CS-01,CS-02,CS-03,CS-05,AGPE-06,AGPE-07,AGPE-08,AGPE-09,AGPE-19,AGPE-20,AGPE-21,AGPE-22,AGPE-24,CON-31,CON-33,CON-35,CON-53,CON-54,CON-55,CON-56
L4	DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,IN-01,AGPE-03,AGPE-05,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-24,CON-01,CON-17,CON-18,CON-19,CON-20,CON-21,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-41,CON-42,CON-55,CON-76,CON-77
L5	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,IN-02,IN-03,IN-08,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CS-01,CS-06,AGPE-03,AGPE-06,AGPE-08,AGPE-10,AGPE-25,CON-01,CON-02,CON-03,CON-04,CON-05,CON-06,CON-07,CON-08,CON-09,CON-10,CON-14,CON-15,CON-16,CON-19,CON-22,CON-23,CON-24,CON-25,CON-26,CON-27,CON-28,CON-29,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-40,CON-41,CON-42,CON-56
L6	
L7	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-18,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-25,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,CS-01,CS-05,CS-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,CON-12,CON-13,CON-20,CON-21,CON-23,CON-26,CON-27,CON-29,CON-30,CON-31,CON-32,CON-33,CON-34,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39,CON-42,CON-76,CON-77
L8	DU/AH-01,DU/AH-02,DU/AH-03,DU/AH-04,DU/AH-05,DU/AH-06,DU/AH-07,DU/AH-08,DU/AH-09,DU/AH-10,DU/AH-11,DU/AH-13,DU/AH-14,DU/AH-15,DU/AH-16,DU/AH-17,DU/AH-19,DU/AH-20,DU/AH-21,DU/AH-22,DU/AH-23,DU/AH-24,DU/AH-26,DU/AH-27,DU/AH-28,IN-01,IN-02,IN-03,IN-07,IN-08,IN-09,IN-10,IN-R1,IN-R2,IN-R3,IN-R4,IN-R5,IN-R6,IN-R7,CS-01,CS-05,CS-06,CS-07,AGPE-01,AGPE-02,AGPE-10,CON-27,CON-30,CON-33,CON-35,CON-36,CON-37,CON-38,CON-39

Figura 16. Características de la UGA en la que incide el Proyecto.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, Baja California.

Según las características de la UGA, la calidad ambiental en el sitio es baja con un índice de presión antrópica alto, lo cual se comprueba en la evaluación del paisaje en el Capítulo IV de este estudio.

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

III.2.1. Vinculación con Áreas Naturales Protegidas.

Proyecto no se ubica en los límites de Áreas Naturales Protegidas de ningún ámbito (federal, estatal o municipal), como puede observarse en las siguientes figuras.

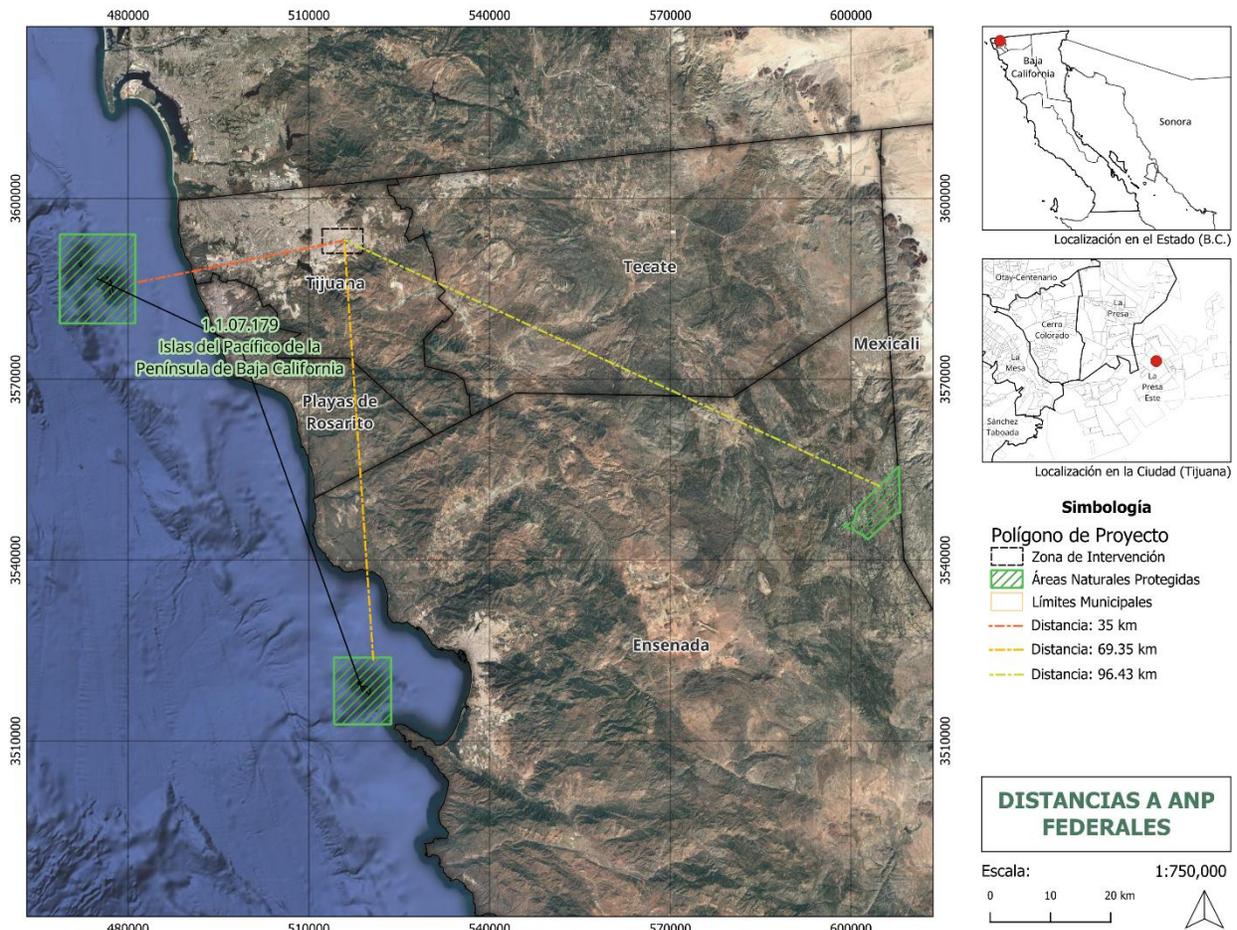


Figura 17. Ubicación del Proyecto y distancias a las ANP federales más cercanas al Proyecto.
Fuentes: CONABIO / CONANP / Catálogo de metadatos geográficos / Áreas Naturales Protegidas Federales, febrero 2024.

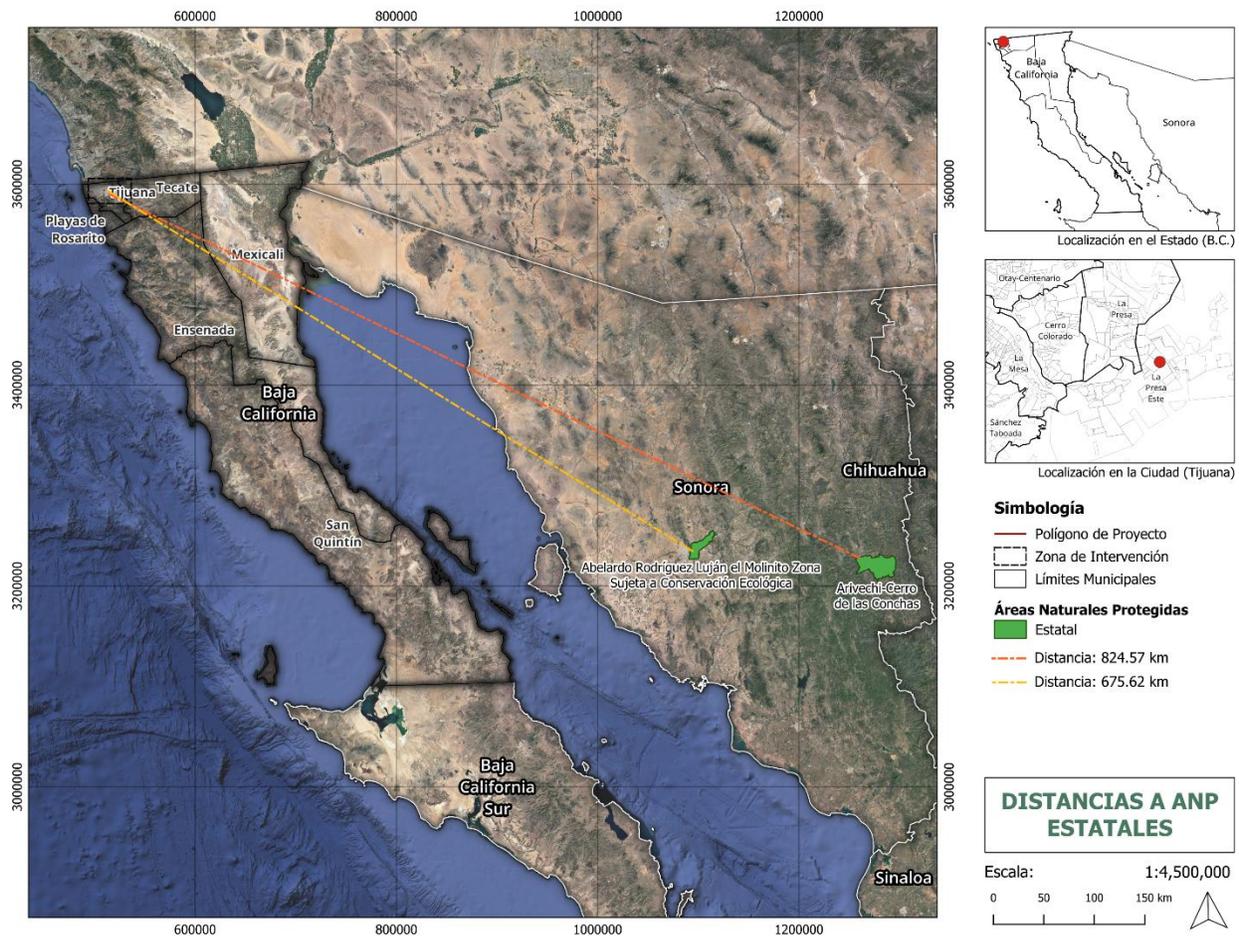


Figura 18. Ubicación del Proyecto y distancias a las ANP estatales más cercanas al Proyecto.

Fuentes: CONABIO / Catálogo de metadatos geográficos / Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020.

Respecto a las ANP municipales, no existe alguna cercana al Proyecto en la región. Como pudo observarse las distancias del Proyecto a las ANP son bastante grandes como para que este tenga alguna influencia en dichas áreas. Se considera que ninguna de sus obras u actividades afectarán los componentes ambientales o sus recursos naturales.

III.2.2. Vinculación con otras áreas de interés ambiental.

III.2.2.1. Regiones Prioritarias y Áreas de Conservación de las Aves.

Las regiones en análisis respecto al cruce o incidencia del Proyecto son en relación con las Regiones Prioritarias de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Estas Regiones se establecieron con el fin de optimizar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la

biodiversidad en México. La CONABIO, entre otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, estas son: regiones terrestres prioritarias, RTP, regiones marinas prioritarias, RMP, regiones hidrológicas prioritarias, RHP y áreas de importancia para la conservación de las aves, AICAS, para los cuales, mediante talleres de especialistas, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

Como puede observarse en la siguiente figura, el Proyecto no incide en alguna Región Prioritaria establecida por la CONABIO, por lo cual sus efectos adversos no tendrán influencia, ni incrementarán la problemática de estas Regiones.

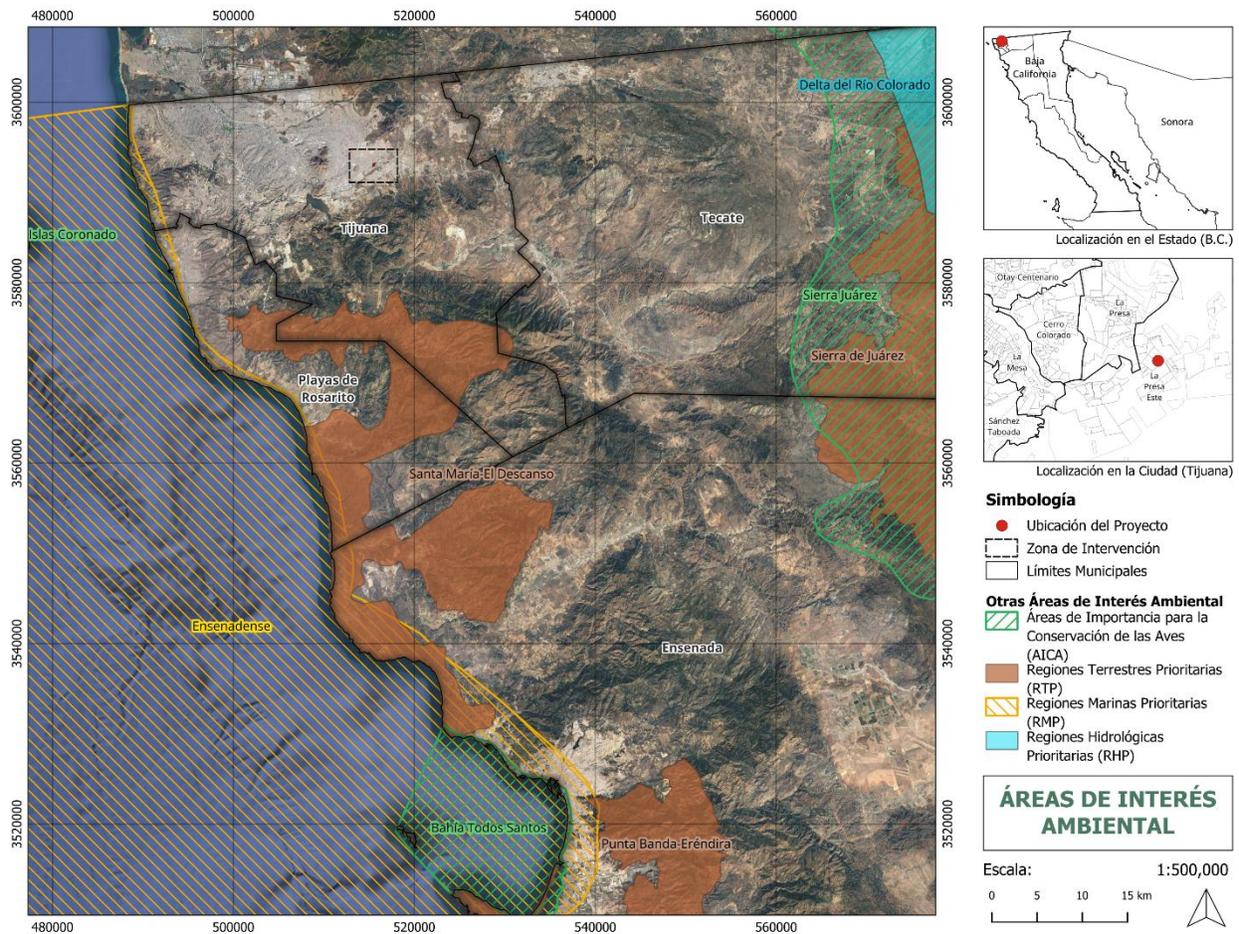


Figura 19. Ubicación del Proyecto respecto a las Regiones Prioritarias de la CONABIO y las AICA.
Fuentes: CONABIO / Catálogo de metadatos geográficos.

III.2.2.2. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad.

El Proyecto incide en un Sitio prioritario terrestre para la conservación de la biodiversidad de prioridad alta, como se puede observar en la siguiente figura. Los sitios prioritarios son aquellos hexágonos que permiten cumplir con las metas de conservación establecidas para los distintos elementos de la biodiversidad seleccionados en la menor área posible y con los valores más bajos del índice de factores de presión y amenaza, por instituciones y organismos dedicados a la investigación de temas ambientales como es el de la CONABIO.

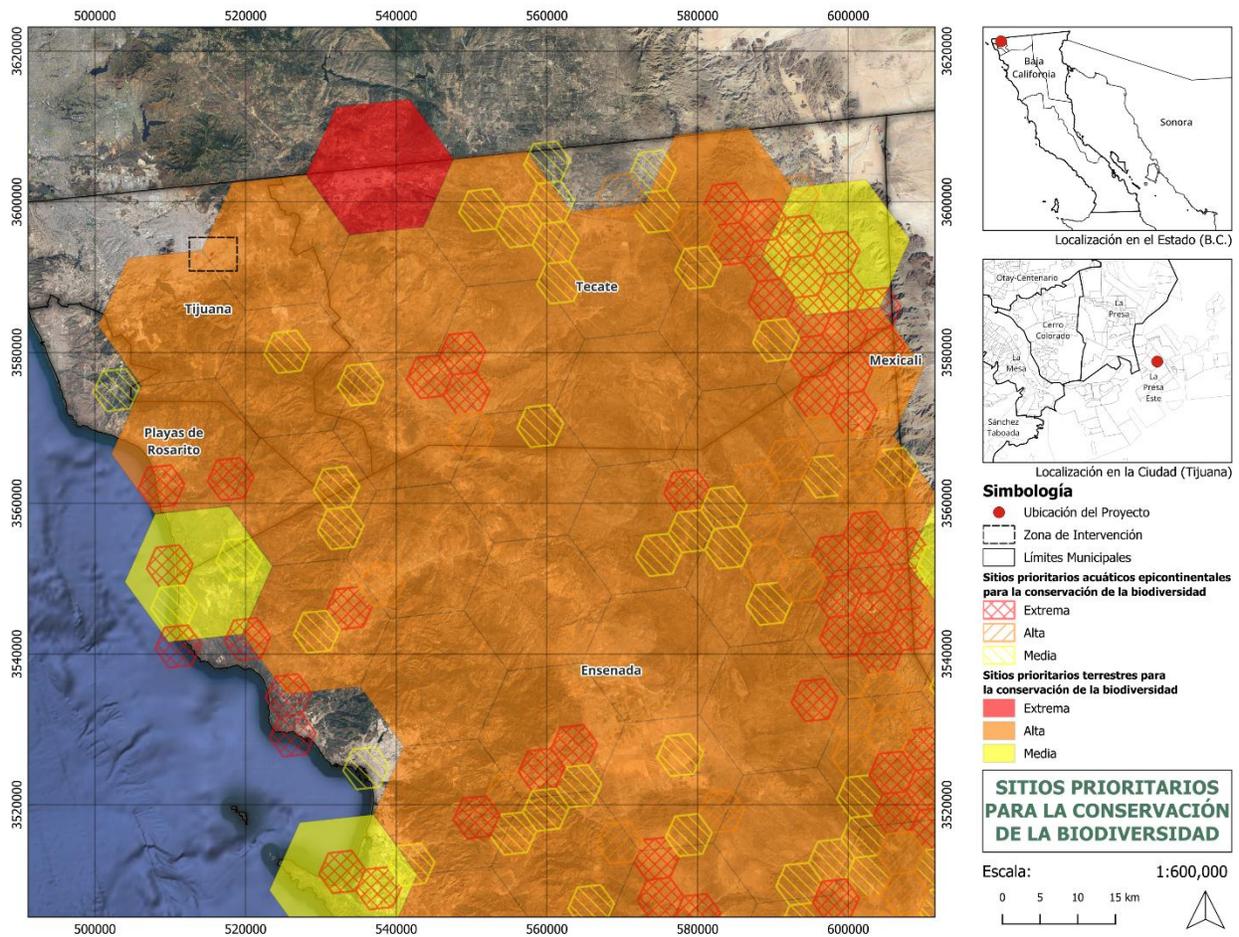


Figura 20. Ubicación del Proyecto respecto a sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de la CONABIO.

Fuente: CONABIO / Catálogo de metadatos geográficos.

Vinculación

Es por lo anterior, que el Proyecto incluye medidas de prevención y mitigación para la conservación de los componentes ambientales del sitio y su recuperación, como son las acciones de ahuyentado y rescate y reubicación inmediata de la fauna incipiente que pueda encontrarse en el sitio, y se recuperarán los márgenes del cauce nuevo mediante acciones de ripado y/o escarificación para promover la recuperación del suelo y la revegetación natural del sitio. En la etapa operativa, el Proyecto no tendrá algún efecto adverso sobre los recursos naturales.

III.3. Planes o programas de desarrollo urbano.

III.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2008-2030.

La elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana (PMDU T 2008-2030) forma parte de un esfuerzo integral desarrollado por el H. XIX Ayuntamiento de Tijuana, que busca garantizar la existencia de mecanismos de planeación actualizados en la entidad, acordes a la dinámica económica y poblacional.

El presente PMDU T 2008-2030, se constituye como el instrumento técnico-jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales, para alcanzar un desarrollo sustentable, homogéneo y armónico con el medio urbano, social y natural.

En este contexto este Programa considera que Tijuana forma parte del Sistema Urbano Principal (SUP) que, referido al Sistema de Ciudades en el país, está conformado por 118 localidades de más de 50 mil habitantes, de las cuales 37 son zonas metropolitanas que abarcan 252 municipios y 81 son ciudades ubicadas en este mismo número de municipios; se ubica en el Rango 3 dentro de 16 ciudades principales. Asimismo, junto con los municipios de Playas de Rosarito y Tecate forman parte de la denominada Zona 2, Zona Metropolitana Tijuana (ZM T), una de las 56 zonas metropolitanas identificadas en el estudio denominado Delimitación de Zonas Metropolitanas de México en 2005, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), y es considerada en el grupo de seis Metrópolis Transfronterizas.

Por otro lado respecto a la ubicación de Tijuana en la franja transfronteriza delimitada al oeste con el Océano Pacífico, al este con el Golfo de México, se determina que dicha franja, se ha caracterizado por su gran dinamismo económico, y en contraparte la región de la frontera norte enfrenta grandes retos por los rezagos en materia de infraestructura, servicios y degradación del medio ambiente como es el caso de la zona en donde se inserta el Proyecto, ocasionados entre otros factores por la creciente

corriente migratoria que deriva en un elevado crecimiento demográfico. Por su parte el abastecimiento de agua representa un reto de enormes proporciones ya que la región se caracteriza por ser árida, con escasos recursos hidrológicos que demanda crear una cultura de cuidado del agua y grandes inversiones para dotar a la región de infraestructura para la tecnificación agrícola, saneamiento y aprovechamiento de las aguas residuales. Lo anterior toma relevancia pues 14 de las denominadas ciudades hermanas mexicanas localizadas en la franja fronteriza poseen aproximadamente 5.6 millones de habitantes⁴⁰, representando casi el 30% de la población total de los estados fronterizos, de las cuales la población mexicana representa el 68.72% y el 31.28% corresponde a la población estadounidense. Respecto a las ciudades ubicadas a lo largo de la línea internacional, Tijuana, San Diego y Ciudad Juárez han presentado condiciones de conurbaciones transfronterizas y cuya presencia ha sido notoria.

Asimismo, en lo que se refiere a Tijuana como municipio, este presenta cierta problemática ambiental pues la dotación de los sistemas y servicios urbanos de agua potable, saneamiento, transporte público y vialidades se complica cada vez más debido en parte, al crecimiento demográfico y la limitada capacidad de respuesta de administración pública. Los recursos naturales como el agua, el aire y el suelo que son vitales para el desarrollo económico de la ciudad, se pierden y deterioran como resultado de las políticas y prácticas urbanas insuficientes, así como del constante incremento en el radio de impacto de las áreas urbanas. Uno de los aspectos que más claramente se asocian con los problemas de contaminación ambiental y deterioro estético de ciudades y paisajes, es el del manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales, cuyos efectos ambientales más serios, derivan en la contaminación del suelo. Por otro lado, el problema de contaminación del agua en Tijuana, está dado principalmente por el rezago en la cobertura de drenaje, la limitada capacidad para su tratamiento, los escurrimientos provenientes de los asentamientos humanos irregulares y las descargas de aguas negras provenientes de desarrollos habitacionales.

Estructura urbana

La estructura urbana del Centro de Población de Tijuana está conformada por un Centro Urbano consolidado compuesto por dos núcleos bien definidos -el centro tradicional de la ciudad y la Zona Río Tijuana-, un total de 19 subcentros urbanos y 16 corredores urbanos.

Por su parte los Subcentros Urbanos conforman concentraciones de equipamiento y servicios que ofrecen parcialmente alternativas para evitar la total dependencia del centro urbano, sin embargo, su localización no siempre atiende a los escalafones de estructuración territorial.

Respecto a los Corredores Urbanos mayormente conforman la red vial principal de la ciudad y sobre estos se localizan los grandes centros comerciales y de servicios.

En este sentido de acuerdo con la clasificación de usos del PDUCPT 2002-2025, se homologó la información, agrupando los usos y actividades de uso de suelo de catastro en quince diferentes usos de suelo:

- Administración pública
- Agroindustria
- Baldío
- Comercio y servicios
- Comunicación y transporte
- Cuerpo de agua
- Deporte y recreación
- Educación y cultura
- Especial
- Habitacional
- Industria
- Industria de bajo riesgo
- Salud y servicios asistenciales
- Servicios urbanos
- Sin dato

No obstante, reclasificaron los grupos para tener los siguientes usos en el área urbana:

- Baldío
- Equipamiento y servicios
- Especial
- Habitacional
- Industrial
- Derecho de vía
- Sin dato

En el caso del Proyecto este se encuentra en la zona urbana como se muestra en la siguiente figura tomada del Mapa de Área Urbana, Urbanizable y de Conservación.

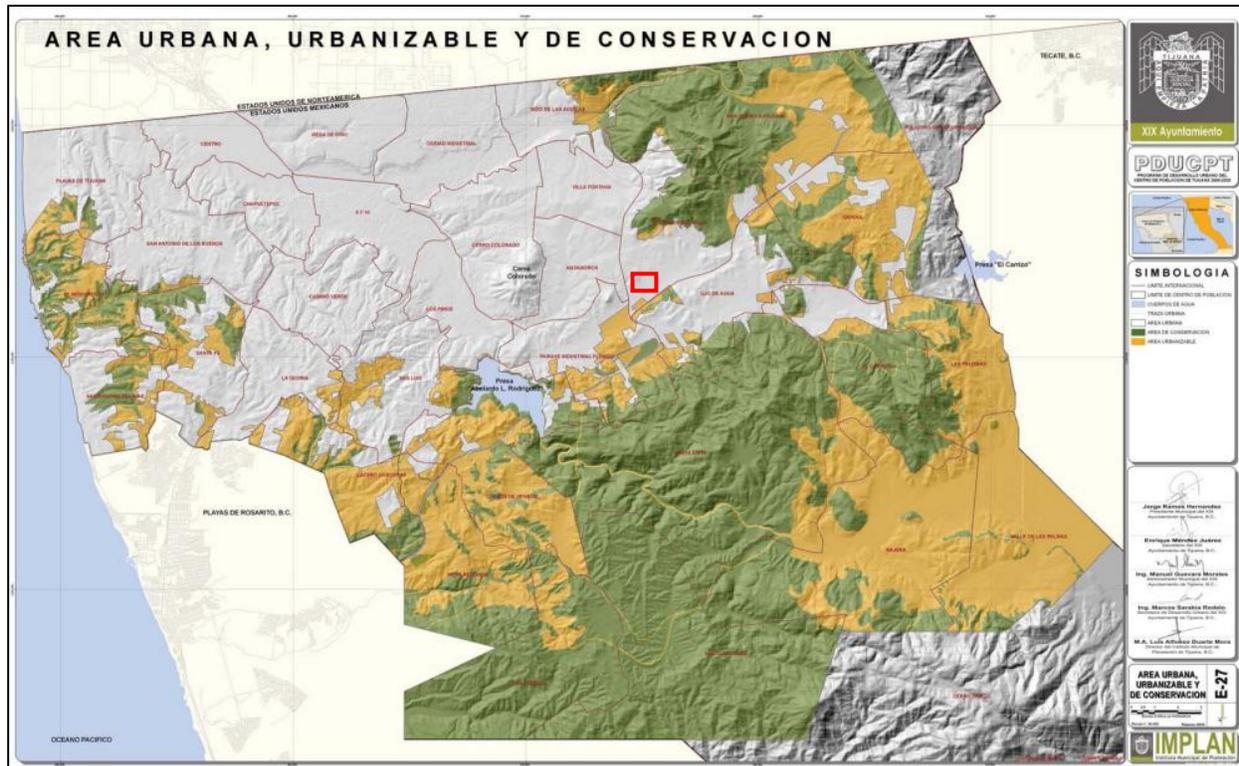


Figura 21. Ubicación del Proyecto en el área urbana según el PDUPT.

Por otro lado, de acuerdo con la estructura urbana 2009-2030, el Proyecto se ubica en una zona “comercio y servicios”, como se muestra en la siguiente figura. En donde La definición de la estructura urbana quedará constituida por los siguientes elementos: 1 centro urbano, 24 subcentros urbanos y 89 corredores comerciales, mismos que conformaran las tres áreas principales antes referidas (urbana, urbanizable y de conservación-preservación), y respecto a las cuales habrá de definirse la compatibilidad de usos y destinos de suelo.

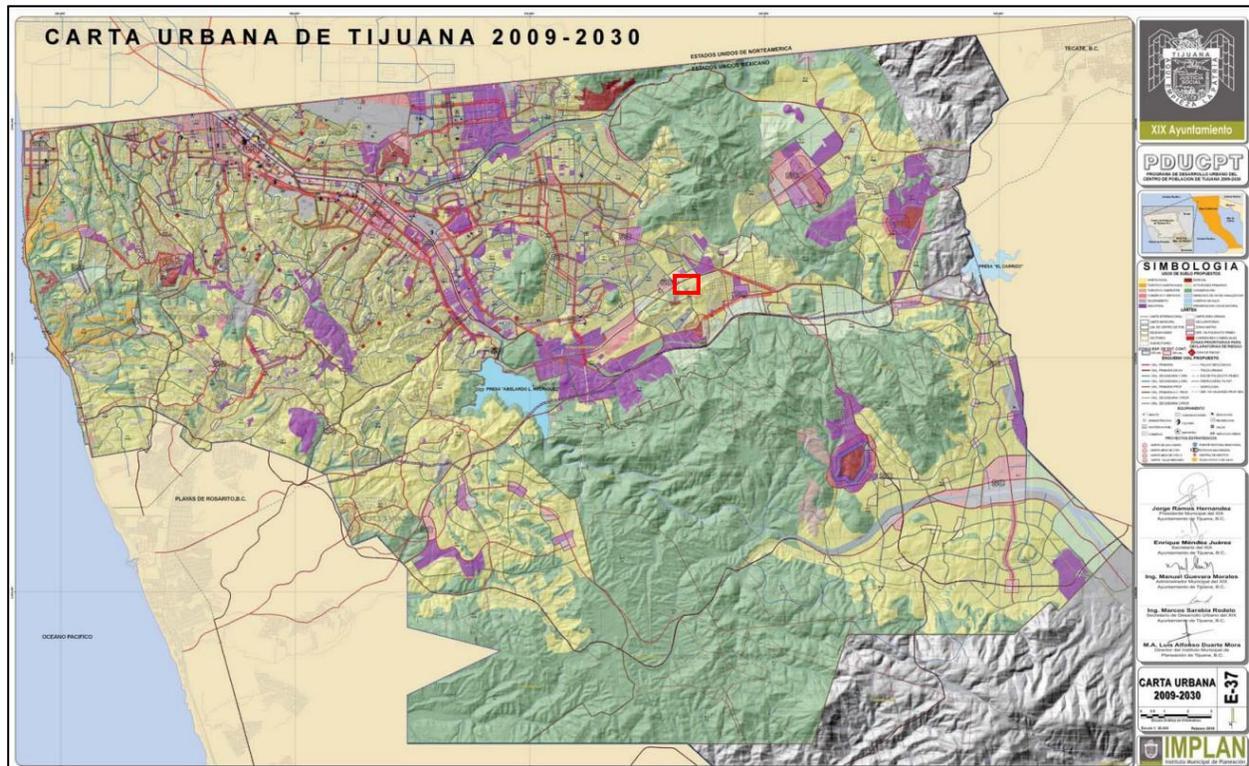


Figura 22. Ubicación del Proyecto en la Carta Urbana 2009-2030 del PDUCTP

Vinculación

De acuerdo con lo anterior el Proyecto se ciñe a las políticas de desarrollo establecidas en el PDUCTP dentro de la zona urbana, siendo benéfico como parte del desarrollo de infraestructura en dicha zona, disminuyendo la problemática ambiental con esta obra de encauzamiento del Arroyo Florido Nuevo por lo que se puede considerar como una obra social de infraestructura urbana que beneficiará a la zona para su mejor desarrollo. Por lo cual, el Proyecto se apegará al marco jurídico relativo al Plan de Desarrollo Urbano de Tijuana, así como a los términos y condiciones que en su caso se establezcan en las autorizaciones correspondientes.

III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas contienen los estándares mínimos o máximos que deben observarse en el desarrollo de actividades productivas. Se rigen por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y son en consecuencia, de aplicación nacional y obligatoria. A continuación, se listan aquellas que son aplicables y que deben ser observadas en determinadas acciones y situaciones del presente Proyecto Modificado. A continuación, se describe el cumplimiento del Proyecto Modificado con las Normas Oficiales Mexicanas, recordando que, dado que se llevará a cabo la entrega de aguas residuales de todo tipo a una empresa autorizada y no se contemplan descargas en el Proyecto, no son consideradas las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes a las descargas y reúso de agua tratada.

Tabla 23. Vinculación del Proyecto Modificado respecto a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la NOM aplicable con el Proyecto	Vinculación
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p> <p>Publicado en el DOF el 06 de enero de 1997 y la última reforma por el cambio de nomenclatura publicada en el mismo medio de difusión oficial el 23 de abril de 2003.</p>	<p>Objetivo y Campo de Aplicación</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Esta norma oficial mexicana no es aplicable al Proyecto, toda vez que no se realizará ningún tipo de descarga de agua residual en aguas y bienes nacionales, ni en ningún cuerpo de agua. De hecho, la obra del proyecto corresponde al encauzamiento de un arroyo para reducir la problemática de inundaciones y tiradero inadecuado de residuos al actual cauce.</p> <p>Las aguas residuales que se estiman pueden ser generadas durante las etapas de Preparación de sitio y Construcción son aquellas provenientes de la utilización de sanitarios portátiles, sin embargo, su mantenimiento, tratamiento y destino será a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio, quien se encargará de las descargas en conformidad con la presente Norma o en su caso de la NOM-002-SEMARNAT-1996.</p> <p>En la etapa de operación no se prevé la generación de aguas residuales.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015</p> <p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>Tal como lo establece esta Norma Oficial Mexicana, los vehículos que realicen actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, serán sujetos a verificación de las emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas, de acuerdo con el calendario y con los documentos que establezca el programa de verificación vehicular que le corresponda y que para tal efecto emitan las autoridades ambientales, actividad que se solicitará al proveedor del servicio</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 2015.</p>		<p>de arrendamiento. En este caso se establece que los vehículos y maquinaria que utilicen gasolina como combustible, se someterán a un mantenimiento periódico para su buena condición por el proveedor, evitando con esto las emisiones excesivas de hidrocarburos.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2017</p> <p>Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>Publicada en el Diario Oficial de la federación el 08 de marzo de 2017</p>	<p>4. Límites máximos permisibles de opacidad 4.1 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3 856 kilogramos, es el establecido en la tabla 1. 4.2 Los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3 857 kilogramos, son los establecidos en la tabla 2.</p>	<p>De igual forma que el caso anterior, los vehículos que realicen actividades para el Proyecto, se someterán a verificación de las emisiones contaminantes. En este caso se establece que los vehículos y maquinaria que utilicen diésel como combustible, se someterán a un mantenimiento periódico para su buena condición por el proveedor, evitando con esto las emisiones excesivas de hidrocarburos.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994</p> <p>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.</p> <p>Publicado en el DOF el 13 de enero de 1995.</p>	<p>Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones son expresados en dB(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular de acuerdo a la Tabla 1</p>	<p>La Promovente vigilará que los vehículos a los que se refiere esta NOM, usados para el Proyecto en cualquiera de sus etapas, cumplan con el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento. Para ello el Proyecto implementará un programa de verificación para el control de emisiones de forma tal que siempre se mantengan dentro la norma. Para aquellos vehículos que rebasen los límites, se aplicaran medidas de mantenimiento con el proveedor de forma tal que siempre se ajusten al canon marcado en la forma.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010</p> <p>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.</p> <p>Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías</p>	<p>En los trabajos realizados en campo en la superficie del Proyecto para el presente estudio, no se identificaron especies de fauna y flora, incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de riesgo, no obstante, se implementarán acciones para la protección de fauna silvestre que pueda ocurrir al área del Proyecto previo al inicio de la etapa de preparación del sitio que consistirán en el ahuyentado de la fauna y al rescate y reubicación inmediata de especies de lento desplazamiento; asimismo durante la construcción se estima que la fauna se mantendrá alejada debido a la presencia humana y al ruido generado por la maquinaria.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	<p>de riesgo, establecidas. Las categorías de riesgo establecidas en esta Norma Oficial Mexicana son: Probablemente extinta en el medio silvestre (E); en peligro de extinción (P); amenazadas (A); y sujetas a protección especial (Pr).</p>	<p>Por otro lado, se fomentará la restauración natural de los márgenes del cauce mediante la ejecución de acciones de ripado para la promoción de la deposición de suelo y la revegetación.</p>
<p>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.</p> <p>Publicada en el DOF el 01 de febrero de 2013</p>	<p>3. Campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:</p> <p>3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial. 3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos. 3.3 Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo. 3.4 Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma. Quedan excluidos los generadores de residuos provenientes de la Industria Minero-Metalúrgica, de conformidad con los artículos 17 de la Ley y 33 de su Reglamento.</p> <p>7. Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo</p> <p>Para que un Residuo de Manejo Especial se encuentre sujeto a un Plan de Manejo, deberá estar listado en la presente Norma.</p>	<p>Para el caso de los residuos de manejo especial y de todos los residuos que se generen por el Proyecto, se establecerán acciones para el manejo integral de los residuos. Los residuos de manejo especial se manejarán según lo siguiente: Los residuos de manejo especial que prácticamente se generarán durante las acciones y obras del Proyecto corresponden a material de excavaciones y demoliciones de algunas estructuras existentes en el Área del Proyecto.</p> <p>Manejo de los Residuos de la Construcción y Demoliciones (RCD)</p> <p>Adicional al material de excavación y de los desmontes y despalmes, la obra contempla el retiro de material producto de demoliciones de estructuras actuales y excavaciones para el cauce, en este sentido las actividades para el manejo de los residuos de manejo especial de la construcción y de la demolición será el siguiente: Previo a la realización de las acciones para el manejo de los residuos, se deberá realizar una identificación de residuos y sus indicadores de manejo, lo que permitirá realizar los cálculos mejorar las actividades a realizar a continuación. Además de señalar que entre los residuos de manejo especial de la construcción que se generen se encuentran: escombros de demoliciones y restos de la construcción de actividades de excavación y nivelación del terreno, en donde las actividades a realizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimización de la generación Implementar sistemas de reducción de residuos Empleo de materiales que se puedan reciclar y reusar Pactar con comerciantes la devolución de embalajes • Separación de residuos de obra (construcción y demoliciones) Depósito de residuos en contenedores y en áreas previamente establecidas según la clasificación de residuos dentro de la superficie del Proyecto.

		<p>Separación de residuos de manejo especial por tipo de aprovechamiento</p> <p>Material de Excavación</p> <p>Concretos</p> <p>Escombro</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reúso y Reciclaje Reúso de materiales Empleo de materiales reciclados (que podrán ser donados para rellenos en la construcción local) Identificación de infraestructura de reciclaje Especificaciones mínimas para el uso de reciclados • Acopio y Transporte Control documental de traslados Medidas para evitar dispersión de finos Empleo de empresas transportistas acreditadas • Disposición final Directorio de sitios de disposición autorizados en la zona Disposición final únicamente en sitios autorizados <p>En cumplimiento a lo señalado en esta Norma la Constructora a cargo será la encargada de presentar ante la autoridad competente el Programa de Manejo de estos Residuos de manejo especial.</p>
--	--	--

III.5. Otros Instrumentos a Considerar.

III.5.1. Leyes.

III.5.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente (LGEEPA).

Esta Ley entró en vigor el 28 de enero de 1988 y su última actualización fue el 01 de abril del 2024, dentro de la cual se establecen las bases para el ejercicio de las facultades que, respecto a materia ambiental, corresponde a la federación, los estados, así como los municipios, con relación al principio de concurrencia que establece nuestra Carta Magna. En este sentido, cabe mencionar que la presente ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y contiene las disposiciones relativas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Dentro de esta Ley los artículos vinculados al Proyecto corresponden a los señalados a continuación en la tabla siguiente.

Tabla 24. Artículos vinculados al Proyecto de La Ley General de Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente.

Artículos aplicables	Vinculación
<p>ARTÍCULO 5o.- Son facultades de la Federación: X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.</p>	<p>La obra o actividad que se pretende desarrollar en el Proyecto se encuentra contemplada en el artículo 28 fracción I y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La promovente tiene conocimiento sobre las actividades relacionadas al Proyecto y por tanto se sujeta a la evaluación del Manifiesto de Impacto Ambiental en modalidad particular, apegándose a la disposición Normatividad aplicable.</p>
<p>Artículo 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o dañen el ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha alteración involucre.</p>	<p>El Proyecto contempla aplicar medidas preventivas y de mitigación a los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar, a fin de prevenirlos o minimizarlos, pretendiendo desarrollar el Proyecto de una manera sustentable afectando en lo menos posible al ambiente.</p>
<p>ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio 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, carbo ductos y poliductos; Fracción 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.</p>	<p>El Proyecto se refiere al encauzamiento o canalización de un arroyo mediante un canal y zona federal contigua por lo que encaja en lo descrito en las Fracciones I y X del Artículo 28 de la Ley citada, la cual señala que para llevar a cabo la obra o actividad debe solicitarse autorización en materia de impacto ambiental, por tal motivo se da cumplimiento al precepto normativo.</p>
<p>ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental.</p>	<p>El Promovente en ese sentido, se sujeta a la evaluación del proyecto a fin de obtener la autorización de la SEMARNAT en Materia de Impacto Ambiental, por lo cual presenta ante esta H. Autoridad la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente para su evaluación y resolución respectiva, misma que contiene una descripción de los posibles efectos al ambiente que corresponde a un ambiente transformado y que pudiera ser afectado por la obra, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>
<p>ARTÍCULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta</p>	<p>El movimiento de los vehículos automotores durante el desarrollo del Proyecto generará emisiones contaminantes a la atmósfera: Gases de combustión, polvos y ruido. En este sentido</p>

<p>Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.</p>	<p>la Promovente cumplirá con las normas ambientales aplicables en la materia, además para minimizar dichas emisiones vigilando que el prestador de servicios realice los mantenimientos preventivos a vehículos y maquinaria, además se humedecerá el área de trabajo durante el movimiento de tierras evitando con esto una excesiva generación de emisiones y partículas a la atmósfera.</p>
<p>ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.</p>	<p>El uso de sanitarios portátiles durante el desarrollo del Proyecto generará aguas residuales sanitarias, mismas que serán manejadas y tratadas por el prestador del servicio. En todo momento se evitará cualquier descarga al cauce del arroyo durante las actividades constructivas del Proyecto.</p>
<p>ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.</p>	<p>Durante el desarrollo del Proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial por las obras y actividades del Proyecto, mismos que se manejarán de forma integral desde su generación, separándolos de acuerdo a sus características, para su almacenamiento temporal en un almacén hasta su recolección, transporte y disposición final de forma adecuada cumpliendo con las disposiciones jurídicas aplicables.</p>
<p>ARTÍCULO 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. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, 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.</p>	<p>El promovente cumplirá con las normas ambientales aplicables en la materia, además el Proyecto contempla medidas para prevenir y controlar las emisiones de ruido que se generen durante el desarrollo del Proyecto, además de que las emisiones de ruido serán temporales y muy puntuales únicamente durante algunos momentos de la etapa constructiva, desapareciendo en la etapa de operación del Proyecto.</p>

III.5.1.2. Ley de Aguas Nacionales

La Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales, entra en vigencia el 1º de diciembre de 1992 y su última reforma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de mayo de 2023; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable y sus disposiciones son aplicables a todas las aguas nacionales,

sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la Ley señala, "Bienes Públicos Inherentes": Aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de esta Ley entre los cuales se encuentran los cauces de las corrientes de aguas nacionales y zonas federales contiguas.

Tabla 25. Vinculación del Proyecto con los artículos aplicables de la Ley de Aguas Nacionales.

Artículos aplicables	Vinculación
<p>ARTÍCULO 113.- La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "La Comisión": Los cauces de las corrientes de aguas nacionales; 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; Los terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales</p>	<p>El Proyecto se refiere a la canalización de un tramo de arroyo mediante un canal pluvial y zona federal contigua por lo que encaja en lo descrito en el artículo 113 de la Ley citada. La promovente en ese sentido, y tomando en cuenta que el cauce de corriente de agua es de competencia federal, presenta el documento de Manifestación de Impacto Ambiental donde se evalúa los posibles efectos sobre el medio ambiente y el cauce federal, a fin de obtener la autorización para el desarrollo de la obra.</p>

III.5.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Esta ley entró en vigor el 8 de diciembre del 2003 y su última reforma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de mayo del 2023. La Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Tabla 26. Vinculación del Proyecto con los Artículos aplicables de La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículos aplicables	Vinculación
<p>Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: XVII. Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;</p>	<p>Durante el desarrollo del Proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial (no habrá generación de residuos peligrosos en virtud de que las actividades de mantenimiento de maquinaria y vehículos se realizará en talleres fuera del Área del Proyecto en la zona urbana, asimismo, la carga de</p>

<p>XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;</p>	<p>combustible se realizará también en las estaciones de servicio más cercanas al Proyecto ya que este se ubica en la zona urbana de Tijuana.</p>
<p>XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Como parte de las medidas de mitigación se manejarán los residuos generados como parte del Proyecto se forma integral, desde su generación separándolos en contenedores rotulados por tipos de residuos y se almacenan de forma temporal en el área de Proyecto en un almacén temporal hasta su recolección, transporte y disposición por una empresa contratada para tal fin, los residuos de la construcción que se generen se acamellonarán de forma temporal en áreas asignadas previamente dentro del proyecto y se humedecerán para evitar su dispersión hasta su recolección, transporte y disposición final adecuados.</p>
<p>Artículo 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.</p>	
<p>Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.</p>	

III.5.1.4. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Baja California.

Fue Publicada en el Periódico Oficial No. 53, de fecha 30 de noviembre de 2001, Sección I, Tomo CVIII. Tiene por objeto establecer las bases jurídicas necesarias para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; regular las acciones de conservación ecológica y protección al ambiente que se realicen en ecosistemas, zonas o bienes de competencia estatal, así como regular y propiciar la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo en dichas zonas y bienes. Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, se observará el principio de que quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause.

Las disposiciones de esta Ley que sean aplicables o vinculadas al Proyecto, se refieren básicamente a la prevención de la contaminación, al ser considerado de utilidad pública y al tema de residuos de manejo especial.

Tabla 27. Vinculación de los Artículos aplicables de la Ley estatal respecto al Proyecto.

Artículos aplicables	Vinculación
<p>Artículo 98.- Para la preservación, protección y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los criterios establecidos en la Ley General, así como los</p>	<p>Si bien el Proyecto no pretende el aprovechamiento del suelo, esta obra se realiza para prevenir riesgos a la</p>

<p>siguientes:</p> <p>I. La acumulación o depósito de residuos constituye una fuente de contaminación que altera los procesos biológicos, físicos y químicos de los suelos; y</p> <p>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.</p>	<p>salud por los encharcamientos derivados del desborde del actual arroyo.</p> <p>Asimismo, como parte de las medidas de mitigación del Proyecto, se implementarán acciones para evitar la contaminación del suelo y el agua durante las actividades constructivas.</p>
<p>Artículo 110.- Para la prevención, protección mejoramiento de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. La calidad del aire debe ser satisfactoria; y</p> <p>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</p>	<p>Con el objeto de que la calidad del aire en la zona del Proyecto sea satisfactoria se llevarán a cabo medidas para el control de emisión de polvos y partículas y medidas para el control de emisión de gases.</p>
<p>Artículo 117.- Queda prohibido la circulación de automotores que emitan contaminantes, cuyos niveles de emisión a la atmósfera rebasen los máximos permisibles establecidos en las normas aplicables.</p>	<p>Todos los vehículos usados para las obras y/o actividades del Proyecto se someterán a actividades de mantenimiento a través del proveedor que arrende el servicio, con el objeto de cumplir con los límites establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas en la materia.</p>
<p>Artículo 118.- Los propietarios o poseedores de vehículos automotores en circulación, en los términos del reglamento municipal correspondiente deberán obtener la constancia de verificación de emisiones en la que se señale que se cumple con los límites máximos permisibles que establezcan las normas aplicables y revalidarla en los plazos que el mismo reglamento establezca</p>	<p>Todos los vehículos usados para las obras y/o actividades del Proyecto se someterán a la verificación local, con el objeto de estar siempre dentro de los límites establecidos en las normas aplicables en la materia.</p>
<p>Artículo 138.- Quienes realicen proyectos obras 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:</p> <p>I. Implementar prácticas y aplicar tecnologías que eviten los impactos ambientales negativos a que se refiere el artículo anterior;</p> <p>II. Cumplir con las normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales que al efecto se expidan;</p> <p>III. Restaurar y reforestar las áreas utilizadas una vez</p>	<p>El Proyecto en análisis es aplicable con los lineamientos de orden federal, sin embargo, es importante mencionar que contempla la implementación de medidas de control, prevención y mitigación, para atenuar y reducir el efecto adverso de los impactos negativos que este pudiera provocar, así como acciones para la restauración de áreas afectadas, por lo anterior se solicitan las autorizaciones correspondientes en la materia.</p>

<p>concluidos los trabajos respectivos, de acuerdo con los principios y criterios expedidos por la Secretaría o los municipios; y</p> <p>IV. Tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes a que se refiere esta ley.</p>	
--	--

III.5.2. Reglamentos.

III.5.2.1. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Este Reglamento entró en vigor el día 30 de mayo de 2000, su última reforma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014. Las nuevas condiciones que presenta en general el medio ambiente a nivel global requieren de mayores y más eficaces esfuerzos para lograr la conservación, protección, mejoramiento y restauración de los ecosistemas y sus componentes.

Por tanto, la evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento de política ambiental, reconocido y utilizado a nivel mundial, que basa su principio en la prevención mediante la identificación, cuantificación y minimización de las consecuencias negativas sobre el medio ambiente.

Dentro de este Reglamento los artículos vinculados al Proyecto corresponden a los señalados en la tabla a continuación.

Tabla 28. Vinculación del proyecto con los Artículos aplicables al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Artículos aplicables	Vinculación
<p>Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p><u>Inciso A) HIDRÁULICAS:</u></p> <p>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;</p> <p><u>Inciso R).</u> Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.</p>	<p>El Proyecto se refiere al encauzamiento de un cauce de corriente mediante un canal pluvial y tres cruces en el arroyo y/o cauce de una corriente y zona federal contigua por lo que encaja en lo descrito en las fracciones I y X de los incisos A y R artículo 5 del REIA, para el cual se sujeta a evaluación en esta materia a fin de obtener su autorización.</p>

<p>Artículo 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.</p> <p>La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo con el tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.</p>	<p>El Promovente presenta ante esta H. Autoridad la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular conforme a la guía correspondiente (Hidráulica) para su evaluación y resolución respectiva. Lo anterior en cumplimiento de este precepto</p>
<p>Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales del Proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</p> <p>II. Descripción del Proyecto;</p> <p>III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;</p> <p>IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del Proyecto;</p> <p>V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;</p> <p>VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;</p> <p>Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, e Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.</p>	<p>La Manifestación de Impacto Ambiental que se presenta contiene la información citada en el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental</p>
<p>Artículo 17.- La promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:</p> <p>I. La manifestación de impacto ambiental;</p> <p>II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y una copia sellada de la constancia de pago de derechos correspondientes.</p> <p>Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.</p>	<p>El Promovente se da por enterado, por lo cual acompañando a esta MIA-P se presentará la solicitud de evaluación correspondiente a fin de sujetarse a evaluación en la materia.</p>

III.5.3. Planes y Programas.

III.5.3.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El objetivo de la política económica del Plan Nacional de Desarrollo no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Los macro indicadores son un instrumento de medición, no un fin en sí. Retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación.

Este Plan propone once metas:

1. Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia, en los términos ya descritos en apartados anteriores.

2. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo: Jóvenes
3. Pleno respeto a los derechos humanos.
4. Regeneración ética de las instituciones y de la sociedad.
5. Reformular el combate a las drogas.
6. Emprender la construcción de la paz.
7. Recuperación y dignificación de las cárceles.
8. Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz.
9. Repensar la seguridad nacional y reorientar a las Fuerzas Armadas.
10. Establecer la Guardia Nacional.
11. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales.

Dentro de las metas, destaca el siguiente alcance que se relaciona con el desarrollo del Proyecto.

- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

Vinculación

El Proyecto se apega y es congruente con las políticas establecidas en el Plan de Desarrollo Nacional, ya que, a través de su ejecución, se prevé reducir las inundaciones en la zona que pueden causar daños a la población, encauzando en una obra pluvial el agua para su escorrentía aguas abajo. Asimismo, el Proyecto tendrá un enfoque de desarrollo sostenible en relación con el Proyecto Autorizado, en donde se implementarán medidas de control, prevención, mitigación y compensación a fin de resarcir los posibles impactos ambientales adversos y con ello no causar un desequilibrio ecológico que pueda comprometer los servicios ambientales que prestan los ecosistemas por lo que cruza.

III.5.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Baja California (2020-2024)

El Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024 (PEDBC 2020-2024), es el documento rector de las políticas públicas estatales, de corto y mediano plazo. El PEDBC 2020-2024 fue alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, y a los compromisos adquiridos por el Gobernador Constitucional del Estado con los bajacalifornianos registrados en el documento denominado “100 propuestas de gobierno para estar al 100” clasificados en 16 estrategias y 10 ejes rectores, que incorporan principios universales y éticos que demanda la sociedad.

En específico el Proyecto se relaciona con el siguiente objetivo del PEDBC:

3.1.1 Promoción de la inversión

Estrategia: 2. Fortalecer la atracción de proyectos de inversión pública y privada, que impulsen el desarrollo económico sustentable en el estado.

Línea de Acción:

2.1 Identificar y promover fuentes de financiamiento para proyectos de inversión pública y privada.

2.2 Gestionar ante fuentes de financiamiento privadas, nacionales e internacionales para la obtención de recursos y el desarrollo de proyectos de inversión.

Estrategia 3. Fortalecer la promoción económica del Estado para atraer mayor inversión y propiciar la creación de empleos.

Líneas de Acción:

3.1 Detectar y conocer los inhibidores que tienen las empresas para gestionar su atención y coadyuvar al establecimiento de las inversiones empresariales y la generación de empleos.

3.2 Crear estrategias de atracción de la inversión en conjunto con los organismos promotores de los municipios y empresas de cada sector con presencia en Baja California.

Vinculación

El Proyecto es compatible y congruente con los Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción de la Política Pública de Desarrollo Económico, Igualitario y Sostenible del

PEDBC 2020-2024, en el sentido que se plantea una obra para promover un entorno sustentable, promoviendo el crecimiento económico y la creación de empleos. Asimismo, el Proyecto tiene un enfoque de desarrollo sostenible, al implementar medidas de control, prevención, mitigación y compensación a fin de resarcir los posibles impactos ambientales adversos que puedan generarse.

III.5.4. Convenios o Tratados Internacionales.

III.5.4.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Esta Convención justifica su fundación debido a los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos que deben ser una preocupación común de toda la humanidad, porque las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad, tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, han tenido su origen en los países desarrollados. Entre sus lineamientos que se vinculan con el Proyecto Modificado, se encuentran:

- Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.
- Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, en consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos, deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos.
- Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático.
- Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen,

reduzcan o prevengan las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.

- Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la gestión de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones.
- Limitar sus emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero y protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero. Esas políticas y medidas demostrarán que los países desarrollados están tomando la iniciativa en lo que respecta a modificar las tendencias a más largo plazo de las emisiones antropogénicas de manera acorde con el objetivo de la presente Convención, reconociendo que el regreso antes de fines del decenio actual a los niveles anteriores de emisiones antropogénicas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal contribuiría a tal modificación.
- Al llevar a la práctica los compromisos dimanantes de la Convención, las Partes tomarán en cuenta, la situación de las Partes, en especial las Partes que son países en desarrollo, cuyas economías sean vulnerables a los efectos adversos de las medidas de respuesta a los cambios climáticos.
- Partes cuyas economías dependan en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo, o del uso de combustibles fósiles cuya sustitución les ocasione serias dificultades.

Educación, formación y sensibilización del público

Se promoverán y facilitarán, en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva: La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos; La formación de personal científico, técnico y directivo.

Vinculación

Después de lo anteriormente expuesto es importante mencionar la Promovente se sujetará al cumplimiento de las disposiciones aplicables a los Convenios Internacionales descritos mediante el cabal cumplimiento de la política ambiental mexicana, con el objeto primordial de establecer acciones de conservación y protección del medio ambiente y de todos los recursos actualmente presentes en la zona del

Proyecto. Asimismo, sus proveedores estarán sujetos a las disposiciones establecidas y aplicables en la legislación y normatividad mexicana aplicable en la materia. Además, es importante mencionar que el Proyecto tendrá un enfoque de desarrollo sostenible, en donde se implementarán medidas de control, prevención y mitigación a fin de resarcir los posibles impactos ambientales adversos y con ello no causar un desequilibrio ecológico.

III.5.4.2. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

Convención que entró en vigor el 1° de julio de 1975. Es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia.

La CITES se redactó como resultado de una resolución aprobada en una reunión de los miembros de la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza), celebrada en 1963. El texto de la Convención fue finalmente acordado en una reunión de representantes de 80 países, celebrada en Washington DC., Estados Unidos, el 3 de marzo de 1973, y entró en vigor el 1 de julio de 1975. El texto original de la Convención fue depositado en poder del Gobierno Depositario en chino, español, francés, inglés y ruso, cada versión siendo igualmente auténtica.

La CITES es un acuerdo internacional al que los Estados (países) se adhieren voluntariamente. Los Estados que se han adherido a la Convención se conocen como Partes. Aunque la CITES es jurídicamente vinculante para las Partes -en otras palabras, tienen que aplicar la Convención- no por ello suplanta a las legislaciones nacionales. Bien al contrario, ofrece un marco que ha de ser respetado por cada una de las Partes, las cuales han de promulgar su propia legislación nacional para garantizar que la CITES se aplica a escala nacional

De acuerdo con lo anterior, los principios fundamentales de la CITES son:

- El Apéndice I: incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.
- El Apéndice II incluye:
 - todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una

- reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
- aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.
- El Apéndice III incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

Vinculación

El Proyecto contempla la implementación de medidas de control y mitigación enfocadas a la protección y conservación de la fauna, como el ahuyentado de aves y mamíferos pequeños. Una vez en la operación el Proyecto servirá nuevamente a la fauna, sobre todo. Y respecto a la vegetación, se contempla restaurar los márgenes del arroyo mediante actividades de ripado para promover la revegetación natural del sitio.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.

En este capítulo se describirá el medio natural resaltando aquellos aspectos que se pudiesen considerar particularmente importantes por el grado de afectación que provocaría el desarrollo del proyecto, es decir, se presenta la caracterización de los elementos abióticos y bióticos del sistema ambiental, describiendo y analizando de manera integral los factores y componentes o indicadores ambientales del ecosistema donde se pretende desarrollar el Proyecto. En términos generales se puede decir que para el análisis del estudio se utilizó como marco de contexto el medio físico, natural y socioeconómico.

El Proyecto en estudio se encuentra ubicado en la zona urbana de la Ciudad de Tijuana, Baja California, misma que es atravesada por el Arroyo Florido Nuevo; dadas sus características de cauce y tirante, junto con su condición intermitente, hacen que este escurrimiento sea considerado como cauce de corriente federal. Es en dicho Arroyo en el que se plantea la construcción del Proyecto de infraestructura hidráulica urbana que, por el crecimiento urbano y sus actividades inherentes, presenta diversas transformaciones a lo largo de su cauce derivadas en escurrimientos laminares y que ocasionan encharcamientos y/o inundaciones en la zona.

IV.1. Delimitación y justificación del sistema ambiental regional (SAR) donde pretende establecerse el proyecto.

El área de estudio donde se localiza el Proyecto está representada para su análisis en el presente capítulo como Sistema Ambiental (SA) por una Microcuenca Hidrológica, (en adelante Sistema Ambiental) delimitada mediante una metodología, que consistió en tomar como referencia la subcuenca “Rio Tijuana” y el uso del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (SIATL-INEGI), tomando como punto de visualización de flujos, en el último punto de descarga de agua de la subcuenca hacia aguas arriba, estando este punto en las coordenadas UTM X: 514,942.00; Y:3,592,568.00, como se muestra en la siguiente imagen, a fin de que el agua converja en un cauce común constituyendo el componente básico de la región, ver figura siguiente. En este sentido el SA delimitado para este Proyecto cuenta con una superficie de 5,332 ha (o 53,321,295.00 m²), por lo que el Área de Proyecto (AP) de 1,516.13 m², esta representa tan solo el 0.003% del SA.

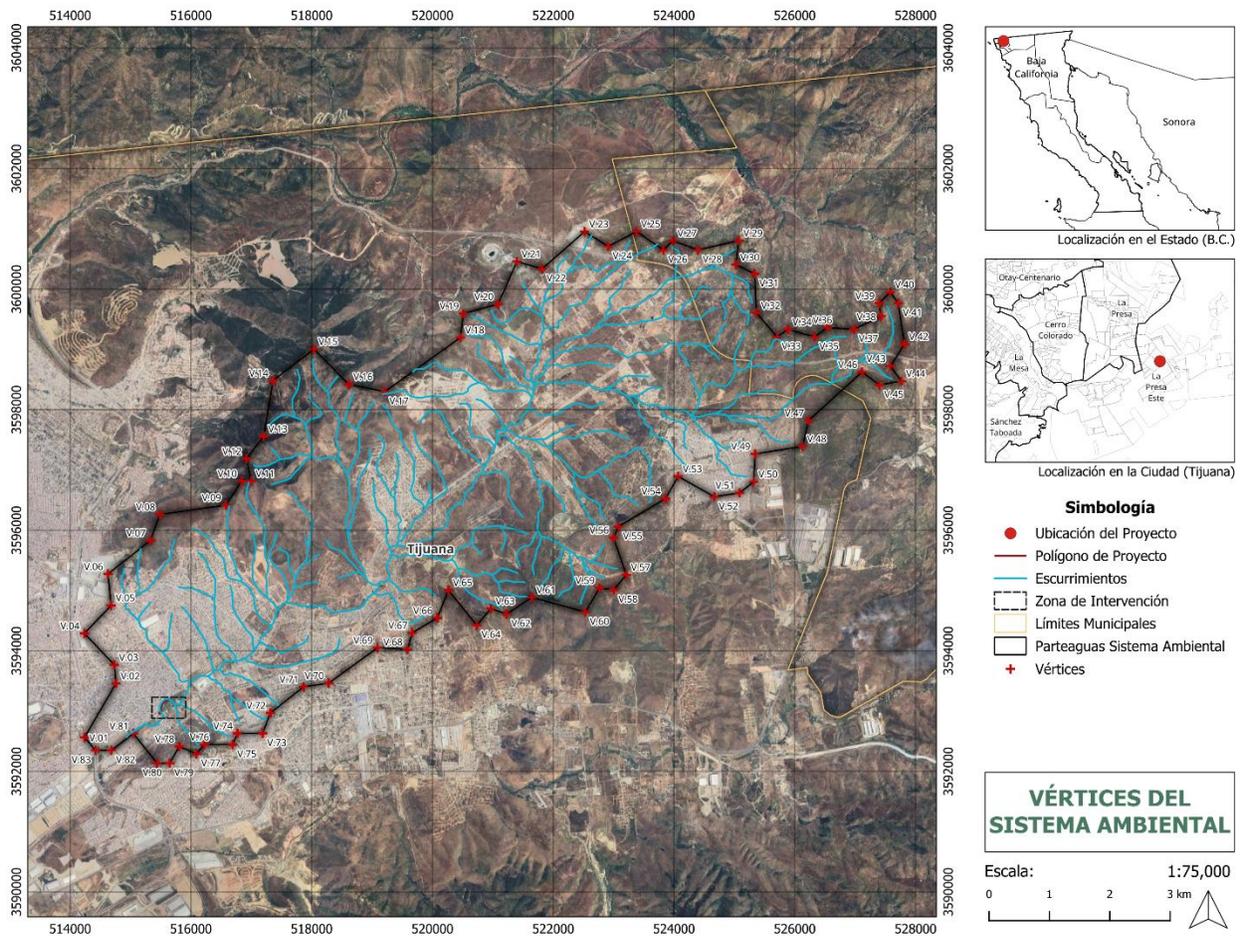


Figura 23. Límites y vértices del Sistema Ambiental (SA) del Proyecto.

Fuente: INEGI / SIATL

La Microcuenca hidrológica tiene una superficie de 5,332 ha, la cual constituye el sistema ambiental sujeto de análisis (SA); está inmersa en la Región Hidrológica (01) “Baja California Noroeste”, Cuenca “Tijuana” y Subcuenta (e) “Río Tijuana”. Clave de la Subcuenta (RH01Cf), ver el mapa del SA en la siguiente figura.

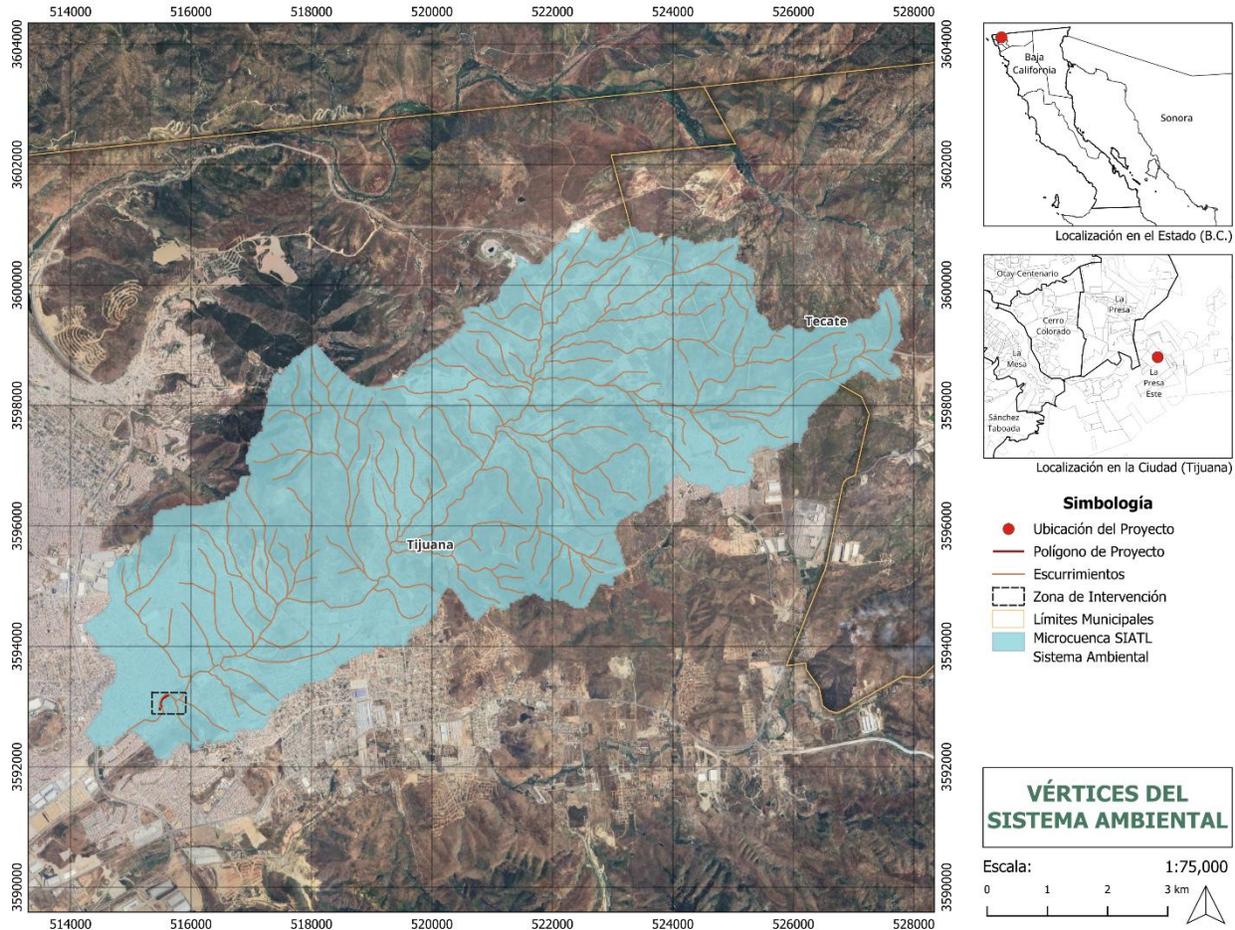


Figura 24. Delimitación de Microcuenca Hidrológica.

Fuente: INEGI / SIATL

IV.1.1. Delimitación del Área de Influencia.

Para fines de identificación, se asume que el Área de Influencia es la superficie donde se resentirán los efectos de los impactos del Proyecto, considerando tanto los efectos directos como indirectos, es decir, considerando no solamente los elementos que pretenden ser afectados puntualmente, sino todo el conjunto de elementos que se interrelacionan e interactúan con los elementos directamente afectados para conformar el ecosistema, figura siguiente.

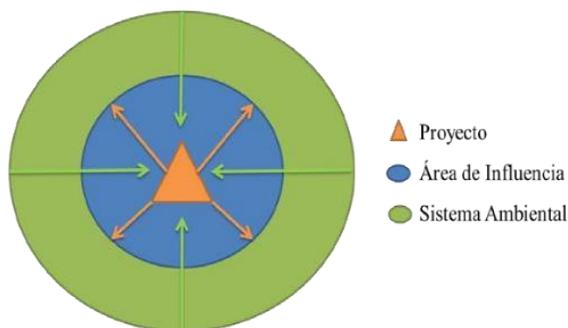


Figura 25. Ejemplificación de la relación entre Sistema Ambiental, Área de Influencia y Proyecto.

De acuerdo con la opinión del grupo de expertos que participó en la elaboración del presente documento, el Área de Influencia (AI) abarcará un área de amortiguamiento o buffer alrededor del AP de 5 m, ello considerando la naturaleza de las obras o actividades a ser llevadas a cabo, y la aparición y alcance de los impactos que se pudieran ocasionar será suficiente para amortiguarlos.

Los criterios más relevantes que fueron considerados para la delimitación de Área de Influencia (AI), se detallan a continuación:

- Análisis de la naturaleza del Proyecto y de los impactos esperados a lo largo de la ejecución de cada obra o actividad en cada una de las etapas (preparación y construcción), considerando aspectos como, niveles de ruido que serán producidos, dispersión de contaminantes al suelo y la atmosfera, la afectación de la distribución de las especies de fauna, entre otros.
- Análisis de áreas de influencia directa e indirecta, se estimó el alcance máximo que podría tener cada impacto ambiental y que potencialmente produciría el Proyecto sobre cada componente o factor ambiental.
- Áreas y épocas sensibles, es decir se consideró si el Proyecto se localizaba sobre Áreas Naturales Protegidas o Áreas de Importancia para la Conservación de la Fauna, entre otras, así como las propias características del Proyecto en épocas de lluvia.

Con lo anterior, el AI contará con una superficie de 0.4156 ha (o 4,156.74 m²), tal y como se muestra en el mapa de la siguiente figura.



Figura 26. Área de Influencia (AI) establecida para el Proyecto.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental regional.

IV.2.1. Medio abiótico.

IV.2.1.1. Clima.

Tijuana se ubica en la región climática noroeste de Baja California, con un clima de tipo mediterráneo, temperatura templada la mayor parte del tiempo y lluvias principalmente en invierno; la segunda región, en la zona oriente, con un clima extremo semiárido y escasas lluvias durante todo el año. De acuerdo con la clasificación de García, el clima predominante en la región es del tipo árido templado seco, también llamado tipo mediterráneo, (BSks), con verano cálido y seco, y lluvias en invierno.

El AP, así como su AI, se encuentran inmersos en el tipo de clima extremo semiárido (BSk), figura siguiente.

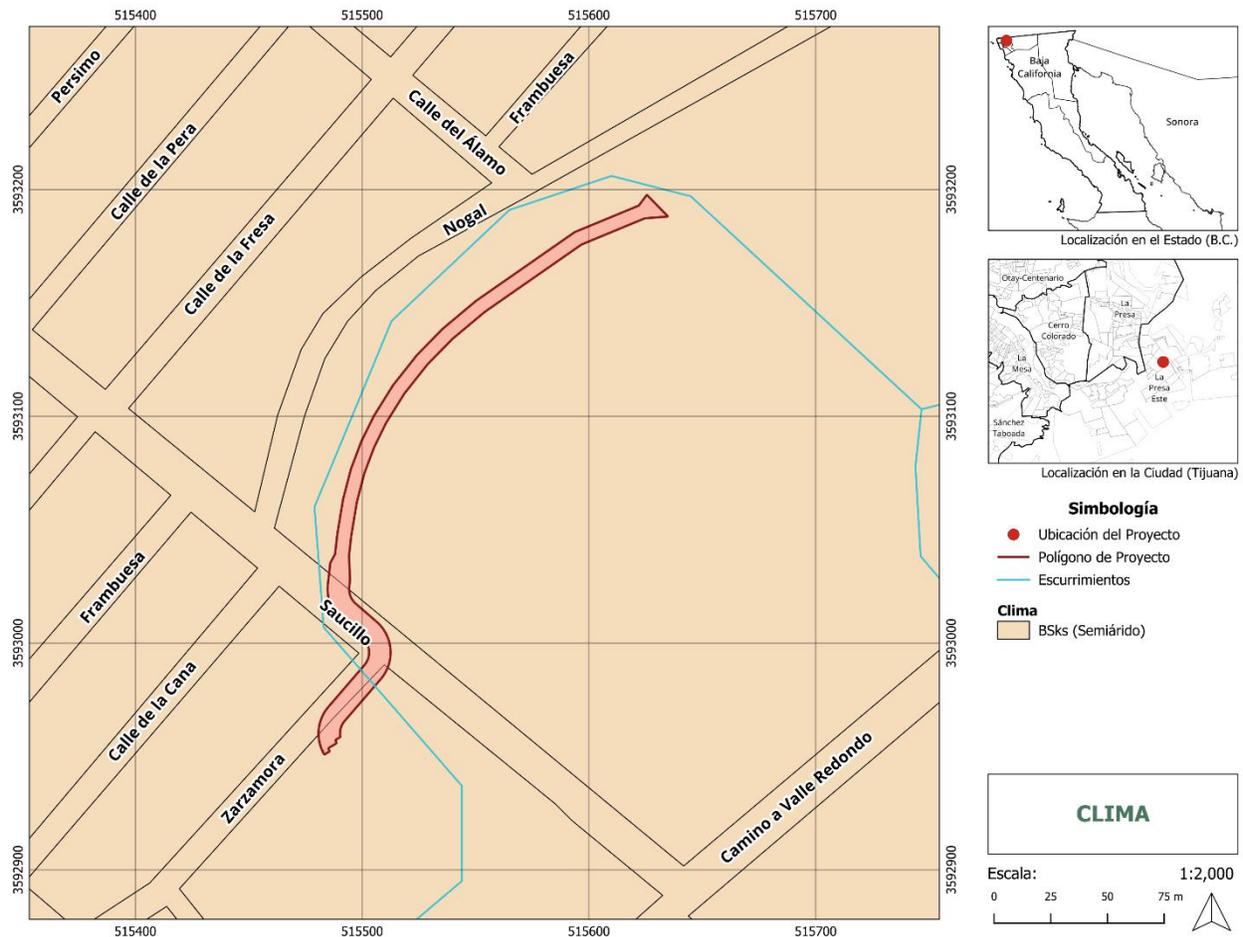


Figura 27. Región climática de Baja California.

Fuente: CONABIO / Catálogo de metadatos geográficos / Climas

IV.2.1.1.1. Temperatura.

La temperatura media anual, tanto en el AI como en el AP, varía de los 13.4°C en enero a los 23.2°C en agosto; la temperatura máxima promedio anual oscila entre los 19.6°C en enero y los 29.1°C en agosto, mientras que la temperatura mínima promedio se encuentra entre los 7.2°C y los 17.2°C.

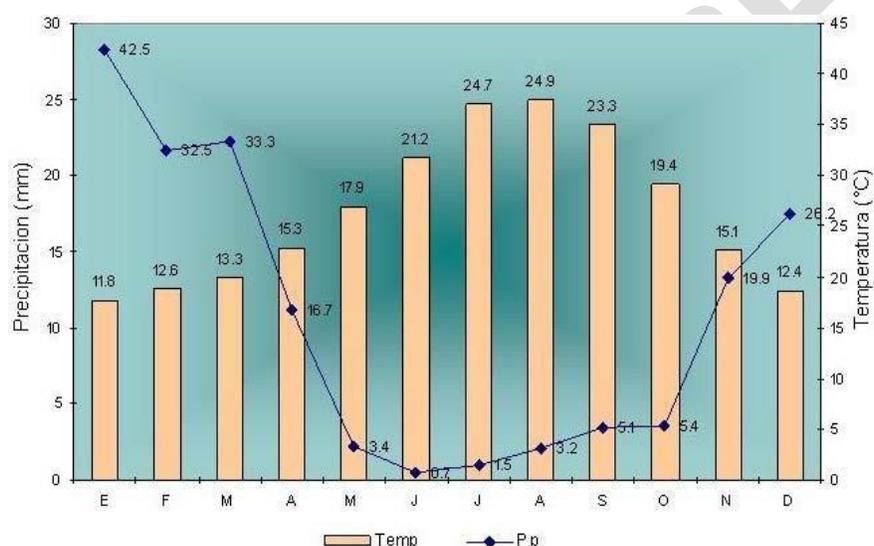
IV.2.1.1.2. Precipitación.

La precipitación media anual en el SA es de 230 mm, lo que ubica a la región dentro de la definición de templada de acuerdo con INEGI. La cantidad de días con lluvia en la temporada de lluvias es de 30 a 59, y durante el verano es de 0 a 29 días con precipitación de 0 a 50 mm, menos del 25% del total anual. Los datos de precipitación indican que las tormentas son siempre de duración breve, y no pueden ser previsible

en monto ni en frecuencia, aunque en su mayor parte ocurren en periodos cíclicos (aproximadamente cada 10 años) y dependen directamente de los cambios climáticos típicos de la zona, dichas características permanecen en el AI y el AP, ver tabla siguiente.

Tabla 29. Precipitaciones registradas en el SA.

Período de retorno en años	Precipitación en minutos				
	10 min	30 min	60 min	120 min	240 min
10	77 mm	45 mm	31 mm	20 mm	15 mm
25	95 mm	55 mm	35 mm	29 mm	15 mm
50	100 mm	60 mm	45 mm	34 mm	20 mm



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Figura 28. Gráfica de Temperatura y precipitación en el SA (incluye el AI y el AP).

Fuente: Delgadillo Rodríguez, J. (2003).

IV.2.1.1.3. Evaporación.

La tasa de evaporación anual en el SA y para el AP es muy alta. El promedio reportado en Chula Vista, California, que es la zona con datos, durante el periodo 1919-1981 es de 161 cm (64 pulgadas) por año, con la máxima ocurrencia en julio; y, un promedio de 19 cm (7.6 pulgadas) por mes. El promedio mensual de evaporación mínimo sucede en diciembre, con 7 cm (2.8 pulgadas).

IV.2.1.1.4. Vientos.

Para el SA y el AP, los vientos en invierno son de oeste-este con velocidad de 3.5 m/s, de norte-sur con velocidad de 3.5 m/s y de este-oeste con velocidad de 2.5 m/s. En verano presentan dirección de oeste-este y de norte-sur con velocidad de 3.5 m/s. El patrón de vientos dominantes es de oeste-este. No se tienen registradas heladas durante la época fría.

IV.2.1.2. Geología.

En el Centro de Población de Tijuana, en donde se ubica el SA y el AP, la geología superficial está conformada por rocas sedimentarias, rocas ígneas (tanto intrusivas como extrusivas) y, en muy poca proporción, por rocas metamórficas.

Las rocas sedimentarias, de diferentes edades, se localizan principalmente en las zonas de los valles. En su mayoría se trata de areniscas del periodo cretácico que se ubican a una altitud de entre los 60 y 400 msnm, así como aluviones y conglomerados del cuaternario y areniscas del plioceno, las cuales predominan en la parte norte y occidente del Centro de Población, es decir, en la zona ya urbanizada de las delegaciones Centro, Otoy-Centenario, San Antonio de los Buenos, Sánchez Taboada, La Mesa, Cerro Colorado y La Presa.

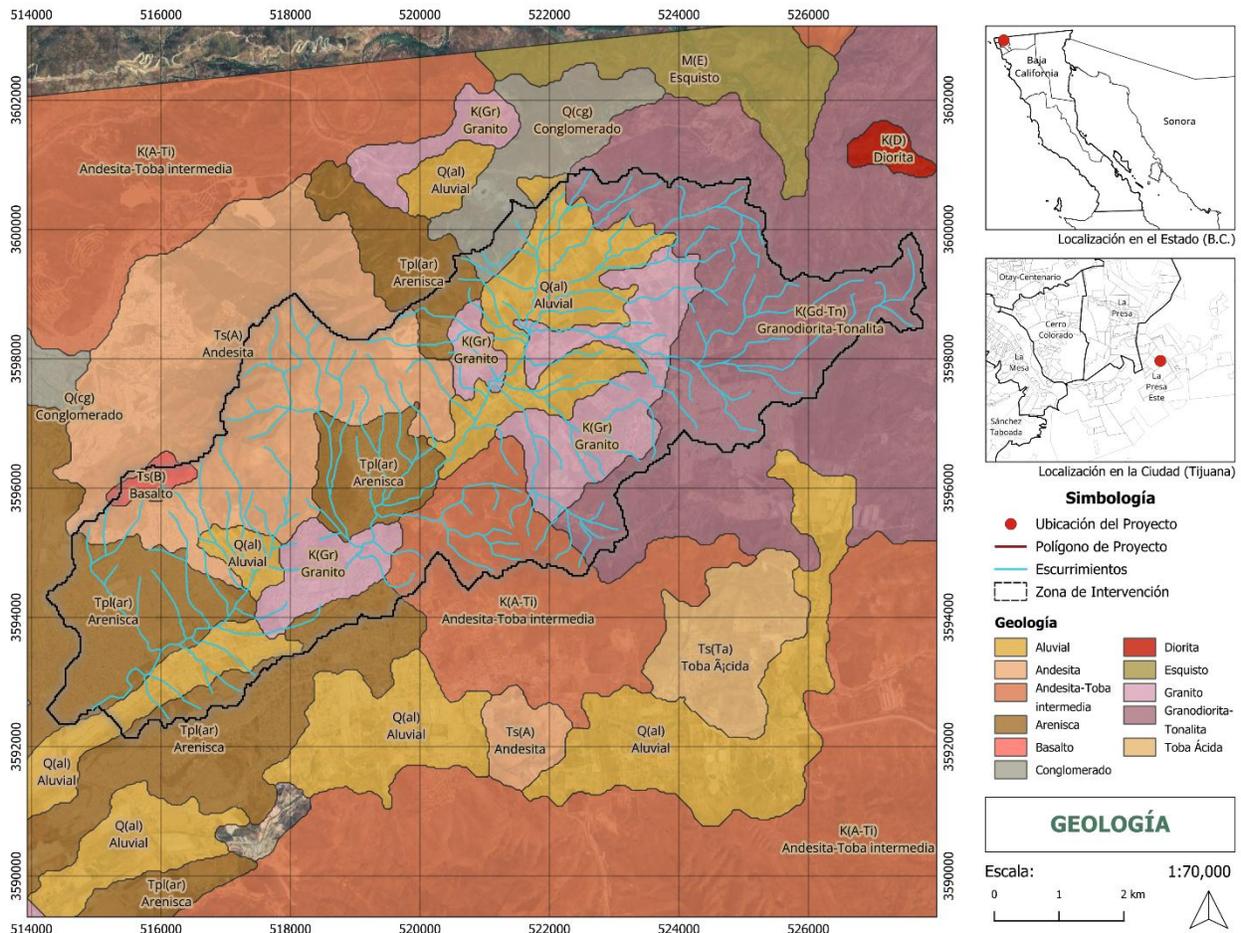


Figura 29. Geología del Centro de Población (SA y AP del Proyecto)

Fuente: INEGI / Conjunto de datos vectoriales Geológicos serie I.

CONSULTA PÚBLICA

IV.2.1.2.1. Edafología.

La dinámica que presenta el relieve topográfico en combinación con el clima y la dinámica geomorfológica e hidrológica en el SA y el AP, han permitido el desarrollo de siete grupos de suelo en el Centro de Población, los cuales son: Leptosol, Vertisol, Regosol, Cambisol, Fluvisol, Phaeozem y Arenosol.

En el AP predomina el Vertisol, el cual se asocia al tipo de clima mediterráneo, con presencia de lluvias y sequías estacionales, y se localiza principalmente en zonas inundables y márgenes de los ríos. Se componen principalmente de arcillas, las cuales son suelos expansivos, que forman grietas al fluctuar los periodos de humedad y sequía. Esta característica los vuelve poco estables, y su presencia representa un riesgo para los asentamientos humanos, por lo que deben tomarse precauciones especiales para evitar daños, figura siguiente.

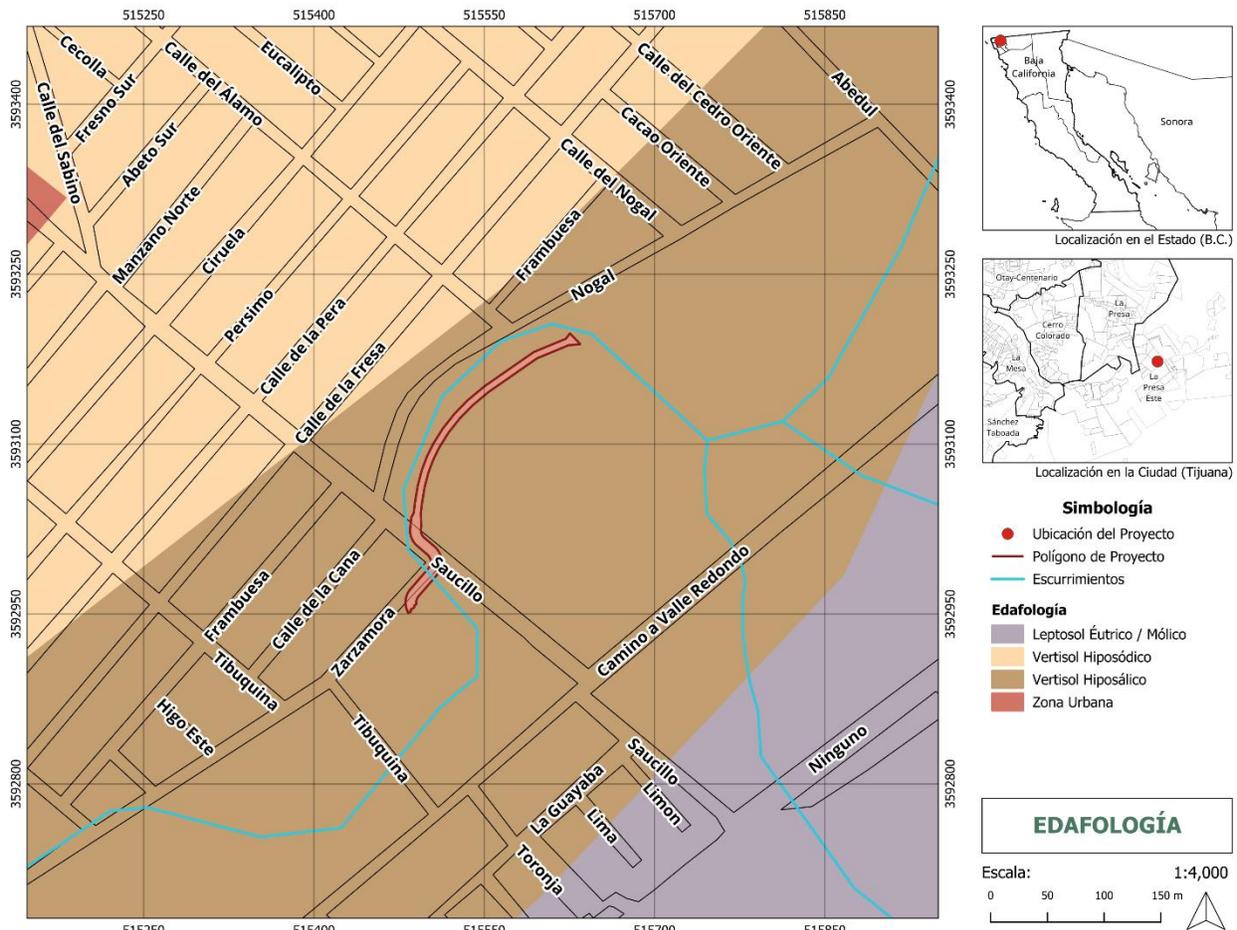


Figura 30. Edafología del terreno de estudio.

Fuente: INEGI / Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico, Serie II, Continuo Nacional Tijuana.

IV.2.1.2.2. Sismicidad.

El municipio de Tijuana, y por consiguiente el SA y el AP, se ubican dentro de la zona C de la regionalización sísmica nacional, tercera en orden de sismicidad creciente de las cuatro que dividen el país. A esta zona se le considera de magnitud intermedia debido a que se registran sismos no tan frecuentemente o con aceleraciones que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo, figura siguiente.

Dentro de la regionalización sísmica de la península de Baja California, el SA como parte del municipio de Tijuana, se localiza dentro de una zona tectónicamente activa donde se registra la mayor sismicidad en la península, siendo esta hasta seis veces más frecuente que en otras partes al sur de la misma. En esta zona se advierte que los sismos en su mayoría son poco profundos, pero de magnitudes elevadas, pudiendo causar serios daños en los centros de población, ver figura siguiente.

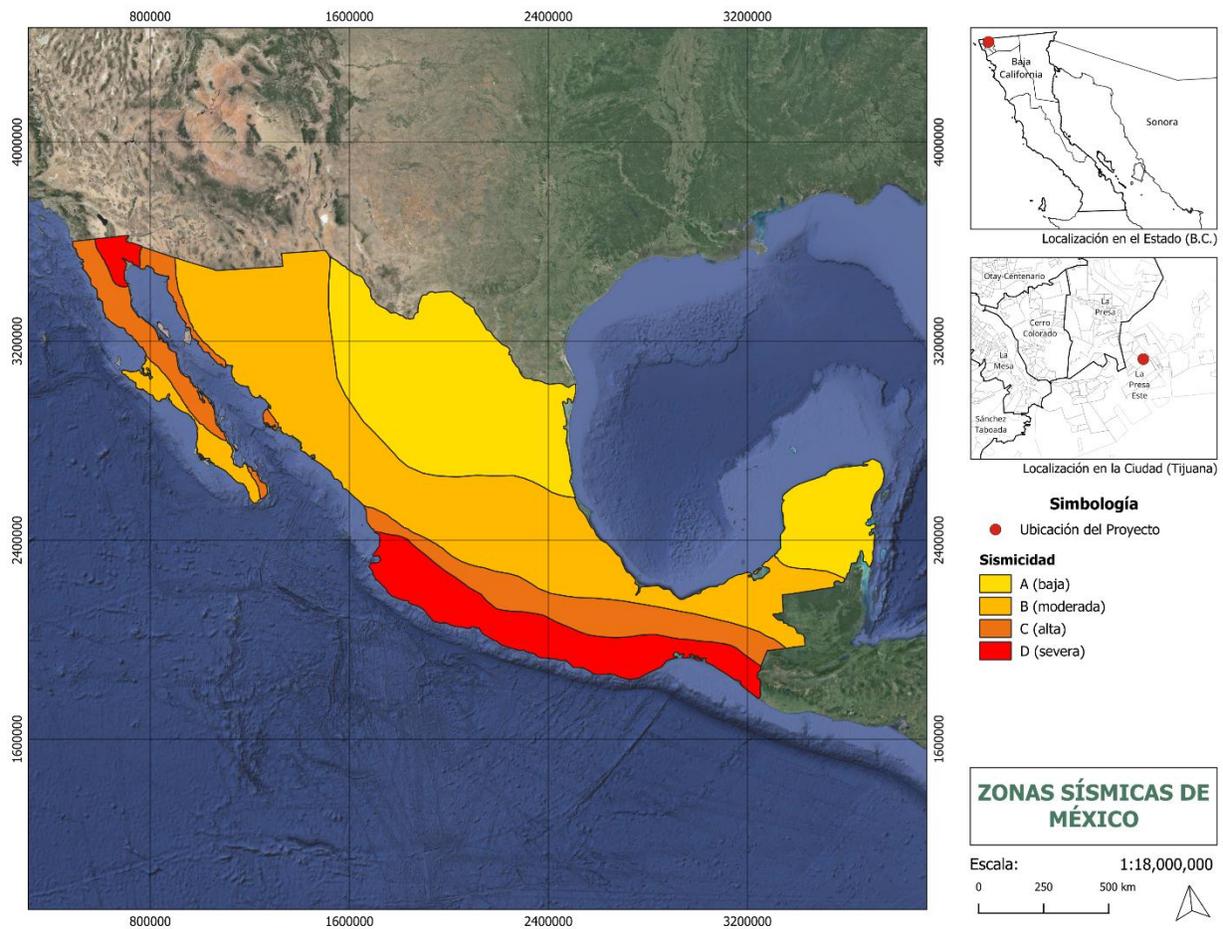


Figura 31. Zonas Sísmicas de México.
Fuente: INEGI, 2005.

Se observa que el SA y el AP pertenecen a la zona anaranjada oscura. De acuerdo con la exploración geotécnica que adelante se describe, se considera para el modelado del sitio en cuestión a través del PRODISIS, la columna estratigráfica determinada por (usando una velocidad de onda de corte promedio de 380m/s y un peso volumétrico de 1900 Kg/m³ para el basamento, y una estructura de tipo B), el valor del coeficiente sísmico $c=1.37$, la aceleración máxima del terreno en campo libre a $0=0.398$, los periodos donde el espectro es plano $T_a=0.2s$ y $T_b=1.4s$ y del coeficiente $r=0.67$.

En esta forma de proceder se toman en cuenta apropiadamente las contribuciones de todas las fuentes sísmicas potencialmente dañinas para el sitio en cuestión. El espectro sísmico obtenido es aplicable a construcciones pertenecientes al Grupo B (no contiene factores de reducción).

IV.2.1.2.3. Fisiografía.

El SA y el AP se encuentran localizados dentro de la provincia fisiográfica denominada Península de Baja California y pertenece al Sistema Terrestre de Planicies Costeras del Noroeste de la Península de Baja California. En ella se distingue un sistema de topofomas que se observa como una serie de sierras alargadas alineadas en dirección Norte-Sur siguiendo la conformación general de la península.

Hacia la parte oeste se ubica una franja costera que se eleva hasta los 200 msnm, compuesta de mesetas y lomas suaves de origen predominantemente marino; continuando hacia dentro del continente se presenta una franja de tierras que conforman la cordillera montañosa más larga en extensión y altura, la cual atraviesa la parte central y diagonalmente al municipio, con alturas que van desde los 500 msnm hasta los 1 280 msnm. Dicha franja tiende a disminuir al norte a la altura del parteaguas principal de la cuenca del Río Tijuana y la Presa Abelardo L. Rodríguez, y hacia el este por el Valle de las Palmas.

Hacia el norte se presenta una conformación fisiográfica dominada principalmente por la presencia del valle del Río Tijuana y otros arroyos que se integran a éste. La presencia del valle se extiende desde la zona centro de la ciudad hasta el Cerro Colorado con una extensión aproximada de 10 km; además se observan una serie de cañadas y lomeríos suaves que bordean al valle y que se extienden hacia el este a la altura de la presa Abelardo L. Rodríguez. En esta unidad no se observan discontinuidades fisiográficas, por lo que más de la mitad del área no urbana de Tijuana es montañosa (54.08%), cerca de la cuarta está ocupada por colinas altas (23.11%) y el resto son colinas bajas y valles (22.81%), lo que permite definir que sólo la cuarta parte de la superficie municipal tiene pendientes menores a 35° establecido como el límite máximo para la autorización de acciones de edificación.

Tabla 30. Unidades fisiográficas.

Fuente: PMDU-T 2008-2030.

Cuenca	Unidades Fisiográficas	Uso de Suelo y Vegetación	Superficie (Km ²)	Porcentaje (%)
RH1Cc	Montañas	Vegetación Natural	528.06	54.08
RH1Cd	Colinas Altas	Usos Urbanos Mixtos, Vegetación Inducida y Relictos de Natural.	225.6	23.11
RH1Ce	Colinas Bajas	Usos Mixtos Urbanos, Vegetación Secundaria.	147.72	15.13
RH1Cc	Valle	Usos Urbanos, Agricultura y Vegetación.	74.99	7.68
Total			976.380	100

IV.2.1.2.4. Pendientes.

Las pendientes que ocupan el rango del 2 al 5% están consideradas como el nivel óptimo de aptitud, ocupan una superficie muy similar al rango que le antecede (ver tabla: áreas por rango de pendientes). Este rango de pendiente representa las áreas de mayor aptitud para el desarrollo urbano, puesto que no implican costos extraordinarios de acondicionamiento.

El rango del 5 al 15% se considera condicionado, porque ciertos usos requieren la modificación del terreno y esto implica costos adicionales.

El rango del 15 al 35% lo ocupan las pendientes que presentan la necesidad de conformación del terreno para todos los usos del suelo, y debido a ello los costos pueden resultar muy altos. Este tipo de pendiente es el más ampliamente distribuido en el territorio en el SA, ver tabla siguiente.

Tabla 31. Áreas por rangos de pendientes.

Rango de Pendiente	Valor de la Pendiente	Área (has)	Porcentaje (%)
0-2	3	9,032,434	7.30
2-5	2	9,871,038	7.98
5-15	3	28,114,107	22.71
15-35	1	46,353,036	37.45
35+	0	30,403,326	24.56
Total		123,773,941	100.00

IV.2.1.3.Suelo.

El relieve, la cubierta vegetal y las variaciones del clima juegan un papel importante en la formación y conservación de los suelos, de manera que, a mayor topografía y menor cubierta vegetal, se tiene un menor perfil de suelo; estas condiciones hacen que en general los suelos del municipio de Tijuana y del SA presenten espesores diversos dependiendo de su posición topográfica.

En el AP podemos encontrar que la estratigrafía encontrada consta de tres unidades principales:

- **R-Arenas arcillosas.** Está conformada por rellenos de material orgánico, capa vegetal con arenas finas con arcilla de baja plasticidad, clasificación SUCS “SC”, esta unidad se detectó con espesor variable desde 0.6 m a 1.4 m (material potencialmente alto de socavación).
- **UE-1 Arenas con arcillas.** Está conformada por arenas arcillas de abaja plasticidad y con gravas, densa a muy densa, con limo de baja plasticidad, de color café claro, clasificación SUCS “SC”, esta unidad se detectó con espesor variable desde 2.5 m a 5 m, (material potencialmente medio de socavación).
- **UE-3 Gravas con arenas y limo.** Está conformada principalmente por gravas con arenas y poco limo de baja plasticidad, muy densas, clasificación SUCS “SP”, esta unidad se detectó hasta la máxima profundidad de exploración de 10.43m.

Los materiales de sitio presentan una permeabilidad de 1.0×10^{-3} cm/seg a 2.9×10^{-5} cm/seg, considerados de altamente permeables a permeables, con conductividad baja y drenaje pobre por el contenido de limos de baja plasticidad.

La unidad R, arenas arcillosas, presenta una alta variación de materiales que la integran, por lo que es susceptible a socavación local por flujo del canal.

IV.2.1.4.Hidrología Superficial y Subterránea.

El SA y el AP se encuentran inmersos en la Región Hidrológica 01 “Tijuana”, Subcuenca “f” Rio Tijuana”, (RH01Cf), y comprende las zonas de la periferia urbana de la Zona Metropolitana de Tijuana.

IV.2.1.4.1. Hidrología superficial.

El SA se ubica en la Región Hidrológica (RH) número 1, Baja California Noroeste (Ensenada), ubicada en la porción noroeste del estado; tiene una extensión de 26,599.50 km² y representa el 37.39% de la superficie estatal. Está totalmente dentro del estado de Baja California de acuerdo con las definiciones nacionales, sin embargo,

comparte algunas corrientes con los Estados Unidos lo que representa una continuidad más allá de la frontera internacional, en términos de lo que se conoce como la Región Hidrológica de la Cuenca Binacional del Río Tijuana (figura siguiente).

La RH número 1 está formada por tres cuencas: la cuenca Arroyo Escopeta-Cañón de San Fernando (A), la cuenca Arroyo Las Ánimas-Arroyo Santo Domingo (B) y la cuenca Río Tijuana-Arroyo Maneadero (C); esta última es de interés para este plan municipal, ya que comprende totalmente a los municipios de Playas de Rosarito y Tijuana, y parte de los municipios de Tecate y Ensenada. En cuanto a la dirección de flujo del drenaje general de la región, este fluye predominantemente hacia el océano Pacífico; su precipitación media anual es de 211.29 mm y es la más alta en todo el estado. El volumen medio anual precipitado es del orden de 5 620.15 mm³.

El análisis del SA permite calcular un coeficiente de escurrimiento de 6.62% aproximadamente, lo que define un escurrimiento medio anual de 372.10 hm³, tabla siguiente.

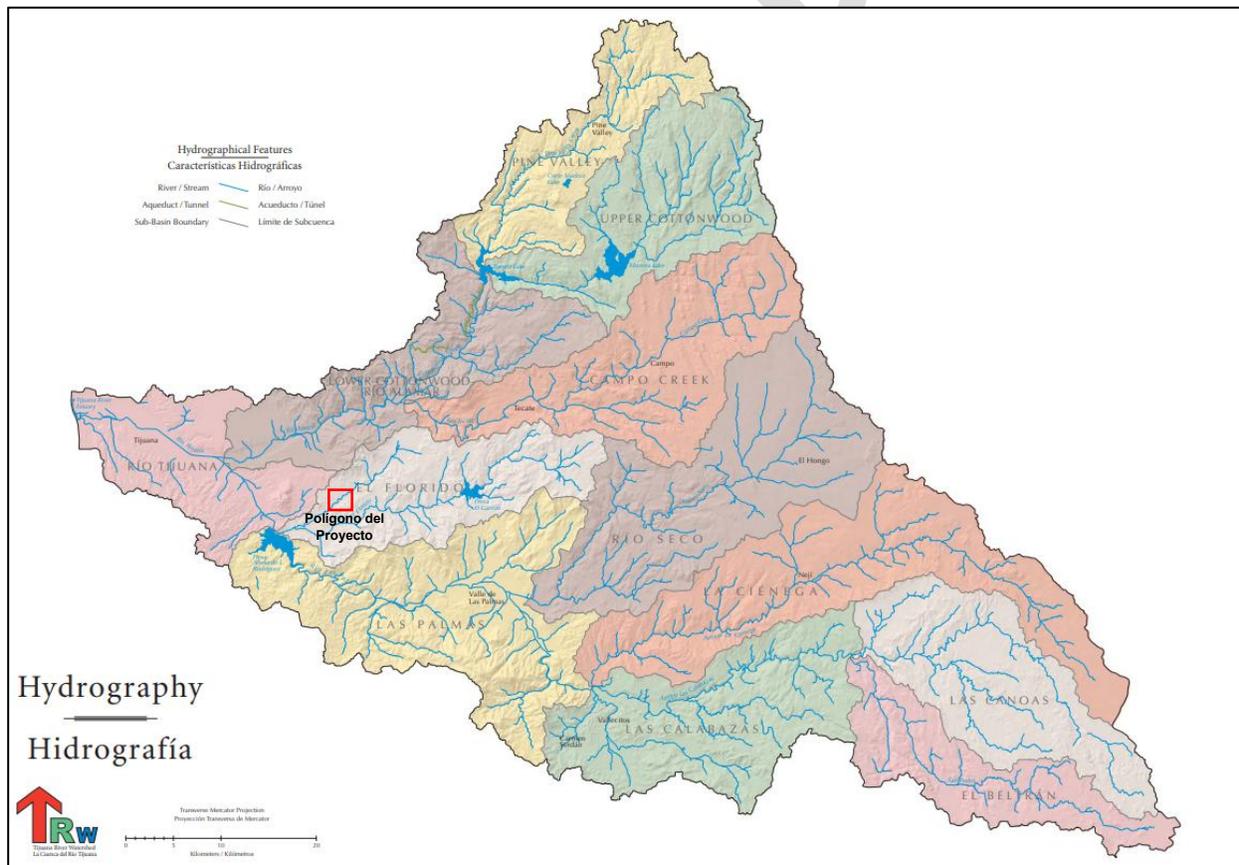


Figura 32. Región Hidrológica del Río Tijuana.

Fuente: Atlas de la Cuenca del Río Tijuana, 2006.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Tabla 32. Región hidrológica núm. 1.

Fuente: Estrategias Consultores Asociados, a partir de datos de INEGI, 1997.

Clave	Región Hidrológica	Clave	Cuenca Hidrológica	Superficie Km ²	Región %	Estado	mm	mm ³	Coef. E %	E mm ³
RH1	Baja California Noroeste (Ensenada)	A	Arroyo Escopeta-Cañón San Fernando	8,945.50	33.64	12.57	122.61	1,096.82	6.33	69.37
		B	Arroyo Las Animas-Arroyo Santo Domingo	9,768.00	36.72	13.73	227.69	2,224.09	6.71	149.25
		C	Río Tijuana-Arroyo de Maneadero	7,886.00	29.85	11.09	291.56	2,299.25	6.68	153.48
		Total		26,599.50	100.00	37.39	211.29	5,620.15	6.62	372.10

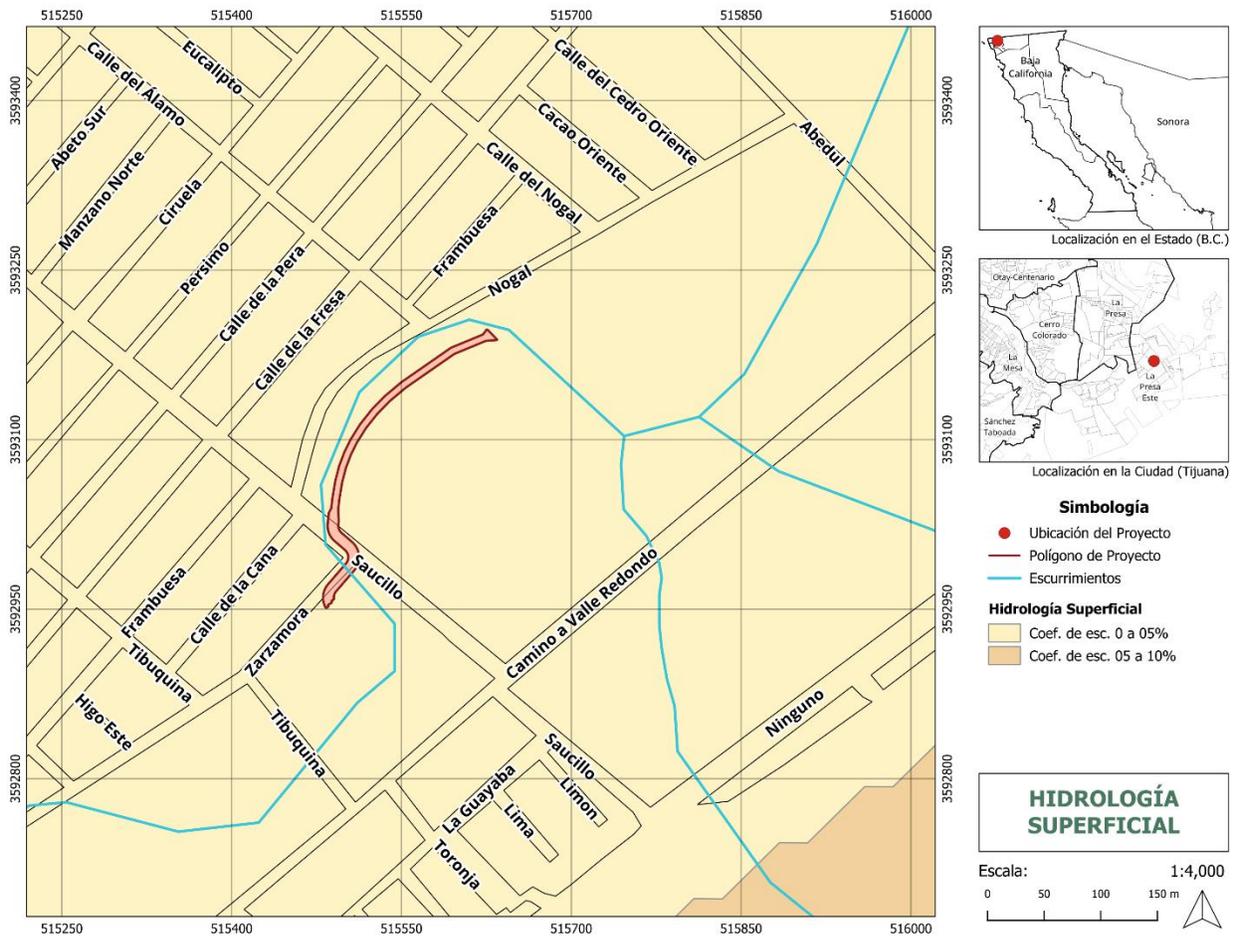


Figura 33. Mapa de hidrología superficial del terreno de estudio.

Fuente: INEGI / Conjunto de datos vectoriales de la carta de aguas superficiales, escala 1:250 000 serie I.

IV.2.1.5.Hidrología subterránea.

Casi todo el municipio y por consiguiente el SA, presenta un déficit en áreas con buenas posibilidades de infiltración, salvo los arroyos, cañadas y pequeños valles en las partes altas, que están catalogadas como zonas con posibilidades altas de contener aguas subterráneas; el resto de las áreas son pobres o no tienen posibilidades.

En Tijuana existen cuatro zonas importantes de recarga de agua subterránea: el arroyo Alamar, El Florido, El Matanuco y Las Palmas, donde se generan los principales sistemas de flujos regionales y locales, y afloramientos de aguas subterráneas (manantiales de aguas frías), algunos localizados hacia la parte media de los afloramientos ígneos al noreste del centro de población, donde se presentan cambios en la litología y permeabilidad. El polígono del proyecto se encuentra en la parte baja fuera de la zona de recarga en donde no hay presencia de afloramientos ígneos.

La Comisión Nacional del Agua (Conagua, 1996), reporta que el acuífero del río Tijuana tiene una recarga de 24.8 millones de m³, en tanto que se extraen otros 24 millones de m³. De tal manera que el acuífero se encuentra en equilibrio, y su uso principal es para cubrir las necesidades de las actividades agropecuarias y domésticas situadas en esta zona. La Conagua hace referencia que en los arroyos Los Médanos y El Descanso se presenta una recarga neta de 7 mm³ anuales y se encuentra en equilibrio.

Cabe señalar que un aspecto que puede impactar negativamente en la capacidad de recarga de los acuíferos es la extracción de arenas, que se ha venido incrementando a raíz de que, en California, en los Estados Unidos, las regulaciones ambientales han desalentado las operaciones de extracción de arena, ocasionando que un gran número de operadores encuentren más rentable importar arena de Baja California. En los últimos seis años la cantidad de arena que se ha enviado al condado de San Diego ha aumentado cerca del 40% (Ponce, Venegas C. y otros, 2002). Este aspecto deberá ser considerado en la planificación de futuros desarrollos y particularmente motivar la elaboración de normas o legislaciones que eviten la extracción indiscriminada.

Por otra parte, y para efecto de análisis el sistema hidrológico superficial, se utilizó un modelo de aptitud apoyado en la clasificación de arroyos de Straler, con la cual se identifican los arroyos primarios, secundarios y terciarios presentes en el municipio, con lo cual se logra la asignación de un área buffer de protección, cuyo criterio incluye a las áreas canalizadas y presas. De acuerdo con la asignación de dichos buffers de protección, se obtiene una superficie de 6, 393,191 ha, que equivalen al 5.17 % de la superficie total del municipio.

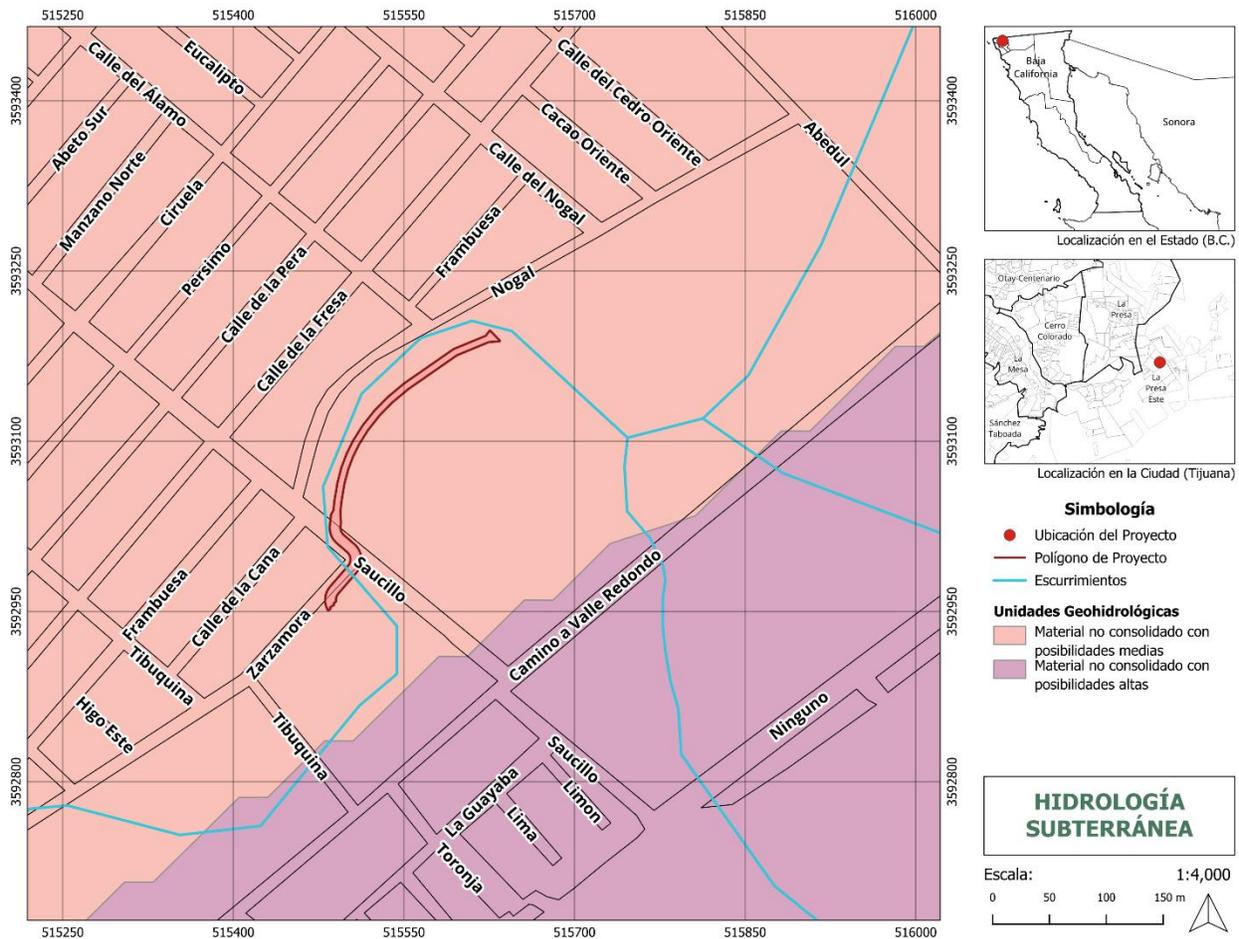


Figura 34. Mapa de hidrología subterránea del terreno de estudio.

Fuente: INEGI / Conjunto de datos vectoriales de la carta de aguas subterráneas, escala 1:250 000 serie I.

IV.2.2. Medio biótico.

IV.2.2.1. Vegetación.

Tijuana se encuentra en la parte sur de la provincia florística de California, y tiene sus límites hacia la parte este del municipio, a la altura de la cuenca del Valle de las Palmas, con el límite meridional alrededor del paralelo 30, pocos kilómetros al sur del arroyo El Rosario, ver figura siguiente.

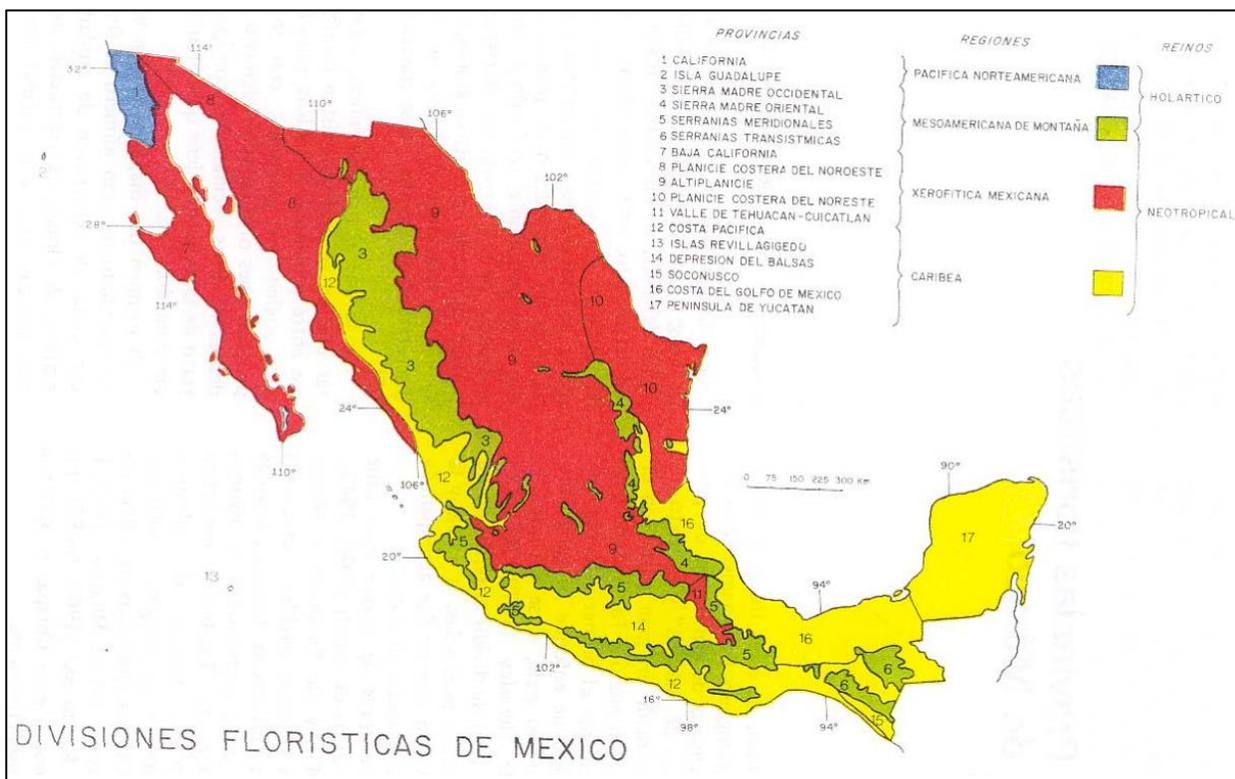


Figura 35. Provincias florísticas de México.
Fuente: CONABIO / Vegetación en México, 2006.

Las tres principales comunidades vegetales más representativas en esta región son el matorral rosetófilo costero, el chaparral y la vegetación riparia.

En cuanto a la vegetación primaria, sólo se localiza en los taludes de las cañadas, en zonas con pendientes fuertes arriba del 25% y las zonas más alejadas y altas del municipio fuera de las zonas urbanas; por su parte, la vegetación secundaria se localiza principalmente en las cañadas y lechos de los arroyos.

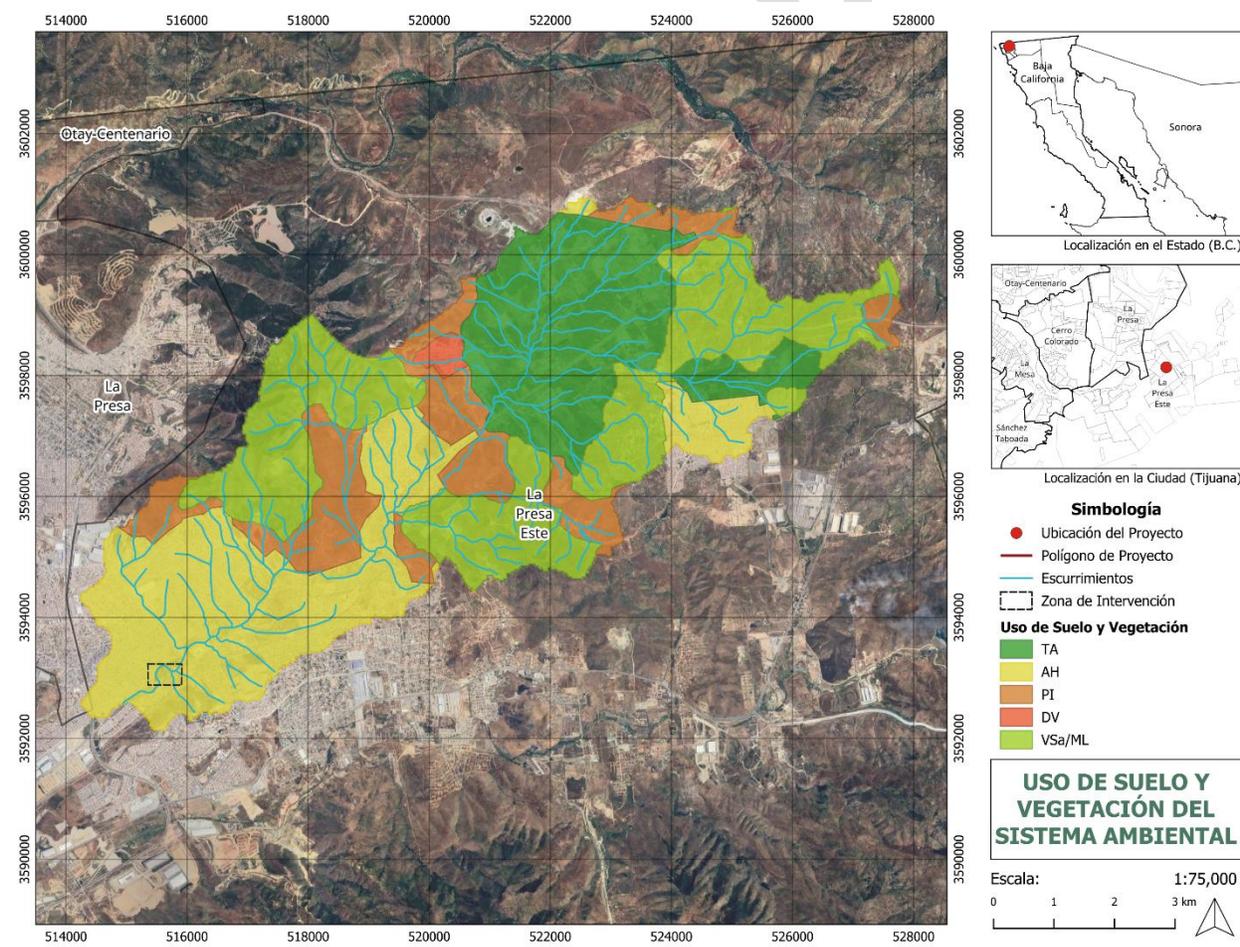
Se observa que más de la mitad de la zona no urbana del municipio de Tijuana cuenta todavía con cubierta de vegetación natural, la cual corresponde básicamente a chaparrales, matorrales costeros y vegetación de arroyos. Una tercera parte es vegetación mixta, es decir, fragmentos de vegetación natural con fragmentos de vegetación introducida como son: pastizales, flora de los alrededores de caminos (ruderal) y/o fragmentos de agricultura abandonada. El resto (10%) corresponde a las presas, los poblados y rancherías, y parcelas agrícolas o ganaderas que hay esparcidas aleatoriamente tanto en colinas bajas, y altas como en valles y algunas en las montañas. Todo esto coincide con el análisis de vegetación y usos de suelo en el SA, el cual cuenta con la vegetación y usos de suelo señalados en la siguiente tabla.

Tabla 33. Usos de Suelo y Vegetación en el SA del Proyecto.

Fuente: SEMARNAT / Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

Clave	Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
AH	Asentamientos humanos	15,550,032.331	29.20
DV	Sin vegetación aparente	410,506.422	0.77
PI	Vegetación inducida (Pastizal)	8,774,683.279	16.48
TA	Agricultura de temporal anual	11,677,402.960	21.93
Vsa/ML	Vegetación secundaria arbustiva de chaparral	16,834,130.611	31.62
	Total	53,246,755.604	100

Lo anterior muestra que en el SA la vegetación dominante corresponde a Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral, mientras que el uso de suelo que predomina es el Asentamientos Humanos, que es en donde incide el Proyecto. El AP se caracteriza por tener un uso de suelo de Asentamientos Humanos, aunque este corresponderá a un cuerpo de agua dentro de la zona urbana. Debido a este factor es que la vegetación que se desarrolla en su entorno se encuentra con una fuerte degradación debido a las



actividades humanas que se desarrollan.

Figura 36. Uso de Suelo y Vegetación en el SA.

Fuente: INEGI / Uso de suelo y vegetación, escala 1:250 000, serie VII.

IV.2.2.1.1. Vegetación en el área del Proyecto.

Para la identificación de la vegetación existente en el AP se hicieron varios recorridos de reconocimiento en dos épocas del año, para el levantamiento de vegetación y debido a que la vegetación y la calidad ambiental es homogénea a lo largo del AP, se establecieron dos (2) puntos de muestreo (PM) de forma aleatoria, ubicados directamente “in situ” en la visita de campo. De igual forma en el SA se realizó un muestreo equiparable en una zona similar a fin de contar con datos comparativos respecto al AP que es una zona severamente degradada.

Las coordenadas de los sitios de muestreo se presentan en la siguiente tabla.



Figura 37. Puntos de muestreo de Flora en el SA y el AP.

Tabla 34. Ubicación de los PM de flora y fauna en el SA y el AP.

Clave del Punto de Muestreo	Coordenadas UTM_X	Coordenadas UTM_Y
PM_01_AP	515,484.00	3,593,038.00
PM_02_AP	515,496.00	3,593,090.00
PM_03_SA	515,955.08	3,593,296.01
PM_04_SA	515,428.26	3,592,750.56

El listado florístico de las especies registradas en la superficie muestreada en el SA como el AP se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 35. Listado florístico de especies registradas en el SA y el AP.

Muestro	Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Distribución	Sujeta a protección
SISTEMA AMBIENTAL	<i>Malva sylvestris</i>	Malva común	Herbácea	Amplia en Mx	/
	<i>Hirschfeldia incana</i>	Jaramago blanco	Herbácea	Exótica o Introducida	/
	<i>Eruca vesicaria</i>	Rúcula	Herbácea	Exótica o Introducida	/
	<i>Hordeum murinum</i>	Cebadilla	Herbácea	Exótica o Introducida	/
	<i>Encelia californica</i>	Girasol de la costa	Arbusto	Nativa de la península de BC	/
	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera canaria	Arborea	Exótica o Introducida	/
	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón	Arborea	Introducida	/
	<i>Schinus molle</i>	Pirul	Arborea	Introducida y naturalizada	/
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Pimentero brasileño	Arborea	Exótica o Introducida	/
	<i>Eucalyptus rostrata</i>	Eucalipto rojo	Arborea	Introducida	/
ÁREA DEL PROYECTO	<i>Encelia californica</i>	Girasol de la costa	Arbusto	Nativa de la península de BC	/
	<i>Xanthium strumarium</i>	Abrojo	Herbácea	Nativa	/
	<i>Malva sylvestris</i>	Malva común	Herbácea	Amplia en Mx	/

De acuerdo con el estudio de la flora que será removida en el AP respecto a la del SA se puede determinar que la mayor parte de las plantas que crecen sobre todo en temporada de lluvias predominan especies herbáceas ruderales, introducidas o exóticas que se distribuyen ampliamente en México y un par de ellas en la Península de Baja California, en donde algunas pueden ser consideradas de borde y/o invasivas y tolerantes a ambientes áridos y afectados. Cabe señalar que la vegetación observada presenta una fuerte evidencia de deterioro debido a que los habitantes locales disponen de forma inadecuada basura, escombros, cascajo y desperdicios en el AP y el entorno muestreado en el SAR.

Debido a lo anterior la remoción de la vegetación en el AP por la realización del Proyecto no se considera un impacto significativo, sobre todo porque al término de las actividades constructivas se podrá restaurar de forma natural la vegetación al borde al canal del Arroyo.

A continuación, se presentan algunas fotografías de los ejemplares tomados en los muestreos realizados (SA sistema ambiental y AP área del proyecto).

Sistema Ambiental



Pimentero brasileño



Palmera Canaria



Pirul



Limón

Área del Proyecto



Girasol de la costa



Abrojo



Malva

Figura 38. Especies de flora registradas en el muestreo en campo en el SA y el AP.

IV.2.2.2.Fauna.

De acuerdo con la bibliografía consultada para la determinación de la fauna en el SA y la posible ocurrencia de esta en el área del Proyecto, esta se halla amenazada por el uso intensivo con fines turísticos, las presiones de los asentamientos humanos, la conversión de hábitats naturales para la agricultura y el sobrepastoreo (Dinerstein, Olson, Graham, Webster, Primm, Bookbinder, 1951¹). En una revisión de los registros existentes de fauna silvestre en el SA en Enciclovida², Naturalista³ y GBIF⁴, se pudo extraer un listado de fauna silvestre con ocurrencia al SA, pero sobre todo en zonas fuera de áreas urbanas (aguas arriba del Proyecto), y se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 36. Listado de fauna silvestre con ocurrencia al SA.

Espece	Nombre común	Distribución	Estatus en la NMOM - 059-SEMARNAT-2010	Categoría Listado Rojo (IUCN)	CITES (Apéndice)
Anfibios					
<i>Pseudacris hypochondriaca</i>	Rana de coro de Baja California	Nativa en la península de BC	P	LC	
Reptiles					
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	Nativa en el norte de Mx	A	LC	
<i>Crotalus ruber</i>	Cascabel de diamantes rojos	Nativa en la península de BC	Pr	LC	
<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora Arenera	Nativa en la península de BC y Sonora	A	LC	
<i>Sceloporus occidentalis</i>	Bejori de Cerca Occidental	Nativa en BC		LC	
<i>Crotalus oreganus</i>	Cascabel peninsular occidental	Nativa en BC		LC	
<i>Xantusia henshawi</i>	Lagartija nocturna de granito	Nativa en BC		LC	
<i>Lampropeltis californiae</i>	Falsa Coralillo del Noroeste	Nativa en la península de BC/California		LC	
<i>Pituophis catenifer</i>	Topera	Nativa en el norte de Mx		LC	
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Culebra lira	Nativa costa oeste Mx		LC	

¹ Dinerstein, E. D., Olson, M., Graham, D. J., Webster, A. L., Primm, S. A., Bookbinder, M. P. et al. (1995). Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Washington D.C.: World Bank.

² <https://enciclovida.mx/>

³ <https://www.naturalista.mx/>

⁴ <https://www.gbif.org/es/> - GBIF.org (19 March 2023) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.72svhg>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Aves					
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho rojo	Nativa en Mx (centro/norte)	Pr	LC	II
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Nativa de Mx	Pr	LC	II
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Nativa de Mx		LC	II
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de Collar	Nativa/Migratoria		LC	
<i>Calypte anna</i>	Colibrí cabeza roja	Nativa en Mx (centro/norte)		LC	II
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	Exótica-Invasora		LC	
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Nativa de Mx		LC	
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Exótica-Invasora		LC	
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcominos norteño	Nativa en el norte de Mx		LC	
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	Nativa de Mx		LC	
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	Nativa de Mx/Norte América		LC	
<i>Agapornis fischeri</i>	Periquito africano de Fischer	Exótico-Introducida		NT	II
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto eurasiático	Exótica-Invasora		LC	
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojos Amarillos	Nativa de Mx		LC	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	Nativa de Mx/Norte América		LC	
<i>Chamaea fasciata</i>	Camea	Nativa en BC		LC	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	Exótica-Invasora		LC	
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	Nativa de Mx		LC	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Nativa de Mx		LC	
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Nativa de Mx		LC	
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor	Nativa de Mx		LC	
<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor	Nativa de Mx (centro/norte)		LC	
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Norteamericana	Nativa de Mx		LC	
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	Nativa de Mx		LC	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	Nativa de Mx (centro/norte)		LC	
<i>Icterus bullockii</i>	Calandria Cejas Naranjas	Nativa de Mx		LC	
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	Nativa de Mx		LC	
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común	Amplia en américa		LC	
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo Matraquita	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	Nativa de Mx		LC	
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero del Oeste	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Setophaga auduboni</i>	Chipe rabadilla amarilla	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	

<i>Spinus lawrencei</i>	Jilguero Cara Negra	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	Nativa de norte de Mx/Sur de EEUU)		LC	II
Mamíferos					
<i>Lynx rufus</i>	Lince rojo o gato montés de Norteamérica	Nativa de Mx (Centro/Norte) y Norte América		LC	II
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache nortño	Nativa de norte de Mx y Norte América		LC	
<i>Dipodomys agilis</i>	Rata Canguro de Baja California	Nativa de BC/California		LC	
<i>Peromyscus californicus</i>	Ratón californiano	Nativa de BC/California		LC	
<i>Otospermophilus beecheyi</i>	Ardillón de California	Nativa en la península de BC/California		LC	
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	Nativo en la península de BC y norte de Mx		LC	

Simbología

NOM-059-SEMARNAT-2010

The IUCN Red List Threatened species

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres)

A= Amenaza

Lc= Preocupación menor

II = Apéndice II

P= Peligro de Extinción

NT= Casi Amenazada

Pr= Protección Especial

El anterior listado se presenta con el objeto de mostrar que el SA cuenta con un registro de 54 especies distribuidas en cuatro grandes grupos de fauna (los anfibios con una especie, los reptiles con 9 especies, las aves con 38 especies y los mamíferos con 6 especies), en donde el grupo más abundante corresponde a las aves y el menos abundante corresponde a los anfibios.

En este sentido, con el objeto de verificar la posible presencia de alguna de las especies potenciales para el SA en el AP, se realizó el muestreo que se describe a continuación.

IV.2.2.2.1. Fauna en el área del Proyecto.

Muestreo de la Fauna Silvestre.

Para la identificación de la fauna silvestre en el AP se hicieron también recorridos de reconocimiento en dos épocas del año, se establecieron dos (2) puntos de muestreo (PM) de forma aleatoria ubicados directamente "in situ" durante la visita de campo. En el SA se realizó un muestreo en una zona similar a la de la realización del Proyecto, a fin de contar con datos comparativos respecto al AP por la degradación y afectación del sitio.

Las coordenadas de los sitios de muestreo se presentan en la siguiente tabla, siendo los mismos puntos de las muestras de flora.

Tabla 37. Ubicación de los PM de fauna silvestre en el SA y el AP.

Clave del Punto de Muestreo	Coordenadas UTM_X	Coordenadas UTM_Y
PM_01_AP	515,484.00	3,593,038.00
PM_02_AP	515,496.00	3,593,090.00
PM_03_SA	515,955.08	3,593,296.01
PM_04_SA	515,428.26	3,592,750.56

La ubicación de los PM para el registro de la fauna silvestre se muestra en la siguiente figura.



Figura 39. Puntos de muestreo de fauna silvestre en el SA y el AP.

CONSULTA PÚBLICA

El listado de fauna silvestre de las especies registradas en la superficie muestreada en el SA como en el AP se presenta en la tabla a continuación. De estos solo se observó uno o dos individuos de cada especie en cada PM.

Tabla 38. Listado de Fauna Silvestre registrada en los PM del SA y el AP.

Muestra	Especie	Nombre común	Distribución	Sujeta a protección en algún listado
SISTEMA AMBIENTAL	<i>Pieris rapae</i>	Mariposa blanquita de la col	México y América del norte	LC
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	Nativa de Mx/Centroamérica y EEUU	LC
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	Exótica-Invasora	LC
ÁREA DEL PROYECTO	<i>Spinus psaltria hesperophilus</i>	Jilguero dominico	México y América del norte	LC

Los anteriores resultados demuestran una baja presencia de la fauna silvestre en el AP que resulta de la baja vegetación y la también baja calidad ambiental del sitio.

Las especies que se avistaron en el Área del Proyecto son predominantemente fauna nociva, derivado la falta de saneamiento de la zona y consecuencia de usar el predio como basurero, el proyecto resultará beneficioso en ese sentido, ya que se llevará a cabo la limpieza y desalojo de ese tipo de fauna ya que no presentan relevancia ecológica para la zona.



Jilguero dominico

Figura 40. Fauna registrada en el AP.

Con lo anterior y para evitar afectar cualquier individuo faunístico se propondrá como una medida de mitigación realizar acciones de ahuyentado de fauna un par de días antes del inicio de las actividades constructivas y recorridos dentro del AP.

IV.2.3.Medio socioeconómico.

En el siguiente apartado, dadas las características puntuales del Proyecto y que este se inserta en la zona urbana del municipio de Tijuana, se describen los rasgos del medio socioeconómico del municipio.

IV.2.3.1.Población.

Durante el periodo de 1970-1990, el municipio de Tijuana experimentó un crecimiento anual promedio de 4.02 por ciento, duplicándose la población y pasando de 340,583 a 747,381 habitantes respectivamente. Entre 1990 y 2000 se registró una tasa media de crecimiento anual de 4.94 por ciento, indicando un incremento poblacional mayor que el periodo anterior. Para el lustro 2000-2005, el incremento absoluto fue de 199,867 habitantes lo que significó una tasa media de crecimiento anual de 3.01 por ciento.

Durante este último período el crecimiento se orientó hacia las localidades periféricas, integrándose estas paulatinamente al área urbana de la ciudad de Tijuana, como es el caso de la zona urbana en los alrededores del AP.

Este crecimiento poblacional se caracterizó por la afluencia de migrantes que predominó por décadas; gran parte se localizó de forma irregular en áreas no aptas para desarrollo urbano, creando viviendas precarias, sin la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, superando a las instituciones de los tres órdenes de gobierno; se presenta, por lo tanto, la necesidad de gestionar y crear instrumentos normativos donde se consideren políticas y lineamientos estratégicos para planear el desarrollo y ordenamiento territorial del municipio.

IV.2.3.1.1. Densidad de Población.

El municipio de Tijuana en 2015 concentró una población de 1,641,570 habitantes, que lo posiciona como el tercer municipio más habitado del país correspondiendo al 49.5% de la población estatal.

La delegación Presa Este es la más poblada con 269,587 habitantes, siendo la delegación Centro la menos poblada con 94,189 habitantes, sin contar el área denominada “resto del municipio”, figura siguiente.

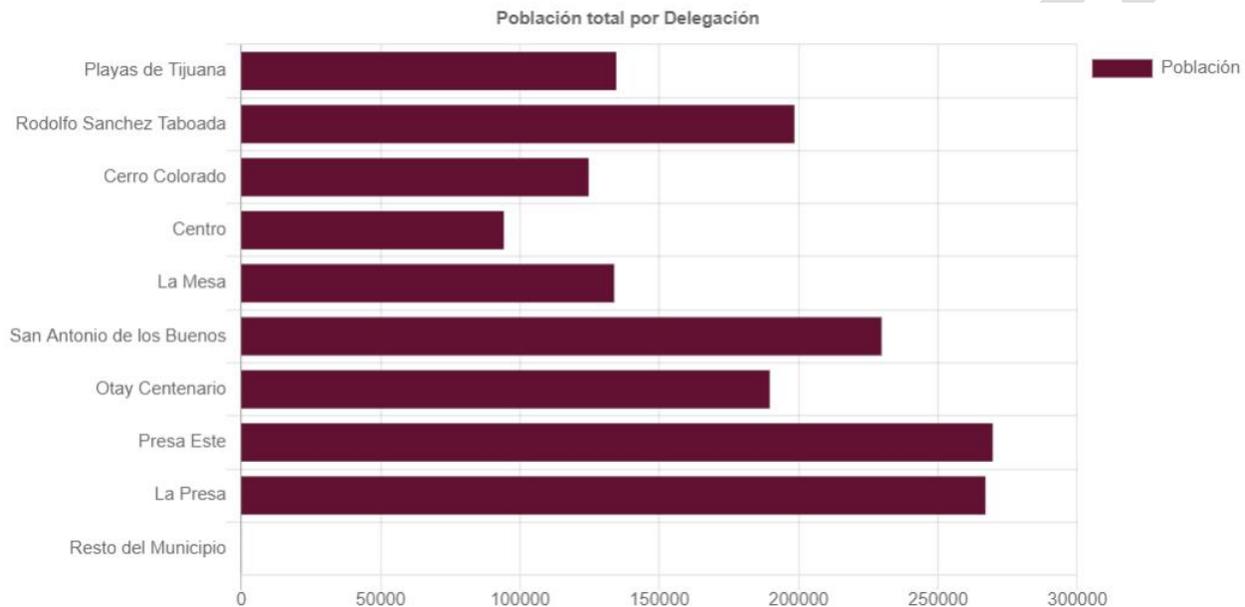


Figura 41. Población total por delegación.

Fuente: IMPLAN, 2019.

IV.2.3.1.2. Marginación.

El índice de Marginación (IM) es una medida resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios de acuerdo con las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la resistencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas (CONAPO 2018).

Según la misma fuente, el IM general en el municipio de Tijuana es de -1.71 catalogado como “Muy Bajo”. En este municipio, la marginación con índices más altos se identifica en la delegación La Presa Este y Otay Centenario, registrándose índices medios dispersos en los distintos asentamientos humanos, como se muestra en la siguiente figura.

Población total ¹			
	Entidad	3,861,465	
	Municipio	1,839,915	
Población potencial estudiantil (hasta 24 años) ¹			
	Entidad	1,597,252	
	Municipio	767,789	
Población adulta mayor (65 y más años) ¹			
	Entidad	263,113	
	Municipio	108,757	
Población indígena ²			
	Entidad	59,572	
	Municipio	22,572	
Población afroamericana ³			
	Entidad	64,362	
	Municipio	35,837	
Zonas de Atención Prioritaria ⁴			
	Entidad	Rurales	3
		Urbanas	860
	Municipio	Rurales	0
		Urbanas	211
Grado de marginación ⁵			
	Entidad	Bajo	
	Municipio	Muy bajo	
Localidades con alto y muy alto rezago social ⁶			
	Número de localidades	14	

Figura 42. Información general de población.

Fuente: Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social, 2023.

1. Proyecciones de la Población de los municipios de México, 2015 -2030, para el año de 2022, Consejo Nacional de Población (CONAPO).
2. Censo de Población y Vivienda 2020, Cuestionario ampliado, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
3. Censo de Población y Vivienda 2020, Principales resultados por localidad (ITER), INEGI.
4. Decreto por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para 2023, Diario Oficial de la Federación.
5. Índice de Marginación por entidad federativa 2020, CONAPO.
6. Índice de Rezago Social a nivel localidad 2020, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

IV.2.3.1.3. Vivienda.

En el 2015 el municipio de Tijuana contaba con 475,341 viviendas particulares habitadas, 118,277 viviendas particulares habitadas más que en el 2005, según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI. Esto se ha reflejado en la dinámica de crecimiento en las viviendas particulares habitadas en el municipio, cuya tasa media de crecimiento anual durante el periodo 2000-2015 fue de 3.28 por ciento, por encima de la tasa de crecimiento poblacional; sin embargo, la tasa de crecimiento fue en menor proporción que la registrada en el PDUCT 2010-2030 donde contabilizaba una tasa media de crecimiento de 6.12 por ciento para el período 2000-2005.

En lo que respecta a densidad habitacional, los últimos datos censales a nivel Centro de Población indican un descenso sistemático sobre el promedio de ocupantes por vivienda.

En el año 2000 los ocupantes por vivienda particular eran de 4.14 habitantes por vivienda (hab/viv); para 2010 este indicador disminuyó registrando en promedio 3.95 hab/viv; para 2015 se redujo contabilizando 3.77 hab/viv, indicando una tendencia a la disminución en la densidad habitacional, lo que se traduce a una disminución del hacinamiento habitacional.

IV.2.3.1.4. Salud.

Este subsistema está integrado por elementos que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica. Para el caso del sector público participan el Instituto Mexicano del Seguro Social el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, la Secretaría de Salud y la Cruz Roja Mexicana.

A nivel Centro de Población se registran 197 módulos que ofrecen la atención de salud, de los cuales el 36 por ciento lo concentran las Clínicas, 27 por ciento corresponde a Hospitales, el Centro de Salud Urbano un 15 por ciento, Centros Médicos el 8 por ciento, la Unidad de Medicina Familiar concentra el 6 por ciento, y el porcentaje restante lo integran elementos de equipamiento de salud de ámbito regional como el Hospital General.

Es importante mencionar que, en materia de salud, el grueso de la población es derechohabiente en alguna institución de salud pública, es decir el 78.44 por ciento de los habitantes del municipio; mientras que el 21.20 por ciento no registra derechohabiencia en ninguna institución de salud.

IV.2.3.1.5. Educación.

En el Centro de Población se identifican 510 planteles de nivel preescolar, de los cuales el 38 por ciento es atendido por el sector público y el 62 por ciento es correspondiente al sector privado. La población usuaria se concentra en el rango de 3 a 5 años. El nivel de primaria registra 487 planteles, es decir un incremento de 271 planteles con respecto al registro del 2010. Su distribución contabiliza que el 56.26 por ciento son atendidos por el sector público y el 43.73 por ciento corresponde a servicio de tipo privado. La población potencial se concentra en edades de 6 a 11 años.

En el Centro de Población existen 221 escuelas de nivel secundaria, de las cuales el 36.65 por ciento pertenecen al sector público y el 63.35 por ciento corresponden a servicios del sector privado, atienden a la población de 12 a 14 años.

El nivel de educación Medio Superior se imparte a jóvenes con edad entre los 15 a 18 años de edad. Para este nivel, al interior del Centro de Población se identifica la existencia de elementos tales como: bachillerato general, bachillerato tecnológico, preparatoria general y profesional técnico y se registran 163 planteles. El sector privado contabiliza el grueso de la cobertura, ya que concentra el 72.39 por ciento de los inmuebles, mientras que el sector público concentra únicamente el 27.61 por ciento del total de los planteles.

La educación superior en el Centro de Población es cubierta por instituciones públicas y privadas. Se registran 52 planteles que ofrecen este nivel servicio; con respecto a cobertura, el 92 por ciento corresponde a instalaciones del sector privado y el 8 por ciento de la cobertura corresponde a inmuebles del sector público; atiende a la población de 18 a 24 años.

IV.2.3.1.6. Actividades culturales del municipio.

El municipio de Tijuana se caracteriza culturalmente por la condición de ciudad fronteriza, y por lo tanto ha recibido siempre mucha población del otro lado de la frontera, así como población nacional que decide elegir este municipio como punto de llegada o de salida para sus trayectos. Por lo tanto, en Tijuana se ha ido produciendo un choque cultural entre ambas naciones, con una interacción y dinámica social característica de un punto fronterizo.

Como edificios culturales importantes para la ciudad, destaca el Centro Cultural Tijuana, construido en el año 1980, con salas de espectáculos, salas de lectura, una sala de cine y video, una librería y salas de exposición, así como el Museo de las Californias. Tijuana se ha caracterizado también por albergar en todos los puntos de la ciudad obras de arte callejeras, desde murales de grafiti hasta exposiciones fotográficas en eventos callejeros; ejemplos de estos son festivales tales como la "Ópera en la calle", "Festival interzona" y obras de teatro que se realizan en espacios públicos abiertos.

Ya en la actualidad se han abierto algunos espacios culturales dedicados a la difusión y la enseñanza, como el Centro Estatal de las Artes y el Centro de Artes Musicales; además se habilitaron el Palacio de Gobierno como Palacio de Cultura, donde se alberga el Archivo Histórico de Tijuana y el Instituto Municipal de Arte y Cultura.

El Área de Proyecto se encuentra ubicada en el municipio de Tijuana, pero dentro de la delegación Presa Este, que se ubica en las afueras de la parte centro de la ciudad. Por lo tanto, a nivel delegación, las actividades culturales más cercanas al Área de Proyecto se encuentran ubicadas en el Parque Morelos, ubicado a unos 16 km y 25 minutos en vehículo. En este Parque se encuentra el Museo El Trompo, centro tecnológico para niños; el Zoológico del Parque Morelos; el Ámbar Centro Interactivo; así como numerosos jardines.

IV.2.4.Paisaje.

El concepto “paisaje” ha sido empleado a lo largo de la historia con diversos significados, existiendo actualmente diversas maneras de concebirlo y analizarlo, entre las cuales se encuentra el enfoque ecológico, el cual considera al paisaje como un conjunto de grandes áreas compuestas de patrones interconectados o repartidos de hábitat o ecosistemas. Partiendo de esta perspectiva, para que un área en particular sea considerada una unidad de paisaje, debe contener una variedad de componentes que interactúen en un tiempo determinado, cumpliendo una función ecológica. En este sentido, los factores que influyen en la configuración de los paisajes son:

- Medio físico (abiótico): geomorfología, geología, clima, edafología e hidrología.
- Medio biótico: vegetación y fauna.
- Medio socioeconómico: actuaciones humanas (formas de ocupación del territorio).

En este contexto, en la caracterización del paisaje es indispensable distinguir y considerar cada uno de estos factores (medio físico, medio biótico y medio socioeconómico), ya que de esto depende la selección de indicadores para su análisis, el cual debe estar fundamentado en el estudio individual de los componentes, de las relaciones que establecen entre estos y de su grado de fragilidad. Para el caso de estudio se seleccionó la configuración de los parteaguas, el gradiente hipsográfico y los usos de suelo.

Metodología para el análisis de Paisaje.

Unidades de Paisaje.

Las Unidades de Paisaje son dominios con una identidad propia y diferenciada, sujeta a dinámicas claramente identificables, con una combinación de elementos propuestos en cada caso de aplicación. En este caso, partiendo que el SA, delimitado por un parteaguas, que en su interior se diferencian cinco usos de suelo, y un gradiente hipsográfico desde la cota 140 msnm, aguas abajo, a la cota 590 msnm en su parte más alta, se han planteado con estas variables cinco unidades de paisaje (UP) generales.

En la figura siguiente se presentan las UP del SA: I. Zona baja, II. Zona baja-media, III. Zona media, IV. Zona media-alta y V. Zona alta, denominadas con respecto a su ubicación hipsométrica dentro de la microcuenca.

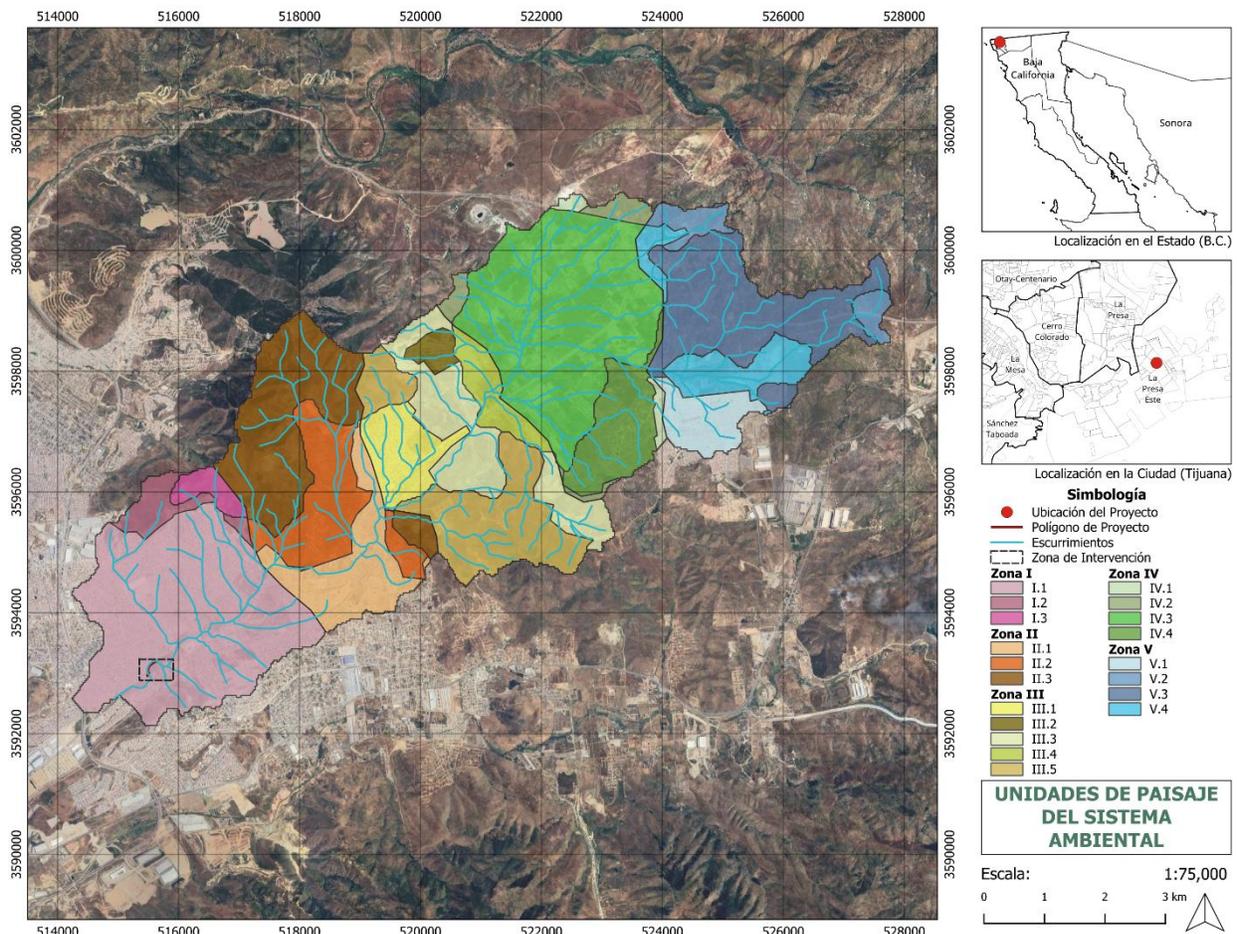


Figura 43. Unidades de Paisaje del Sistema Ambiental.

Considerando la figura 36 de Usos de Suelo del SA, en la figura anterior se marca una diferenciación al interior de cada UP, derivado de los diferentes usos de suelo

existentes: Área urbana, Pastizal inducido, Vegetación secundaria arbustiva de chaparral, Agricultura de temporal anual y Sin vegetación aparente.

CONSULTA PÚBLICA

En la tabla siguiente se presenta la cuantificación de las subunidades de paisaje de cada UP, considerándose como tales, a la subdivisión con relación al uso de suelo. Con dicha cuantificación se hace una descripción de la calidad visual paisajística de las UP.

Tabla 39. Resumen de Unidades de Paisaje.

UNIDADES DE PAISAJE								
Cota (msnm)		Zona	Sub-zona	Clave	Superficie	%	Descripción	Evaluación
Mín	Máx							
140	170	I	1	I_1_AH	9,526,147.171	87.32	Zona Baja + Asentamientos Humanos	Baja
			2	I_2_PI	856,594.794	7.85	Zona Baja + Pastizal Inducido	
			3	I_3_VSa/ML	526,609.739	4.83	Zona Baja + Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	
190	190	II	1	II_1_AH	2,734,332.843	25.85	Zona Baja Media + Asentamientos Humanos	Regular
			2	II_2_PI	2,914,127.711	27.54	Zona Media + Pastizal Inducido	
			3	II_3_VSa/ML	4,931,160.741	46.61	Zona Baja Media + Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	
190	230	III	1	III_1_AH	1,652,865.956	15.44	Zona Media + Asentamientos Humanos	
			2	III_2_DV	410,506.422	3.83	Zona Media + Sin Vegetación Aparente	
			3	III_3_PI	3,384,993.99	31.62	Zona Media + Pastizal Inducido	
			4	III_4_TA	1,077,617.133	10.07	Zona Media + Agricultura de Temporal Anual	
			5	III_5_VSa/ML	4,179,126.974	39.04	Zona Media + Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	
230	260	IV	1	IV_1_AH	1,354,899.938	14.71	Zona Media Alta + Asentamientos Humanos	Regular
			2	IV_2_PI	949,293.024	10.30	Zona Media Alta + Pastizal Inducido	
			3	IV_3_TA	1,890,484.903	20.52	Zona Media Alta + Agricultura de Temporal Anual	
			4	IV_4_VSa/ML	5,017,405.315	54.47	Zona Media Alta + Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	
260	590	V	1	V_1_AH	281,786.422	2.38	Zona Alta + Asentamientos Humanos	Alta
			2	V_2_PI	669,673.761	5.66	Zona Media Alta + Pastizal Inducido	
			3	V_3_TA	8,709,300.925	73.55	Zona Media Alta + Agricultura de Temporal Anual	
			4	V_4_VSa/ML	2,179,827.842	18.41	Zona Media Alta + Vegetación Secundaria Arbustiva de Chaparral	

A modo de resumen, se describen a continuación la valoración paisajística resultante

UP I. Zona baja: La calidad paisajística de ésta es baja, debido a que predominan los sistemas urbanos de autoconstrucción y las vialidades en su mayoría, según lo observado en los recorridos de campo, son de terracería, lo que da lugar a tolvaneras. Además, se perciben sitios de disposición de rellenos y escombros por ser zonas de planicies y de más fácil acceso urbano desde las vías de comunicación existentes.

UP II. Zona baja-media: La calidad paisajística de ésta es regular, debido a que en la parte norte de la cuenca cuenta con áreas de matorral, mientras que en la parte sur se repite el entramado urbano de autoconstrucción de la UP I, además de que en el área de pastizal inducido que ya no tiene funciones agrícolas o de sistemas más naturales, se aprecia una tendencia de urbanización con el mismo modelo de autoconstrucción y de terracerías.

UP III. Zona media: La calidad paisajística de ésta es regular, en su parte sur cuenta con áreas de matorral, mientras que en la parte central se repite la zona urbana desarrollada a base autoconstrucción, que nuevamente se encuentra ligada geográficamente al área de pastizal inducido con una alta tendencia de urbanización. En esta UP se identificó una subunidad sin vegetación en el que se extrae material pétreo como mina, lo que degrada la calidad paisajística.

UP IV. Zona media-alta: La calidad paisajística de ésta UP también es regular, en la mayor parte de su superficie se cuenta con áreas agrícolas de temporal que en épocas de estiaje da lugar a la presencia de procesos erosivos por acción del viento, además de la presencia de un incipiente, pero distribuido muy homogéneamente, proceso de autoconstrucción de vivienda con una tendencia de baja a moderada urbanización. En esta UP se identificó una subunidad de matorral-chaparral en su parte sur que promedia hacia una percepción regular de la calidad paisajística.

UP V. Zona alta. Ésta se valora con una calidad paisajística alta ya que su área urbana se percibe como una zona con un proceso planificado tanto en su traza, su disposición de equipamiento y la conectividad. Las viviendas de interés social bajo y medio bajo tienen un patrón homologado en su sistema constructivo. Las áreas agrícolas de la UP se aprecian bien delimitadas y contenidas del proceso de presión urbana y finalmente, en el área de chaparral dominan las exposiciones de paisajes geológicos de afloramientos de montañas de rocas y acantilados en condiciones naturales de gran calidad.

Conclusiones.

La UP en la que se ubica el polígono del proyecto es la de menor calidad paisajística, por lo que el Proyecto aportará una regulación y formalización de los escurrimientos y ayudará a transitar, por ende, de un proceso de autoconstrucción a uno de urbanización formal.

En las UP inmediatas aguas arriba también se percibe la necesidad de formalizar la urbanización y este Proyecto, por su exposición debida a su escala y ubicación estratégica dentro del SA, aportará criterios de imagen urbana que mejorarán dicha visión futura.

La UP de mejor calidad paisajística se encuentra en la parte más lejana del Proyecto y cuenta con menor vínculo con éste, se aprecian paisaje de alta calidad contenidos y que sus aportaciones hidrológicas a la parte baja de la cuenca, en lo general, no generarán cambios abruptos que afecten al proyecto ubicado en la parte baja del SA.

IV.3. Diagnóstico ambiental.

El diagnóstico ambiental tiene como objeto identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y el grado de conservación presentes en el SA.

La metodología empleada para realizar el presente diagnóstico consistió en la recopilación y evaluación de la información existente sobre el SA y principalmente la del AP, así como el análisis de la información a fin de identificar problemas ambientales, sus causas y sus efectos. Dentro de este análisis se realizaron visitas físicas para apreciar en forma directa la posible problemática a la que está sujeta el SA.

El resultado de este diagnóstico ambiental servirá como base para desarrollar la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales provocados por el desarrollo del Proyecto en cada componente ambiental, así como para proponer las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

Suelo.

En el SA se identifican diferentes tipos de uso de suelo bajo diversas condiciones determinadas por la topografía del terreno, la vegetación y las actividades antrópicas entre otros factores. Cada tipo de suelo presenta características específicas como permeabilidad, humedad, pH y composición química que determina su vocación y su potencial para su mejor aprovechamiento y de lo cual depende su uso.

El suelo dentro del AP en la primera capa está conformado por rellenos de material orgánico, capa vegetal con arenas arcillosas de media plasticidad, clasificación SUCS "SC" y "CL"; esta unidad se detectó con espesor variable desde 0.60 m a 2.50 m (material potencialmente alto de socavación) de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos realizado en el AP.

De igual manera las condiciones originales del suelo en el AP se han modificado por los asentamientos humanos y por la expansión del área urbana y las actividades inherentes a esta; por lo anterior la superficie con vegetación nativa ha disminuido, situación que modifica las propiedades del suelo estando expuesto a procesos de erosión eólica, sobre todo.

Erosión potencial.

La erosión es un fenómeno natural que interviene en los procesos formadores del suelo y modelado del paisaje; sin embargo, la erosión anormal provocada por actividades humanas, en la mayoría de los casos, inutiliza o provoca la desaparición del suelo.

El SA y el AP presenta áreas que generalmente permanecen desnudas gran parte del año, exponiéndolas a la acción erosiva del viento y la precipitación. El Proyecto no favorecerá la pérdida de suelo en el SA debido a la erosión y contempla desarrollarse conforme a las disposiciones reglamentarias de desarrollo urbano y demás relativas, de tal manera que únicamente se intervendrá el AP manteniendo el estado de conservación del suelo en el SA tal y como se encuentra actualmente, y su degradación potencial tendrá más que ver con la expansión de la mancha urbana.

Hidrología.

El SA y el AP se localizan en la Región Hidrológica número 1, con corrientes compartidas entre México y Estados Unidos que desembocan al mar. En general el recurso es pobre en la región, a las corrientes fluviales son pocas y los volúmenes escurridos a través de ellas son pequeños y muy ocasionales. En esta región hidrológica es donde se ha detectado el mayor índice de contaminación del estado, aunque no es en grado crítico. El problema principal es generado por las descargas orgánicas (INEGI-1984) y la basura que se dispone de forma inadecuada en el sitio.

Como se expuso anteriormente los sitios disponibles para la infiltración del agua en el SA corresponde a las corrientes de agua, en este sentido las aguas subterráneas se originan principalmente por exceso de precipitación que se infiltra directa o indirectamente en la superficie del suelo. Como consecuencia, las actividades humanas en la superficie pueden constituir una amenaza a la calidad del agua subterránea (Gonzalez, E. M. 2008).

Por tal motivo la influencia de residuos de diversos tipos en el AP es adversa tanto a nivel superficial como subterráneo causando una problemática ambiental en este componente también a nivel de SA.

Cambios de uso de suelo y vegetación.

Los distintos usos dados al suelo y la vegetación conllevan en muchos casos al cambio en la composición de la vegetación, causando transformaciones que alteran la cobertura vegetal sin que esto implique una sustitución de las comunidades o tipos de vegetación; existen cambios tan severos que implican una remoción total o parcial de la vegetación provocando alteraciones que cambian radicalmente el uso del suelo y con ello la cobertura del mismo.

El uso de suelo predominante en el Sistema Ambiental es el de Asentamiento Humano o Zona Urbana. El desarrollo del Proyecto contempla apegarse al uso de suelo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano y Plano de Usos y Destinos del Suelo establecidos a nivel municipal (para obras de encauzamiento) y lo conducente en los programas de ordenamiento ecológico, así como a lo que establezcan las autoridades competentes.

En específico sobre la vegetación en el AP, derivado del cambio del uso del suelo por el crecimiento acelerado de la mancha urbana, este componente presenta una composición de especies principalmente ruderales invasivas características de ambientes transformados y deteriorados de amplia distribución, aunado a la vegetación introducida por parte de los pobladores cercanos al sitio.

Fauna silvestre.

En general en el SA se identifica la ocurrencia de fauna silvestre características de la región de Tijuana y Baja California, sobre todo los registros identificados son en zonas más alejadas a la zona urbana en donde la vegetación es más densa.

En el AP se observó una baja actividad de fauna, debido a que este sitio cuenta con actividades antropogénicas propias de las zonas urbanas con perturbaciones y disturbios que han desplazado la fauna originaria, pero que sin embargo debido a las características de terreno en donde se ubica el Proyecto, pueden llegar a ocurrir individuos que se van adaptando mayormente a las actividades humanas en busca de alimento, sobre todo.

Medio socioeconómico.

Respecto a este componente socio-ambiental, tiene gran influencia en la calidad del ambiente. Esta directamente ligado con la conservación de los recursos naturales y los componentes ambientales, aunque existen hipótesis en donde se establece que son las clases más altas las generadoras de mayor contaminación, es evidente que el factor humano tiene gran influencia sobre la baja calidad en el ambiente. El AP está conformada por una zona urbana con una marginación muy alta con una disponibilidad de servicios escasa, en donde por ejemplo la falta de saneamiento básico favorece la contaminación directa (a través de las disposición en situ de los desechos) o indirecta (por infiltración desde ríos contaminados) de los recursos de agua subterránea lo cual impacta la disponibilidad real del recurso para el abastecimiento (Foster, 2002).



Figura 44. Contaminación en el AP por disposición de residuos.

V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En los capítulos anteriores se realizó una descripción de la situación actual de los recursos ambientales y socioeconómicos existentes en la zona donde se pretende desarrollar el Proyecto; en este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales que generará el mismo sobre el Sistema Ambiental, pero que sobre todo se podrán identificar mejor en el Área de Influencia del Proyecto, referentes al desarrollo durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

La evaluación de los impactos ambientales tiene como principal objetivo estimar los efectos negativos sobre el ambiente que pudieran causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones en las disposiciones aplicables si se implementara un proyecto y a su vez, proponer sobre la base de esta estimación, las medidas más adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados del Proyecto y proteger la calidad del ambiente a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos.

El análisis y valoración de los impactos permite poder estimar la naturaleza y su magnitud, interpretar los resultados, para de esta manera prevenir los efectos no deseados en el ambiente, por medio de un adecuado diseño de medidas de prevención y/o mitigación acorde con las políticas y regulaciones ambientales.

Asimismo, es importante resaltar que, debido a las dimensiones del Proyecto, se considera que este no tendrá efectos adversos más allá de su propia superficie y del Área de Influencia determinada para este, mediante un buffer de 5.00 m de ancho a cada lado y con una superficie de 4,156.74 m², la cual se puede consultar en el Capítulo IV de este estudio.

V.1. Identificación de impactos.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La metodología empleada para la identificación de los impactos ambientales parte de un análisis de las diferentes actividades que conlleva el Proyecto y las cuales han sido descritas en el Capítulo II del presente documento; estas actividades son analizadas situando el Proyecto en el entorno ambiental descrito en el Capítulo IV, lo cual facilita una identificación previa de los componentes ambientales en un listado de verificación simple, que posteriormente son evaluados de una manera cualitativa dentro de una matriz de doble entrada. La identificación del impacto recae sobre un componente o indicador en particular comprendido dentro de un factor ambiental que a su vez integra un elemento del ambiente.

Los factores y componentes ambientales considerados en la identificación de impactos para su posterior evaluación se definieron en cuatro subsistemas; Abiótico, Biótico, Perceptual y Socioeconómico; estos subsistemas fueron divididos en los factores ambientales que lo conforman y subdivididos en componentes ambientales o indicadores de impacto para cada uno de estos factores. Dichos indicadores son utilizados como índices cualitativos para evaluar la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las actividades del Proyecto.

Para el desarrollo del Proyecto y la identificación de sus impactos, se consideró que la metodología o técnica más acorde con las necesidades de ofrecer información sobre la identificación y evaluación de los impactos generados por las diferentes etapas y acciones, la cual consiste en la utilización de la “Metodología de Matrices”, específicamente la “Matriz de Leopold”, que es una matriz de causa-efecto.

La metodología consistió en la identificación de las interacciones existentes entre las actividades que se contemplan en el Proyecto y los componentes ambientales que puedan tener lugar debido al desarrollo del proyecto. A través de ella se identificaron los impactos y, posteriormente, se evaluaron utilizando los criterios que propone Conesa, correspondiente a la Extensión, Plazo, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Periodicidad y Recuperabilidad.

Para la identificación de los impactos ambientales es imprescindible el conocimiento del proyecto junto con la elaboración de un diagnóstico del estado actual del ambiente (físico, biológico, perceptual y socioeconómico) en donde se desarrollará el Proyecto. En este proceso se sigue un método paralelo: se analiza, por una parte, el proyecto, y por otro, su entorno (Capítulos II y IV); el cruce de ambos nos proporciona la identificación de los impactos. Para identificar los posibles impactos ambientales que podría ocasionar el desarrollo del Proyecto, se registra un listado simple derivado de cada acción del Proyecto en cada una de sus etapas, esto considerando el análisis (in situ) y la proyección de lo que se pretende con el Proyecto.

De acuerdo con la proyección del Proyecto se determinaron las acciones en las cuales pueden generarse impactos de diferentes dimensiones y en sus diferentes etapas, mismos que serán la base para determinar los factores en los cuales se impactará y el componente ambiental en cada uno de los procesos en los cuales, una vez identificados y evaluados, se les valorará para determinar el grado de significancia, su magnitud e importancia con respecto al sistema ambiental definido para el análisis. Adicionalmente, se considera que no se percibirá el efecto adverso más allá del Área de Influencia, establecida para el Proyecto, porque la obra es muy puntual y porque más bien tiene un carácter benéfico para la población.

Para tal efecto se presenta en las tablas siguientes, las etapas y acciones consideradas en la ejecución del Proyecto, la lista de factores y componentes ambientales, la lista simple de identificación de impactos y la matriz de causa efecto (Leopold) de las

interacciones existentes entre dichas acciones y los componentes ambientales, con el objeto de identificar los impactos generados.

Tabla 40. Etapas y acciones del Proyecto.

Etapas	Acciones
1.Preparación del Sitio	1. Trazo (topografía para delimitación de áreas)
	2. Desmante y/o despalme
	3. Nivelación (cortes o excavaciones, rellenos o terraplenes y compactaciones).
	4. Traslado de material
2. Construcción	5. Perfilado y colocación de plantillas de concreto, colocación de suministros de acero, cimbra y concreto, así como estructuras de cruces (zapatas, estribos, trabes, parapetos, losas y pavimento).
	6. Traslado de material
3. Operación y Mantenimiento	7. Inspección visual y limpieza

Tabla 41. Lista de factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados con obras y/o actividades del Proyecto.

Sistema	Subsistema	Factores Ambientales	Componentes Ambientales
Medio Físico	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
			Niveles de ruido
		Suelo	Potencial de erosión
			Propiedades físicas
		Hidrología	Escurrimientos
			Recarga de Acuíferos
	Biótico	Flora	Distribución espacial y temporal
			Cobertura
		Fauna	Especies protegidas y/o de interés
			Distribución espacial y temporal
			Hábitat
	Perceptual	Paisaje	Especies protegidas
			Cualidades estéticas
Socioeconómico	Sociocultural	Población	Calidad de vida
	Económico	Economía	Desarrollo económico

Tabla 42. Lista simple de identificación de impactos en la etapa de preparación del sitio.

Acción del Proyecto	Impactos generados	Factor Ambiental afectado
<p>Trazo (topografía para delimitación de áreas)</p>	<p>Se incrementarán los niveles de ruido por la presencia humana y el uso de maquinaria. Se considera un impacto puntual, temporal y reversible. El desarrollo de las actividades genera un impacto directo a la fauna por la instalación de obras provisionales y también por la presencia de actividad humana en el área, pues los efectos indirectos por el ruido y la actividad afectarán el comportamiento de la posible fauna, desplazándola de las inmediaciones del Proyecto. Al realizar trabajos en campo se generan ciertos riesgos que puedan llegar afectar la seguridad e higiene del trabajador. No se prevén efectos indirectos y el área de influencia se limita a la superficie del sitio del proyecto.</p>	<p>Atmósfera, Flora, Fauna.</p>
<p>Desmonte y despalme</p>	<p>En estas acciones se lleva a cabo la remoción de la cubierta vegetal que aunque es pobre será de forma permanente en el AP y sirve de barrera protectora al suelo, así como el retiro de suelo vegetal, por lo que se tendrá un efecto directo en la flora aunque de manera puntual; respecto a la fauna, aunque la calidad del ambiente sea baja y la fauna sea poco abundante, se considera el impacto sobre la disminución de hábitat para la fauna que utiliza el sitio para alimentación y protección aunque su calidad sea baja. El impacto se considera puntual, temporal y reversible en virtud de que una vez en la etapa de operación el encausamiento del Arroyo Florido Nuevo servirá nuevamente como hábitat para la fauna. Las propiedades físicas del suelo se verán afectadas por los cortes que se realizan en el horizonte superficial ya que se ven modificadas propiedades como la textura y estructura; estos al quedar desprovistos de vegetación quedarán más susceptibles a presentar efectos de erosión, además de la compactación de suelo por el desplazamiento de los vehículos automotores. Por otro lado, la velocidad en la que se mueve el agua tiende a ser mayor debido a que el suelo ya no cuenta con protección, por lo que el escurrimiento superficial se ve modificado. El uso de maquinaria dentro de esta actividad ocasiona que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por la remoción del material y actividades de manejo de material. En la parte perceptual, esta actividad afecta la calidad visual del paisaje, ya que por la remoción del material vegetal se pierde el contraste escénico, así como por la presencia de vehículos automotores. La actividad se limita a la superficie del proyecto y sus efectos indirectos se relacionan con la erosión, paisaje, hidrología, atmósfera y fauna.</p>	<p>Atmósfera, Suelo, Hidrología, Flora, Fauna, Paisaje y Población.</p>
<p>Nivelación (cortes o excavaciones, rellenos o terraplenes y compactaciones) para canal y</p>	<p>Durante esta acción se llevarán a cabo actividades de cortes, excavaciones, rellenos y compactaciones del suelo (movimiento de tierras) en el AP por lo que se tendrán efectos en el suelo de manera puntual pero permanente, generando impactos en las propiedades físicas de este componente, además de que se verán modificadas propiedades como su textura y estructura por el sellamiento</p>	<p>Atmósfera, Suelo, Hidrología, Flora, Fauna y Paisaje</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

cruces.	<p>de suelo.</p> <p>El uso de maquinaria dentro de esta actividad ocasionará que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por la remoción del material térreo y las propias actividades del movimiento y manejo de material residual para su acopio temporal.</p> <p>En la parte perceptual, esta actividad afectará la calidad visual del paisaje por la presencia de personas y vehículos automotores.</p> <p>La actividad se limita a la superficie del Proyecto y sus efectos indirectos se relacionan con la topografía, hidrología y atmósfera.</p>	
Traslado de material	<p>El uso de maquinaria dentro de esta actividad ocasiona que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por actividades de manejo de material (carga y descarga) para la limpieza del AP a fin de dejarla lista para el desarrollo de actividades en la etapa de construcción.</p> <p>El efecto negativo sobre el suelo será en caso de un mal manejo de los residuos sólidos urbanos y los de manejos especial (residuos de la construcción), causando una posible contaminación del sitio, la actividad se limita a la superficie del sitio del Proyecto y no más allá del área de influencia del Proyecto no obstante este impacto podría considerarse acumulativo en el entorno del Proyecto y del SA en donde ya se identifica una falta de saneamiento y mal manejo de residuos por parte de la autoridad municipal y de la población teniendo ya una problemática ambiental derivada de la falta de servicios en el sitio.</p>	Atmósfera, Paisaje y Economía.

Tabla 43. Lista simple de identificación de impactos en la Etapa de Construcción.

Acción del Proyecto	Impactos generados	Factor Ambiental afectado
Perfilado y plantilla de concreto Canal y cruces	<p>El uso de maquinaria y equipos dentro de esta actividad ocasiona que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por el manejo del material. El ruido y la actividad podrían afectar el comportamiento de la población más cercana a las inmediaciones del Proyecto.</p> <p>Ya en esta actividad se da el sellamiento de suelo impidiendo la infiltración de agua de forma muy puntual, no obstante, en los alrededores al AP en zonas libres de construcción podrá darse este proceso.</p> <p>En la parte perceptual, esta actividad afectará momentáneamente la calidad visual del paisaje por la presencia de personas, maquinaria, materiales y vehículos automotores. Las actividades y acciones para esta obra requieren de la contratación de mano de obra, consumo de insumos y contratación de servicios lo que promueve el empleo lo que conlleva a que exista un mejoramiento en la economía local y consecuentemente una mejor calidad de</p>	Atmósfera, Suelo, Hidrología y Flora.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	vida para sus familias.	
Colocación de suministros de acero, cimbra y concreto en canal	<p>El uso de maquinaria y equipos dentro de esta actividad ocasiona que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por el manejo del material. El ruido y la actividad incrementarán los niveles de ruido pudiendo afectar a la población circundante al Proyecto.</p> <p>El sellamiento de suelo impedirá la infiltración de agua de forma muy puntual y además un mal manejo de materiales podría además causar la contaminación del suelo.</p> <p>Las actividades y acciones para esta obra requieren de la contratación de mano de obra, consumo de insumos y contratación de servicios lo que promueve el empleo lo que conlleva a que exista un mejoramiento en la economía local y consecuentemente una mejor calidad de vida para las familias de los trabajadores.</p>	Atmósfera, Suelo, Hidrología, Flora y Población.
Traslado de material	<p>El uso de vehículos automotores de carga dentro de esta actividad ocasiona que se genere un impacto de manera puntual y fugaz en la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera, además de la generación de polvos por actividades de manejo de material. Los efectos indirectos por el ruido y la actividad podrían afectar a la población en las inmediaciones del Proyecto.</p> <p>La generación de empleo consecuentemente a esta actividad por parte del Proyecto seguirá fomentando un beneficio en la calidad de vida de los trabajadores y sus familias y se generarán empleos indirectos con las empresas que proporcionen el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados por las actividades propias del Proyecto.</p>	Atmósfera, Paisaje y Economía

Tabla 44. Lista simple de identificación de impactos en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Acción del Proyecto	Impactos generados	Factor Ambiental afectado
Inspección visual y limpieza	<p>La actividad es benéfica y consiste básicamente en la inspección del canal después de cada evento de lluvia en la que se estime pudiese haber arrastrado sólidos que sea necesario retirar, revisando asimismo la integridad de las estructuras, a fin de asegurar la integridad y funcionalidad. La operación del canal pluvial prevé un efecto positivo al agua superficial colectada ya que disminuye el arrastre y depósito de sedimentos y materiales. Asimismo, no se prevé que la operación afecte al régimen hidráulico actual del arroyo en el área que desembocará relativo al caudal, toda vez que el régimen del caudal dependa de la superficie de la cuenca hidrográfica de aporte de escurrimientos al arroyo y dicha área se encuentra dentro de la misma cuenca que el Proyecto, por lo que el impacto por la operación es benéfico o positivo en la hidrología superficial relativo al comportamiento del caudal en el arroyo.</p> <p>El uso de vehículos automotores dentro de esta actividad podrá ocasionar un incremento insignificante de emisiones</p>	Atmósfera e Hidrología.

	por lo que se considera un impacto puntual y fugaz en la calidad del aire.	
--	--	--

Sobre los impactos anteriormente identificados y descritos se determinó la naturaleza positiva (+) o negativa (-) en la siguiente matriz de Leopold.

Tabla 45. Matriz de Leopold (Matriz de identificación)

Magnitud
Importancia

Etapas del Proyecto		Preparación del sitio				Construcción			Oper. / Mto	Suma		
		Trazo (topografía para delimitación de áreas)	Desmonte y/o despalme	Nivelación (cortes o excavaciones, rellenos o terraplenes y compactaciones) para canal y cauces	Traslado de material (Carga, acarreo y descarga)	Perfilado y plantilla de concreto Canal y cruces	Colocación de suministros de acero, cimbra y concreto, Canal y cruces	Traslado de material (Carga, acarreo y descarga)		Afectaciones positivas	Afectaciones negativas	
Subsistema, Factor y Componente Ambiental		1	2	3	4	5	6	7	8			
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	8
		Niveles de ruido	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	8
	Suelo	Potencial de erosión		-1			-1	-2			0	3
		Propiedades físicas		-1	-2		-1				0	3
	Hidrología	Escurremientos		-1	-1					2	1	2
		Recarga de acuífero		-2	-2		-2	-1		2	0	4
Biótico	Flora	Distribución	-1	-1						0	2	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

		espacial y temporal	1	3								
		Cobertura	-1	-1	1		-1	-1			1	4
		Especies protegidas	1	3	1		3	3			0	0
	Fauna	Distribución espacial y temporal	-1	-1							0	2
		Hábitat	-1	-1	-1						0	3
		Especies protegidas	1	1	1						0	0
Perceptual	Paisaje	Cualidades estéticas		1	-1	-1				1	2	
		Armonía		3	1	1				1	2	
Socio-cultural	Población	Calidad de vida		1				-1	-1	1	2	
Económico	Economía	Desarrollo económico				1			1	2	0	
						1		1	1			
Suma	Afectaciones positivas		0	3	1	1	0	0	1	1	7	
	Afectaciones negativas		6	10	8	4	6	6	3	2	45	

Tabla 46. Clasificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental.

(+) Impacto positivo, (-) Impacto negativo

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	4	Temporal	Local	4
Media	Media	5	Media	Local	5
Media	Alta	6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	8	Media	Regional	8
Alta	Alta	9	Permanente	Regional	9
Muy alta	Alta	10	Permanente	Nacional	10

Como se citó anteriormente, la matriz se construyó tomando como base la lista de verificación de acciones del Proyecto y la de los componentes del ambiente identificados y caracterizados en el Capítulo IV; una vez que las acciones del Proyecto y los elementos ambientales fueron reconocidas mediante las listas de verificación, se

procedió a calificar los impactos ambientales que resultan de su interacción, para lo cual se utilizó la técnica de matrices, formulando la matriz de Leopold.

Con base en la identificación de impactos al ambiente, se efectuó su balance global a fin de sopesar los diferentes tipos de impactos derivados por la ejecución del Proyecto en análisis. El número total de interacciones posibles en esta matriz asciende a 128 (8 actividades por 16 componentes del ambiente), con 52 impactos efectivos, permaneciendo el resto de las interacciones sin relación (neutros); Se obtuvieron 45 interacciones adversas y 7 interacciones benéficas.

CONSULTA PÚBLICA

V.2. Caracterización de los impactos.

- Un Impacto Ambiental Muy Significativo (Crítico) es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, es decir, con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas de mitigación.
- Un Impacto Significativo (Severo) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige el establecimiento de medidas de mitigación, y en el que, aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo prolongado.
- Un Impacto Medio Significativo (Moderado) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio no requiere de medidas de mitigación intensivas, y en el que la recuperación de las condiciones ambientales iniciales sea de corto a mediano plazo o su afectación sea mínima versus el entorno ambiental.
- Un Impacto Bajo Significativo (Compatible) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio es inmediata o a corto plazo, una vez concluidas las actividades y puede o no requerir medidas de mitigación. Indicadores de impacto y de cambio climático.

Una vez establecidos los factores y sus componentes ambientales e identificados los impactos, se procedió a la calificación de los impactos, es decir, se calificó el efecto sobre cada factor. La calificación del impacto sobre cada factor o componente quedó representada por un número que se calculó mediante la fórmula, categoría, criterios y atributos valorativos recomendados por Conesa, mismos que se señalan a continuación, con la finalidad de determinar su categoría e importancia.

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Este método comprende valores dentro del intervalo de 13 a 100, como puede observarse en la siguiente tabla. Los que se mantienen con valores inferiores a 25 se consideran compatibles. Los impactos moderados son aquellos en los que el cálculo de la importancia presenta cifras entre 25 y 50 y considera como impactos severos a aquellos que tengan cifras de importancia comprendidas entre los números 50 y 75 y críticos a todos aquellos cuyo valor de importancia sea superior a 75.

Tabla 47. Categoría de Impactos Ambientales

Compatible	Moderado	Severo	Crítico
13-25	25-50	50-75	75-100

Tabla 48. Rangos y criterios para la calificación de los impactos ambientales identificados por el Proyecto.

Símbolo	Criterio (Significado)	Descripción	Atributo Valorativo	Valor
±	Naturaleza o Carácter	Define el efecto del impacto. Si la acción o actividad del Proyecto es adversa o benéfica. (- o +)	Adverso (-)	-
			Benéfico (+)	+
i	Intensidad	Grado de incidencia de la acción sobre el factor y expresa la importancia relativa de las consecuencias que tendrá la alteración del elemento sobre el medio ambiente.	Muy Alto	12
			Alto	8
			Moderado	4
			Bajo	1
MO	Momento	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.	Menor a 1 Año	4
			De 1 - 5 Años	2
			Más de 5 Años	1
PE	Persistencia	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previa a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	Mayor a 10 Años (Permanente)	4
			De 1 - 10 Años (Temporal)	2
			Menor a 1 Año (Fugaz)	1
RV	Reversibilidad	Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Irreversible	4
			Mediano Plazo	2
			Corto Plazo	1
SI	Sinergia	Reforzamiento de dos o más efectos simples.	Alta Sinergia	4
			Sinergia Moderada	2
			Sin Sinergia	1
AC	Acumulación	Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto.	Efecto Acumulativo	4
			Sin Efecto Acumulativo	1
EF	Efecto	El efecto puede ser directo o primario en cuyo caso toma el valor de (4), mientras que si es secundario el valor es de (1).	Directo (primario)	4
			Secundario	1
EX	Extensión	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.	Regional (más de 10 Km del sitio)	8
			Extenso (fuera del área del sitio y hasta 10km.)	4
			Parcial	2
			Puntual (dentro de la superficie total del proyecto)	1
PR	Periodicidad	La regularidad de la manifestación del efecto.	Constante en el tiempo	4
			Periódico	2
			Irregular o Discontinuo	1
MC	Recuperabilidad	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por medio de la intervención humana	Irrecuperable	8
			Mitigable	4
			Recuperable	2
			Recuperable inmediato	1

Una vez establecidas las categorías de los impactos (ver siguiente tabla) de acuerdo con la clasificación (criterios, atributos valorativos y valor referidos en la tabla anterior como se expuso), para evaluar y determinar la categoría (importancia) de los impactos, los resultados se presentan en la tabla siguiente, en donde se determina la importancia de los impactos generados en las etapas y acciones que comprende el desarrollo del Proyecto, como se pudo observar en su descripción.

Tabla 49. Categorización de los impactos en las etapas del Proyecto

Etapas	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente/ Indicador Ambiental	Criterios de Evaluación										Calificación	Categoría (Importancia)	
				Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad			Recuperabilidad
Preparación del sitio	Trazo (topografía delimitación de áreas)	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20	Compatible
			Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	Compatible
		Flora	Distribución	-	4	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20	Compatible
			Cobertura	-	4	1	4	1	2	1	1	1	4	2	-21	Compatible
		Fauna	Distribución	-	4	1	4	1	2	1	1	1	4	2	-21	Compatible
			Hábitat	-	4	1	4	1	2	1	1	1	4	2	-21	Compatible
	Desmonte y despalle	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	2	-20	Compatible
			Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	2	-20	Compatible
		Suelo	Potencial de erosión	-	4	4	4	4	4	1	1	1	4	2	-29	Moderado
			Propiedades físicas	-	4	1	4	4	4	1	1	1	4	2	-26	Moderado
		Hidrología	Escurremientos	-	4	1	4	4	2	2	1	1	4	2	-25	Compatible
			Recarga de acuíferos	-	4	4	4	4	2	2	1	1	4	2	-28	Moderado
		Flora	Distribución	-	4	4	4	4	2	1	4	1	4	2	-30	Moderado
			Cobertura	-	4	4	4	2	2	1	4	1	4	2	-28	Moderado
		Fauna	Distribución	-	4	1	4	2	2	1	4	1	4	2	-25	Compatible
			Hábitat	-	4	1	4	2	2	1	4	1	4	2	-25	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	+	4	1	4	4	2	1	1	2	4	1	+24	Compatible
			Armonía	+	4	4	4	2	2	1	1	2	4	1	+25	Compatible
		Población	Calidad de vida	+	4	4	4	2	1	1	1	2	1	1	+21	Compatible
		Nivelación (cortes o excavaciones, rellenos o	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19
Niveles de ruido	-			4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	terraplenes y compactaciones). Canal y cruces	Suelo	Propiedades físicas	-	4	4	4	4	4	2	4	1	4	8	-39	Moderado	
		Hidrología	Escurremientos	-	4	1	4	4	4	2	4	1	4	2	-30	Moderado	
			Recarga de acuífero	-	4	1	4	4	4	2	4	1	4	2	-36	Moderado	
		Flora	Cobertura	+	4	1	4	2	1	1	4	1	4	2	-24	Compatible	
		Fauna	Hábitat	-	4	1	4	2	1	1	4	1	4	2	-24	Compatible	
		Paisaje	Cualidades estéticas	-	4	1	4	2	4	1	4	2	4	1	-27	Moderado	
			Armonía	-	4	1	4	2	4	1	4	2	4	1	-27	Moderado	
	Traslado de material (carga, acarreo y descarga)	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
			Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
		Paisaje	Cualidades estéticas	-	4	1	4	1	4	1	4	2	1	1	-23	Compatible	
			Armonía	-	4	1	4	1	4	1	4	2	1	1	-23	Compatible	
		Economía	Desarrollo económico	+	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	+19	Compatible	
	Construcción	Perfilado y plantilla de concreto. Canal y cruces	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible
Niveles de ruido				-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
Suelo			Potencial de erosión	-	4	4	4	4	4	1	4	1	1	8	-35	Moderado	
			Propiedades físicas	-	4	4	4	4	4	1	4	1	1	8	-35	Moderado	
Hidrología			Escurremientos	-	4	1	4	2	4	2	4	1	4	2	-28	Moderado	
Flora			Cobertura	-	4	1	4	2	1	1	1	1	1	2	-17	Compatible	
Colocación y suministro de acero, cimbra y concreto. Canal y cruces		Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
			Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
		Suelo	Potencial de erosión	-	4	4	4	4	4	2	4	1	1	8	-36	Moderado	
		Hidrología	Recarga de acuífero	-	4	1	4	4	4	2	4	1	4	8	-36	Moderado	
		Flora	Cobertura	-	4	1	4	2	1	1	4	1	1	2	-21	Compatible	
		Población	Calidad de vida	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Compatible	
Traslado de material (carga, acarreo y descarga)		Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
			Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible	
		Población	Calidad de vida	-	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Compatible	
		Economía	Desarrollo económico	+	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	+19	Compatible	
Op. / mant.		Inspección visual y limpieza	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible
				Niveles de ruido	-	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Compatible
	Hidrología		Escurremientos	+	4	4	4	4	1	2	4	2	1	1	+27	Moderado	

V.3. Valoración de los impactos.

Los impactos ambientales se deben valorar a fin de poder establecer opciones de medidas de prevención y mitigación. Se determinó que la técnica adecuada para la identificación de los impactos ambientales significativos correspondió a la matriz de Leopold; en este sentido, en la matriz se identificaron los impactos de las acciones que se pretenden desarrollar en cada una de las etapas que comprende el Proyecto, en cada medio (abiótico, biótico, perceptual y socio-económico) incluyendo los factores y componentes ambientales más relevantes de cada subsistema.

De acuerdo con el valor o puntaje asignado a cada uno de los impactos identificados a fin de determinar cuáles de ellos son más relevantes, por su efecto, intensidad, persistencia, acumulabilidad, grado de sinergia, etcétera y cuáles de ellos pueden ser residuales pese a las posibles medidas de mitigación que se pueden aplicar, y después de haber asignado valores a cada uno de los impactos se tiene que todos los impactos alcanzaron valores menores a 50 puntos.

Conforme a la metodología seleccionada para la evaluación de impactos ambientales, se tiene que estos serán moderados y compatibles por su valor de importancia y serán poco perceptibles en el Sistema Ambiental debido también a las características y naturaleza del Proyecto en donde incluso este para la hidrología y a nivel socioeconómico el Proyecto será benéfico. Los resultados se presentan en las tablas a continuación.

Tabla 50. Importancia de impactos adversos (-) detectados.

Impactos Adversos Significativos		Max. Calificación	Efectos en el Sistema Ambiental
Media Significancia (Moderados)			
Suelo	Potencia de erosión	36	Pérdida del suelo
	Propiedades físicas	39	Modificación del suelo
Hidrología	Recarga de acuífero	36	Supresión de área de infiltración
	Escurrimientos	30	Modificación de escurrimientos
Flora	Distribución	30	Modificación de la distribución
	Cobertura	28	Modificación de la cobertura
Paisaje	Armonía	27	Modificación al paisaje

Tabla 51. Resumen de impactos detectados en el Proyecto.

Tipo de Impacto	Etapas del Proyecto			Total	Porcentaje %
	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Impactos	
Adverso Muy Significativo (Crítico)	0	0	0	0	0
Adverso Alto Significativo (Severo)	0	0	0	0	0
Adverso Medio Significativo (Moderado)	10	5	0	15	29
Adverso Poco Significativo (Compatible)	18	10	2	30	57.5
Benéfico	5	1	1	7	13.5
Total	33	16	3	52	100

V.3.1. Descripción de los impactos significativos.

V.3.1.1. Impactos ambientales moderados.

- Modificación del suelo (potencial de erosión):** Con la eliminación de la cubierta vegetal y con las actividades inherentes al Proyecto, en la superficie del mismo el suelo es susceptible a reflejar síntomas de procesos erosivos, mismos que se verán reforzados durante la realización del Proyecto por la acción del viento y la lluvia; asimismo, para este impacto se tratará en lo posible de que no se presente de manera total e inmediata, derivado de que también seguirá el mismo patrón que las acciones de despalme y las actividades de desmonte y despalme se realizarán de forma paulatina al avance de obra dejando superficies libres de vegetación el menor tiempo posible, es decir, la superficie que podría presentar este impacto ambiental es del orden conforme se vaya trabajando en el desarrollo del Proyecto en sus etapas; además se prevé desarrollar siguiendo las curvas de nivel siendo factible mitigar este impacto ambiental. Así mismo, se podrán aplicar actividades de humectación del suelo sobre las superficies destinadas para tal efecto según sea posible, por lo que se prevé reducir y en su caso evitar el proceso erosivo. Por otra parte, una vez concluido el Proyecto se inhibirán los procesos erosivos del suelo.
- Modificación del suelo (propiedades físicas):** Este impacto se presentará en las etapas de preparación de sitio y construcción en actividades de cortes o excavaciones, rellenos y compactaciones, así como por la colocación de

concreto reforzado para el revestimiento del canal, alterándose las propiedades físicas del suelo, como por ejemplo su profundidad efectiva, su textura, permeabilidad, retención de agua, entre otros y también su capacidad de sustentar vegetación en donde dichas acciones además de la generación de residuos modificará las características físicas del suelo. Cabe mencionar que es un área localizada en un entorno urbano en donde dichas características del suelo se ven sujetas a la contaminación y falta de saneamiento por una inadecuada disposición de residuos.

- **Modificación de la hidrología (recarga de acuíferos):** Al igual que lo anterior, la modificación de la cobertura vegetal y la compactación del suelo por la circulación de los vehículos automotores se disminuirá el áreas para infiltración de agua de forma muy puntual, lo cual, traerá consigo una modificación mínima en la tasa de infiltración del agua; sin embargo, dada la ubicación del Proyecto, se estima una baja tasa de infiltración, adicionalmente el agua podrá infiltrarse en otros sitios no intervenidos y fuera de zonas urbanas en el SA, además de que el AP no se localiza en zona de recarga del acuífero y consecuentemente habrá una mínima afectación a éste componente.
- **Modificación de la hidrología (escurrimientos):** La obra evidentemente traerá consigo una modificación en el patrón o curso del escurrimiento en el área, es decir, se prevé que el escurrimiento en el Arroyo Florido Nuevo ya no sean laminares, lo cual permitirá que en ciertas áreas se reduzca la tasa de infiltración y posiblemente la cobertura vegetal en los márgenes del Arroyo; sin embargo también se estima que, una vez en operación, el Proyecto tenga un efecto muy positivo con respecto al agua superficial colectada, al disminuir el arrastre y depósito de sedimentos y materiales sólidos en el Arroyo actual, coadyuvando a mejorar la calidad del agua. También se prevé que, una vez realizada la obra de encauzamiento la esorrentía o escurrimiento superficial serán debidamente captadas y dirigidas aguas abajo mejorando su desplazamiento, velocidad y pérdida del recurso, por lo cual el impacto se considera como un impacto benéfico para el componente, para el SA y para la población.
- **Modificación de la flora (distribución y cobertura):** Es evidente la afectación hacia el medio biótico aunque se considera poco significativa en el sentido de que el medio actualmente ya ha sido transformado por diversas actividades antrópicas al encontrarse dentro de una zona urbana; en este caso se pretende realizar el desarrollo del Proyecto en la superficie mínima necesaria y de acuerdo al programa de obra, planos oficiales y autorizaciones correspondientes, en donde además se implementarán medidas de prevención y mitigación atenuando la importancia del impacto. De igual manera se realizarán acciones de ahuyentamiento y reubicación de ejemplares de fauna de lento

desplazamiento. Por otra parte, considerando que el AP se localiza en la zona urbana en la que los usos del suelo ya se encuentran definidos, es de esperarse que la vegetación actual tienda a desaparecer por la expansión de la misma.

- **Modificación del paisaje:** Desde el momento en que den inicio las actividades del Proyecto, el paisaje se verá afectado con la presencia de los trabajadores de obra y, con la introducción de materiales maquinaria y vehículos, así como con la generación de residuos provocando una modificación temporal de las condiciones actuales del sitio, es evidente que el cambio en las características del medio se verán afectadas con las acciones de desmonte y/o despalme; sin embargo, las condiciones del terreno están dadas para usos urbanos y obras de encauzamiento, lo que no permiten que la abundancia de la vegetación sea basta de forma natural en todo el SA; el mayor efecto sobre el paisaje en el AP será durante la preparación del sitio, derivado de que se presentarán actividades para la remoción de la vegetación y el relieve natural, cambiando la topografía del terreno y paisaje del área, no obstante se prevé que la integración de la obra al paisaje del sitio sea en el corto plazo después de la etapa constructiva. La afectación al relieve natural será poco significativa dada la pendiente del sitio, no obstante, el impacto será acumulativo debido a la transformación del terreno por otros proyectos y obras en el SA. Cabe señalar que el paisaje se adaptará a la zona urbana contemplada como ya se refirió, según la reglamentación para el desarrollo urbano municipal, considerándose que el impacto al paisaje en el mediano y largo plazos será positivo al mejorar la imagen del AP.

V.4. Conclusiones.

El Proyecto representa una obra que no modificará significativamente las condiciones ambientales del sitio, y solo se verá reflejado el impacto de forma puntual y de forma temporal con una importancia media durante el desarrollo de las obras y será prácticamente imperceptible en la operación y el mantenimiento integrándose al ambiente y al paisaje del sitio. Asimismo, los efectos adversos temporales no se extralimitarán más allá del Área de Influencia previamente definida. Esto permitirá que no influya en dicho entorno de manera negativa sino adaptativa a las condiciones existentes, sin perder de vista que no se pondrá en riesgo ninguna especie de flora o fauna y que se trata de una obra considerada social de infraestructura hidráulica al contribuir a un desarrollo urbano y económico sustentable que fomenta el desarrollo social, la economía, el empleo, así como el desarrollo urbano ordenado y la protección al ambiente, buscando siempre el mejor beneficio para la sociedad en general.

De acuerdo con el análisis de impactos ambientales, se concluye que el desarrollo del Proyecto traerá como consecuencia impactos directos e indirectos a los diversos factores y componentes ambientales en el sitio, y en menor medida a su área de

influencia. Todos los impactos identificados resultaron de importancia compatible o moderada y como se refirió anteriormente serán muy puntuales y temporales durante del desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción.

La puesta en marcha del Proyecto conlleva a un beneficio social, de alto impacto y gran alcance, debido a que se dotará de infraestructura hidráulica pluvial fortaleciendo y consolidando este tipo de infraestructura en la zona. En este sentido el desarrollo del Proyecto, aunque produzca los impactos adversos previstos y descritos en este capítulo, se concibe como parte de un plan de obras hidráulicas y viales que permitan conducir de manera controlada a un solo punto los escurrimientos que actualmente ocasionan encharcamientos y/o inundaciones en la zona.

Derivado del análisis de identificación, evaluación y jerarquización de los impactos ambientales, los principales impactos adversos o de mayor trascendencia que podría generar el Proyecto en el contexto geográfico, ambiental y socioeconómico del sitio en donde se pretende desarrollar, no se identificaron como impactos potenciales que alcancen el sentido de significativo o relevante en términos del REIA, es decir, que pudieran provocar alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales; sino que por el contrario, como se mencionó previamente, el Proyecto se concibe como un proyecto que traerá de manera implícita impactos adversos al ambiente pero mínimos en comparación con el beneficio que representará.

Todos los impactos identificados resultaron prácticamente considerados de importancia compatible y moderada, lo que indica que ninguno de los impactos que pudieran generarse a partir de la ejecución del Proyecto alterará sensiblemente las condiciones actuales dentro del Área de Influencia y el Área del Proyecto o del Sistema Ambiental, así como tampoco generará efectos de naturaleza diferente a la de los impactos que ya existen en ella.

En conclusión, como se ha analizado a lo largo de este capítulo, con base en la información del entorno (Capítulo IV) y del Proyecto (Capítulo II), si bien los principales impactos que potencialmente podría generar el desarrollo del Proyecto alterarán puntual o localmente las condiciones ambientales actuales en el sitio, desde la calidad atmosférica, hasta la continuidad paisajística, pasando por afectaciones a la hidrología, al suelo, y a la flora y fauna, ninguno de éstos impactos son de carácter significativo para y el Área del Proyecto y su Área de Influencia y prácticamente imperceptibles en el Sistema Ambiental sin embargo, resulta relevante atenuar, mitigar o compensar los efectos adversos, por lo que es necesario aplicar medidas de mitigación con el objeto de proteger y conservar los componentes del ambiente persistentes en el sitio.

VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

En este capítulo se enlistan las medidas preventivas, de compensación y mitigación recomendadas para el desarrollo del Proyecto en todas sus etapas. Los impactos significativos deben ser prevenidos o mitigados durante el desarrollo del Proyecto y de acuerdo con su ejecución, para cada una de las actividades de cada una de las etapas proyectadas.

Una vez determinado los impactos ambientales, se procedió a establecer a cuáles impactos adversos eran susceptibles de aplicarles medidas de prevención, mitigación y/o compensación. Estas medidas se clasifican en función de su importancia y vinculación a las etapas del proyecto, tal y como enuncia Weitzenfeld (1996) y son las siguientes:

- Preventivas (P): a sabiendas de que ciertas actividades son generadoras de impactos, dentro de este rubro se engloban las actividades que, de manera anticipada, son diseñadas y aplicadas para suprimir o eliminar dichos impactos hacia un recurso o atributo ambiental.
- Mitigación (M): son el conjunto de acciones propuestas que tienen el cometido de reducir o atenuar los impactos ambientales negativos, al tiempo que se desarrollan las actividades propias del proyecto.
- Compensación (C): acciones que pretenden paliar impactos ambientales negativos con medidas de restauración o acciones de esa naturaleza (reforestaciones, creación de zonas verdes, labores compensatorias por contaminación, etc.).

Toda actividad humana deriva directa o indirectamente en alteraciones sobre el ambiente; la identificación de dichas alteraciones permite de forma anticipada establecer acciones tendientes a prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos.

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

A continuación, en las siguientes tablas, se exponen las medidas que se aplicarán para prevenir y/o mitigar los efectos adversos que se esperan por la realización del Proyecto derivados de la ejecución de las actividades y obras de las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento, esperando poder llevarlas a cabo lo mejor posible con el medio y evitar modificaciones innecesarias respecto a la condición original en la que se encuentra la zona. Dichas medidas están clasificadas de acuerdo con los diferentes factores ambientales, por el tipo de impacto que será prevenido o

mitigado con cada medida a considerar, especificando la extensión que se prevé impactar, la forma en que se dará cumplimiento a cada medida, la etapa del Proyecto en la cual se aplicará y el tiempo estimado que se requerirá para su ejecución, así como también los posibles recursos humanos que serán requeridos.

Factor ambiental: Suelo

Impacto: Las características originales del suelo serán modificadas al remover la capa o cubierta vegetal con el despalme, para posteriormente dar paso a las actividades de cortes, excavaciones, rellenos, compactaciones y revestimientos de concreto para el sellamiento del suelo, y el movimiento de tierras para la limpieza del terreno; por lo anterior se podría fomentar la erodabilidad y se modificarán las características físicas y químicas del suelo, así como el patrón de escurrimiento superficial del agua, por lo que el drenaje del suelo se verá alterado tanto vertical como horizontalmente. Por otra parte, dentro de la superficie del AP el tránsito vehicular generará polvos fugitivos e incremento en la cantidad de partículas suspendidas. Para evitar la contaminación del suelo, se realizará el manejo integral de los residuos (sólidos urbanos y de manejo especial) desde su generación. Asimismo, se aclara que no se prevé la generación de residuos peligrosos en virtud de que todas las actividades de mantenimiento de la maquinaria y vehículos se realizará fuera del AP en talleres o por parte del proveedor. Asimismo, la carga de combustibles se deberá realizar en la estación más cercana al Proyecto, en el caso necesario de abastecer combustible a la maquinaria se realizará colocando una lona o geomalla que impida el goteo o derrame de combustibles al suelo.

Tabla 52. Medidas propuestas para prevenir los impactos al Suelo.

Tipo y superficie de impacto	Medidas propuestas	Cumplimiento	Etapa de ejecución	Recursos humanos requeridos
El impacto será Directo Se considera en toda el AP	Con el objeto de mitigar la erosión, así como las emisiones por polvos durante el desmonte y/o despalme del terreno, se mantendrá húmeda la superficie del terreno en la medida de lo posible se usará agua cruda transportada en pipas, a fin de evitar que los polvos sean liberados a la atmósfera por la acción de los vientos.	Se contratará los servicios de una pipa de agua en su caso, la cual ayudará a mantener en fase húmeda el suelo en la época del año que se necesite	Preparación del sitio y construcción	2 personas
	Restringir y supervisar la velocidad de vehículos automotores en el sitio del Proyecto principalmente	Se establecerán límites de velocidad de circulación dentro del área con los señalamientos respectivos.	Preparación del sitio y construcción	1 chofer por unidad
	Poner especial cuidado en no afectar o invadir zonas fuera del área definida para el Proyecto, por lo que se delimitará el AP con estacas o cinta, según se disponga.	Se deberá delimitar el área del sitio del proyecto con la técnica más apropiada.	Preparación del sitio y construcción	3 personas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	<p>Adecuado manejo y disposición de residuos generados por el Proyecto que deberán ser temporalmente almacenados en contenedores especiales estratégicamente colocados para posteriormente resguardarse hasta su recolección en un almacén temporal que se instalará dentro del AP, los residuos producto del despalme y/o excavaciones serán acamellonados dentro del AP y planificar la recolección periódica de los mismos, para dar una adecuada disposición final en sitios autorizados.</p>	<p>Se deberán colocar estratégicamente los adecuados y necesarios contenedores para poder disponer los residuos generados para su posterior recolección y disposición final adecuada. Una vez los contenedores llenos, se llevarán a resguardarse de forma temporal en un almacén de residuos instalado dentro del AP. Se asignarán sitios para el acamellonado de residuos propios de excavaciones a fin de mantenerlos temporalmente de forma adecuada dentro del AP. Se contratará una empresa para la recolección, transporte y disposición final de los residuos, vigilando que cuente con los permisos vigentes para el desarrollo de la actividad.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona</p>
	<p>Cumplir con cada uno de los pasos programados para el desarrollo de la obra, a fin de no extender el tiempo de desarrollo del Proyecto.</p>	<p>Para llevar un control de esto, se deberá establecer el uso de una bitácora de trabajo en la cual se registrarán y programarán las actividades necesarias operativas</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona que lleve el control de la bitácora</p>
	<p>Se vigilará que durante la contratación de maquinaria pesada y vehículos de carga estos cuenten con el mantenimiento preventivo y correctivo adecuados para su buen funcionamiento, disminuyendo el riesgo de contaminación debido a fugas o derrames accidentales de hidrocarburos que puedan provocar la contaminación del suelo. No se permitirán actividades de mantenimiento dentro del AP, estas se realizarán en talleres externos en el área urbana. La carga de combustibles está prevista se realice en la estación de servicio más cercana al AP</p>	<p>Para este fin se deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y mantenimiento, el cual será llevado por la empresa prestadora del servicio contratada para tal fin. No obstante, se vigilará el cumplimiento del mantenimiento a la maquinaria mediante la revisión de la ficha de cada maquina contratada. En caso de fallo, se solicitará la sustitución de esta al proveedor. No se realizará carga de combustibles dentro del AP, y solo en algún caso necesario esta se realizará colocando una lona impermeable o geomalla que impida cualquier goteo o derrame de combustibles.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona que lleve el control de la bitácora</p>
	<p>Todas las actividades de mantenimiento a la maquinaria y</p>	<p>Se distribuirán estratégicamente</p>	<p>Preparación del sitio y</p>	<p>1 persona que lleve el</p>

	equipo se realizarán en talleres fuera del AP o con el prestador del servicio de contratación de la máquina, con lo cual se evitará el almacenamiento y manejo de sustancias potencialmente peligrosas que provoquen la generación de residuos peligrosos.	contenedores debidamente rotulados para el depósito de residuos sobre todo de los sólidos urbanos que se generen por actividades de alimentación de los trabajadores.	construcción	control de la bitácora
	Se realizarán acciones de ripado o escarificado mediante un escarificador en los márgenes de la obra a fin de que se restaure el suelo de forma natural permitiendo la revegetación de dichos márgenes.	Registro de las actividades en bitácora y toma de evidencia fotográfica.	Al final de la etapa de construcción	1 persona que ejecute la actividad y 1 persona que tome el registro (fotos)

Factor ambiental: Hidrología.

Impacto: El Proyecto evidentemente traerá consigo una modificación en el patrón o curso natural del escurrimiento o cauce de corriente del Arroyo Florido Nuevo, así como una disminución en la tasa de infiltración de agua muy puntual en el cauce, derivada de la compactación del suelo y revestimiento del área hidráulica, así como por la circulación de los vehículos automotores, disminuyendo la tasa de infiltración en el AP de manera no significativa, en virtud de que fuera del AP aguas abajo el agua podrá infiltrarse sin problema alguno. Por otro lado, el Proyecto deberá realizarse conforme a las especificaciones de los planos para el control de escurrimientos a fin de conservar la esorrentía natural del Arroyo. La calidad de agua superficial en su caso, podría ser afectada derivada de la circulación vehicular en donde se podría provocar contaminación del recurso de forma muy puntual, por la posibilidad de derrames o fugas accidentales de la maquinaria o vehículos de carga. Cabe señalar que como se refirió desde el Capítulo V, no habrá generación de residuos peligrosos en el Proyecto, en virtud de que todas las actividades de mantenimiento a la maquinaria y a los vehículos de carga se realizarán en talleres en el área urbana o por los proveedores de la renta de estos, fuera del AP, en caso de un mal funcionamiento de estos se solicitará el reemplazo de la unidad. El servicio de carga de combustible se realizará fuera el AP en la estación más cercana a esta y en el caso necesario de abastecer combustible a la maquinaria se realizará colocando una lona o geomalla que impida el goteo o derrame de combustibles al suelo.

Tabla 53. Medidas propuestas para prevenir los impactos a la Hidrología

Tipo y superficie de impacto	Medidas propuestas	Cumplimiento	Etapas de ejecución	Recursos humanos requeridos
El impacto será Directo No se deberá afectar	El material producto del desmonte y despilme será colocado en el sitio destinado para tal efecto evitando afectar el cauce natural existente hasta no concluirse la obra pluvial del	Supervisión de actividades, elaboración de bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.	Preparación del Sitio.	3 personas

superficies fuera del AP	<p>Proyecto.</p> <p>Adecuada disposición de residuos en infraestructura especial (sanitarios portátiles, contenedores de residuos). Los contenedores llenos se llevarán para su acopio temporal al almacén de residuos temporal que se instalará en el AP, mientras que para el material de excavación se asignarán superficies temporales de forma previa dentro del Proyecto para el acamellonado temporal del material.</p> <p>Evitar la contaminación de la zona y la corriente con aguas residuales o materia fecal y otros contaminantes, contribuyendo a conservar su integridad.</p>	<p>Se deberán colocar contenedores para residuos en el frente de las obras o actividades. Acopio temporal de residuos en el almacén temporal que se instalará en la superficie del AP.</p> <p>Así mismo, se colocará un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>2 personas</p>
	<p>Deberá planearse un adecuado manejo de materiales, herramientas, insumos y de residuos, para prevenir la contaminación del componente.</p>	<p>Los materiales que sean necesarios para la ejecución del Proyecto en sus diferentes etapas serán transportados en camiones con las tolvas cubiertas evitando la dispersión de polvos y del material o residuos, su almacenamiento temporal será en sitios previamente asignados evitando su mezcla o dispersión.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>2 personas</p>
	<p>No se utilizarán productos químicos para la eliminación de la vegetación con la finalidad de evitar la contaminación del arroyo actual y del nuevo cauce.</p>	<p>Supervisión de actividades, bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona</p>

Factor ambiental: Paisaje.

Impacto: Desde el momento en que den inicio las actividades del Proyecto, el paisaje se verá afectado por la presencia humana y, de manera posterior, con la introducción de maquinaria y vehículos y las actividades inherentes del Proyecto; así como por la modificación de las condiciones naturales del sitio por el desmonte, despalle; sin embargo, las condiciones del terreno no permiten que la abundancia de la vegetación sea basta por ser uso urbano, por lo cual no existe tampoco abundancia de suelo vegetal; el mayor efecto sobre el paisaje será al momento de realizar la preparación del sitio. No obstante, se prevé que la obra se adaptará en el corto plazo al paisaje de la zona urbana contemplada en la reglamentación de desarrollo urbano municipal.

Tabla 54. Medidas propuestas para prevenir los impactos al Paisaje.

Tipo y superficie de impacto	Medidas propuestas	Cumplimiento	Etapa de ejecución	Recursos humanos requeridos
<p>El impacto será Directo</p> <p>Se considera el impacto en toda el AP</p>	<p>Cumplimiento de cada uno de los pasos programados para el desarrollo del Proyecto y concluir la con la limpieza del área apegándose al uso de materiales y disposiciones de desarrollo urbano municipales relativas a la fisonomía del área, así como a las disposiciones federales.</p>	<p>Se ejecutarán los debidos trabajos de limpieza de áreas evitando acumulaciones de materiales prolongados.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>3 personas para carga y chofer de camión</p>
	<p>Se deberá realizar un adecuado manejo y disposición de residuos generados por las acciones propias de la ejecución del Proyecto, un adecuado manejo de materiales e insumos, así como limpieza frecuente de las áreas de trabajo en el AP por parte del contratista, para minimizar el impacto negativo sobre el paisaje.</p> <p>Instalación de un almacén temporal de residuos para su acopio temporal dentro del AP</p>	<p>Para este fin deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y mantenimiento, el cual serpa llevado por la empresa prestadora del servicio para tal fin, así mismo, se deben distribuir estratégicamente contenedores debidamente rotulados para el depósito de residuos durante la ejecución del Proyecto. Con la implementación de la medida también se disminuirá la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera.</p> <p>Los combustibles que sean necesarios para la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, en su caso, deberán ser transportados y manejados por prestador de servicio autorizado por la Autoridad correspondiente, a fin de no almacenarlos en el predio, o bien previamente abastecidos en estaciones de servicio.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona</p>
	<p>Instalación de servicios y sanitarios portátiles adecuados mediante la contratación a una empresa dedicada a la actividad, con lo que se evitará la contaminación del suelo y agua con aguas residuales, materia fecal y residuos, lo que evitará una mayor afectación al paisaje.</p>	<p>Se deberán colocar contenedores para residuos en el frente de obra. Así mismo, se deberá colocar un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores. Para lo anterior, se solicitarán las facturas respectivas a los proveedores del servicio.</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona</p>
	<p>Se vigilará que los vehículos y maquinaria se encuentren en buen estado de funcionamiento</p>	<p>Para este fin se deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>1 persona</p>

	con el proveedor en donde se les proporcione mantenimiento preventivo y de sustitución según lo requieran.	mantenimiento, la cual, será llevada por la empresa prestadora del servicio.		
	Optimizar el uso de vehículos y maquinaria reduciendo así las maniobras, restringir la velocidad de conducción vehicular para reducir la generación de partículas suspendidas, polvos, humos y gases. Al término de la jornada laboral se estacionará la maquinaria utilizada en sitios dentro del AP asignados para su resguardo y para evitar estorben a la circulación en las calles aledañas al Proyecto. Durante el almacenamiento temporal de materiales se cuidará que se realice de manera ordenada dentro del almacén temporal de herramientas y de las superficies asignadas para tal fin. El material de construcción se acomodará dentro de la superficie autorizada evitando su dispersión y desperdicio.	Se deberán colocar anuncios alusivos a la velocidad máxima de circulación a lo largo del AP por donde circulen los vehículos. Y se asignarán superficies para el estacionado de maquinaria de forma ordenada dentro del Proyecto Se cuidará el orden durante el almacenamiento de materiales e insumos, así como del acopio y almacenamiento temporal de los residuos generados.	Preparación del sitio y construcción	1 persona

Factor ambiental: Flora y Fauna.

Impacto: Pérdida de la cubierta vegetal por el desmonte y/o despalme y por consiguiente disminución del hábitat para la fauna. El retiro de vegetación no se considera un impacto significativo debido a que la ubicada en el AP corresponde principalmente a especies ruderales propias de terrenos baldíos en la zona, no obstante, sirve al suelo como una capa o cubierta protectora. De forma directa afecta a la fauna en virtud de que disminuye el hábitat para este grupo, sin embargo, se prevé que la fauna que pudiera encontrarse en el AP no se vea afectada debido a las actividades de mitigación propuestas para atenuar el impacto, además de que este grupo es incipiente en el sitio.

Tabla 55. Medidas propuestas para prevenir

Tipo y superficie de impacto	Medidas propuestas	Cumplimiento	Etapas de ejecución	Recursos humanos requeridos
El impacto será Directo	No se utilizarán químicos o fuego para realizar la remoción de la vegetación (durante el desmonte y/o despalme).	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte o despalme como para otras etapas propias del Proyecto.	Preparación del sitio	2 personas
Se considera el impacto en toda el AP	Determinar el sitio donde se acumulará el residuo del desmonte o despalme para su posterior disposición adecuada	Supervisión de actividades, bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.	Preparación del sitio	1 persona

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	con el objeto de evitar la generación de fauna nociva			
	El desmonte y despalme se limitará al área requerida y autorizada para la realización del Proyecto.	Se realizará la delimitación física del área sujeta a evaluación, así mismo el residente de obras realizará la supervisión de ésta aspecto.	Preparación del sitio	2 personas
	No se deberán intervenir superficies fuera del área del Proyecto.	Se realizará la delimitación física del área sujeta a evaluación, así mismo el residente de obras realizará la supervisión de este aspecto.	Preparación del sitio y construcción	3 personas
	Con el fin de contribuir a la conservación de incipiente fauna que llega a ocurrir al Área del Proyecto, se llevarán a acciones de ahuyentamiento de fauna (sobre todo de las aves y pequeños mamíferos).	Se ejecutarán acciones de ahuyentamiento en el Área de Proyecto, previo al inicio de la preparación del sitio.	Preparación del sitio y construcción	1-2 personas
	Adicionalmente, se contempla realizar el manejo integral y adecuado de todos los residuos hasta su disposición final; así como, el adecuado manejo de materiales e insumos, a fin de no atraer fauna al Área del Proyecto.	Se distribuirá estratégicamente contenedores para cada tipo de residuo generado en el Área del Proyecto, cuando estos se llenen se colocarán en el Almacén temporal de residuos hasta su recolección.	Preparación del sitio y construcción	1 persona
	Por ningún motivo se podrán arrojar productos del desmonte o despalme fuera del Área del Proyecto a fin de no afectar la vegetación aledaña a este.	El material producto del desmonte o despalme será colocado en área(s) destinadas para tal fin acamellonado dentro del Área del Proyecto para su posterior disposición final.	Preparación del sitio	2 personas
	La remoción de la vegetación o desmonte deberá de llevarse a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias sean mínimas, con el fin de evitar su arrastre.	Se dará seguimiento al pronóstico del tiempo, a fin de planear adecuadamente la remoción de vegetación y evitar realizarla en épocas de lluvia.	Preparación del sitio	1 persona
	La remoción se hará de manera mecánica y de acuerdo con el desarrollo del Proyecto y avanzando hacia un mismo frente. Por ningún motivo se utilizarán fuego ni productos químicos.	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte como para otras etapas propias del Proyecto.	Preparación del sitio	2 personas
	Se realizarán acciones de ripado o escarificado mediante un escarificador en los márgenes de la obra a fin de que se restaure el suelo de forma natural permitiendo la revegetación (restauración natural) de dichos márgenes en el corto y mediano plazo.	Registro de las actividades en bitácora y toma de evidencia fotográfica.	Al final de la etapa de construcción	1 persona que ejecute la actividad y 1 persona que tome el registro (fotos)

Factor ambiental: Atmósfera.

Impacto: Afectación a la calidad del aire por las emisiones de gases y partículas contaminantes y ruido, que provendrán del consumo de combustibles fósiles por el uso de maquinaria y vehículos automotores, así como por la generación de polvos por partículas re suspendidas por su movimiento; no obstante, el efecto será muy puntual, y discontinuo, y es factible establecer mecanismos para el mantenimiento de los equipos y acciones para evitar la re suspensión de polvos de tierra a fin de minimizar el impacto.

Tabla 56. Medidas propuestas para prevenir los impactos a la Atmósfera.

Tipo y superficie de impacto	Medidas propuestas	Cumplimiento	Etapa de ejecución	Recursos humanos requeridos
El impacto será Directo	No se utilizará fuego para el desmonte y/o despalme, ni quema de los productos generados.	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte y/o despalme como para otras etapas propias del Proyecto.	Preparación del sitio	2 personas
	No se permitirá la quema de residuos generados durante el desarrollo del Proyecto.	Se colocarán contenedores para el acopio y almacenamiento temporal de todos los residuos y se asignarán superficies para el acamellonado de material producto del desmonte, despalme y excavaciones en el frente de obra.	Preparación del sitio y construcción	1 persona
La superficie será la considerada para el proyecto.	Se deberá proveer a trabajadores y personal involucrado de infraestructura para la adecuada disposición de residuos, así como para evitar la defecación al aire libre para evitar generación de malos olores.	Para esto se tendrán los adecuados y necesarios contenedores para poder disponer los residuos generados para evitar la defecación al aire libre, se contará con un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores.	Preparación del sitio y construcción	1 persona
	Se deberá implementar el riego con agua no potable preferentemente de las superficies a trabajar y en las áreas de circulación vehicular, sobre todo en las fases en las que se genere el incremento de polvos por el movimiento de material, vehículos y maquinaria.	Se contratará los servicios de una pipa de agua en su caso, la cual ayudará a mantener en fase humedad el suelo en la época del año que se necesite	Preparación del sitio y construcción	2-3 personas

	Optimizar el uso de vehículos y establecer límites de velocidad de circulación vehicular a fin de disminuir la generación de partículas suspendidas, polvos y emisiones contaminantes	Se colocarán anuncios alusivos a la velocidad máxima de circulación a lo largo del camino por donde circulen los vehículos	Preparación del sitio y construcción	1 chofer por unidad, mínimo
	Asegurarse de que los camiones durante el acarreo de tierras o materiales cubran su carga o tolva con una lona y cuidar que sólo se carguen hasta la altura máxima convenida.	Será obligatorio para el contratista que sus unidades de transporte cuenten con la lona para proteger las cargas o bien, cualquier otro método que sea efectivo y garantice la no dispersión de polvos de su carga al exterior de la tolva o caja.	Preparación del sitio y construcción Operación (Limpieza canal)	1 chofer por unidad, mínimo

VI.2. Programa de vigilancia ambiental.

Sobre la base de los impactos ambientales detectados, acciones y medidas de mitigación descritas con anterioridad, se estructura el presente Programa de Vigilancia Ambiental, el cual incluye un seguimiento y valoración de los cambios en el comportamiento del Sistema Ambiental como resultado de la interacción con las fases de ejecución en el Área del Proyecto.

El programa seleccionará las medidas de mitigación a monitorear y establecerá la observación de los indicadores de los componentes ambientales que en cada caso se afecten.

Objetivo general.

Generar una herramienta de apoyo que cuente con la información técnica para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, control y respuesta a las posibles contingencias generadas en la ejecución del Proyecto.

Objetivos específicos.

- Vigilar la correcta aplicación de las medidas de mitigación previstas y evaluar la problemática ambiental en la zona, contribuyendo en la toma de decisiones al respecto.
- Comprobar la eficiencia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando esta se considere no satisfactoria, se determinarán las causas y establecerán las medidas correctivas adecuadas.
- Detectar impactos no previstos en la información documentada y prever las medidas convenientes para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al responsable del Proyecto sobre los aspectos de manejo y vigilancia, y ofrecer un método sencillo para que esta se realice de manera eficaz.
- Describir el tipo de informes que deben remitirse a las autoridades ambientales.

Metas.

Desarrollar la obra proyectada con estricto apego a las medidas de mitigación y compensación por factor ambiental propuesto.

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).

Considerando el objetivo para lo cual se está solicitando la autorización de la MIA-P a fin de llevar a cabo el desarrollo del Proyecto, es necesario llevar a cabo un seguimiento y control puntual sobre las acciones que se lleven a cabo, así como la atención de las recomendaciones que se emitan una vez aprobado el presente documento para los procesos solicitados.

Como parte del Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental se incluyen estrategias de seguimiento y control de las medidas de mitigación propuestas cuyo fin es el asegurar el cumplimiento de las medidas indicadas en el mismo, de conformidad con las tablas siguientes.

Factor ambiental: Suelo.

Tabla 57. Estrategias de seguimiento y control para los impactos al Suelo.

Medidas propuestas	Cumplimiento	Indicador cumplimiento	Evaluación	Umbral permitido	Medidas complementarias
Con el objeto de mitigar la erosión, así como las emisiones por polvos durante el desmote y/o despalle del terreno, se mantendrá húmeda la superficie del terreno en la medida de lo posible se usará agua cruda transportada en pipas, a fin de evitar que los polvos sean liberados a la atmósfera por la acción de los vientos.	Se contratará los servicios de una pipa de agua en su caso, la cual ayudará a mantener en fase húmeda el suelo en la época del año que se necesite	Supervisión y bitácora de cumplimiento, facturas y/o fotografías	Diario	Observación directa en sitio de proyecto emisiones de polvos	Sin medida
Restringir y supervisar la velocidad de vehículos automotores en el sitio del Proyecto principalmente	Se establecerán límites de velocidad de circulación dentro del área con los señalamientos respectivos	Supervisión y bitácora de cumplimiento, facturas y/o fotografías	Diario	Utilizar los vehículos necesarios	Señalamientos Capacitación ambiental del personal
Poner especial cuidado en no afectar o invadir zonas fuera del área definida para el Proyecto, por lo que se delimitará el AP con estacas o cinta, según se disponga.	Se deberá delimitar el área del sitio del proyecto con la técnica más apropiada.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo área autorizada	Sin medida
Adecuado manejo y disposición de residuos generados por el Proyecto que deberán ser temporalmente almacenados en contenedores especiales estratégicamente colocados para posteriormente resguardarse hasta su recolección en un almacén	Se deberán colocar estratégicamente los adecuados y necesarios contenedores para poder disponer los residuos generados para su posterior recolección y disposición final adecuada. Una vez los contenedores llenos, se llevarán a resguardarse de forma temporal en un	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	En función de capacidad de contenedores	Señalamientos Capacitación ambiental del personal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

<p>temporal que se instalará dentro del AP, los residuos producto del despalme y/o excavaciones serán acamellonados dentro del AP y planificar la recolección periódica de los mismos, para dar una adecuada disposición final en sitios autorizados.</p>	<p>almacén de residuos instalado dentro del AP Se asignarán sitios para el acamellonado de residuos propios de excavaciones a fin de mantenerlos temporalmente de forma adecuada dentro del AP Se contratará una empresa para la recolección, transporte y disposición final de los residuos, vigilando que cuente con los permisos vigentes para el desarrollo de la actividad</p>				
<p>Se vigilará que durante la contratación de maquinaria pesada y vehículos de carga estos cuenten con el mantenimiento preventivo y correctivo adecuados para su buen funcionamiento, disminuyendo el riesgo de contaminación debido a fugas o derrames accidentales de hidrocarburos que puedan provocar la contaminación del suelo. No se permitirán actividades de mantenimiento dentro del AP, estas se realizarán en talleres externos en el área urbana. La carga de combustibles está prevista se realice en la estación de servicio más cercana al AP</p>	<p>Para este fin se deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y mantenimiento, el cual será llevado por la empresa prestadora del servicio contratada para tal fin. No obstante, se vigilará el cumplimiento del mantenimiento a la maquinaria mediante la revisión de la ficha de cada maquina contratada. En caso de fallo, se solicitará la sustitución de esta al proveedor. No se realizará carga de combustibles dentro del AP, y solo en algún caso necesario esta se realizará colocando una lona impermeable o geomalla que impida cualquier goteo o derrame de combustibles.</p>	<p>Supervisión y bitácora de cumplimiento, facturas y/o fotografías</p>	<p>Diario</p>	<p>Observación directa en sitio de Proyecto, observación de fugas en la maquinaria y vehículos. Y dispersión de residuos</p>	<p>Sin medida complementaria adicional</p>

Factor ambiental: Hidrología.

Tabla 58. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Hidrología.

Medidas propuestas	Cumplimiento	Indicador cumplimiento	Evaluación	Umbral permitido	Medidas complementarias
<p>El material producto del desmonte y despalme será colocado en el sitio destinado para tal efecto evitando afectar el cauce natural existente hasta no concluirse la obra pluvial del Proyecto.</p>	<p>Supervisión de actividades, elaboración de bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.</p>	<p>Supervisión y bitácora de cumplimiento</p>	<p>Diario en la etapa respectiva</p>	<p>No permitido</p>	<p>Sin medida complementaria adicional</p>
<p>Apegarse a los planos oficiales del proyecto de encauzamiento y disposiciones de las autoridades correspondientes.</p>	<p>Supervisión de actividades, bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.</p>	<p>Supervisión y bitácora de cumplimiento</p>	<p>Diario en la etapa respectiva</p>	<p>No permitido</p>	<p>Sin medida complementaria adicional</p>
<p>Adecuada disposición de residuos en infraestructura</p>	<p>Se deberán colocar contenedores para residuos</p>	<p>Supervisión y bitácora de</p>	<p>Diario</p>	<p>En función de capacidad de</p>	<p>Capacitación ambiental del</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

especial (sanitarios portátiles, contenedores de residuos). Los contenedores llenos se llevarán para su acopio temporal al almacén de residuos temporal que se instalará en el AP, mientras que para el material de excavación se asignarán superficies temporales de forma previa dentro del Proyecto para el acamellonado temporal del material. Evitar la contaminación de la zona y la corriente con aguas residuales o materia fecal y otros contaminantes, contribuyendo a conservar su integridad.	en el frente de las obras o actividades. Acopio temporal de residuos en el almacén temporal que se instalará en la superficie del AP. Así mismo, se colocará un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores.	cumplimiento		contenedores	personal
Deberá planearse un adecuado manejo de materiales, herramientas, insumos y de residuos, para prevenir la contaminación del componente.	Los materiales que sean necesarios para la ejecución del Proyecto en sus diferentes etapas serán transportados en camiones con las tolvas cubiertas evitando la dispersión de polvos y del material o residuos, su almacenamiento temporal será en sitios previamente asignados evitando su mezcla o dispersión.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	En función de capacidad de contenedores	Capacitación ambiental del personal Señalamientos
No se utilizarán productos químicos para la eliminación de la vegetación con la finalidad de evitar la contaminación del arroyo actual y del nuevo cauce.	Supervisión de actividades, bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario en la etapa respectiva	No se permite el uso de químicos	Sin medida complementaria adicional

Factor ambiental: Paisaje.

Tabla 59. Estrategias de seguimiento y control para los impactos al Paisaje.

Medidas propuestas	Cumplimiento	Indicador cumplimiento	Evaluación	Umbral permitido	Medidas complementarias
Cumplimiento de cada uno de los pasos programados para el desarrollo del Proyecto y concluir la con la limpieza del área apegándose al uso de materiales y disposiciones de desarrollo urbano municipales relativas a la fisonomía del área, así como a las	Se ejecutarán los debidos programas de rescate y reubicación de flora y ahuyentamiento de fauna silvestre	Supervisión y bitácora de cumplimiento a programa de rescate y evidencia	Diario en la etapa respectiva	Conforme a Norma y especies de lento crecimiento	Sin medida complementaria adicional

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

disposiciones federales.					
Se deberá realizar un adecuado manejo y disposición de residuos generados por las acciones propias de la ejecución del Proyecto, un adecuado manejo de materiales e insumos, así como limpieza frecuente de las áreas de trabajo en el AP por parte del contratista, para minimizar el impacto negativo sobre el paisaje. Instalación de un almacén temporal de residuos para su acopio temporal dentro del AP	Para este fin deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y mantenimiento, el cual será llevado por la empresa prestadora del servicio contratada para tal fin, así mismo, se deben distribuir estratégicamente contenedores debidamente rotulados para el depósito de residuos durante la ejecución del Proyecto. Con la implementación de la medida también se disminuirá la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera. Los combustibles que sean necesario para la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, en su caso, deberán ser transportados y manejados por prestador de servicio autorizado por la Autoridad correspondiente, a fin de no almacenarlos en el predio, o bien previamente abastecidos en estaciones de servicio.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	En función de capacidades de contenedores	Capacitación ambiental del personal Señalamientos
Instalación de servicios y sanitarios portátiles adecuados mediante la contratación a una empresa dedicada a la actividad, con lo que se evitará la contaminación del suelo y agua con aguas residuales, materia fecal y residuos, lo que evitará una mayor afectación al paisaje.	Se deberán colocar contenedores para residuos en el frente de obra. Así mismo, se deberá colocar un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores. Para lo anterior, se solicitarán las facturas respectivas a los proveedores del servicio.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	En función de capacidades de contenedores	Capacitación ambiental del personal Señalamientos
Se vigilará que los vehículos y maquinaria se encuentren en buen estado de funcionamiento con el proveedor en donde se les proporcione mantenimiento preventivo y de sustitución según lo requieran.	Para este fin se deberá establecer el uso de una bitácora de inspección y mantenimiento, el cual será llevado por la empresa prestadora del servicio contratada para tal fin.	Supervisión y bitácora de cumplimiento, facturas y verificación vehicular en su caso	Diario	Observación directa en sitio de proyectos emisiones de humo	Sin medida complementaria adicional
Optimizar el uso de vehículos y maquinaria reduciendo así las maniobras, restringir la velocidad de conducción vehicular para reducir la generación de partículas suspendidas, polvos, humos y gases. Al término de la jornada laboral se estacionará la maquinaria utilizada en sitios dentro	Se deberán colocar anuncios alusivos a la velocidad máxima de circulación a lo largo del AP por donde circulen los vehículos. Y se asignarán superficies para el estacionado de maquinaria de forma ordenada dentro del Proyecto Se cuidará el orden durante el almacenamiento de	Supervisión y bitácora de cumplimiento, facturas y/o fotografías	Diario	Utilizar los vehículos necesarios	Capacitación ambiental del personal Señalamientos

del AP asignados para su resguardo y para evitar estorben a la circulación en las calles aledañas al Proyecto. Durante el almacenamiento temporal de materiales se cuidará que se realice de manera ordenada dentro del almacén temporal de herramientas y de las superficies asignadas para tal fin. El material de construcción se acomodará dentro de la superficie autorizada evitando su dispersión y desperdicio.	materiales e insumos, así como del acopio y almacenamiento temporal de los residuos generados.				
--	--	--	--	--	--

Factor ambiental: Flora y Fauna.

Tabla 60. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Flora y Fauna.

Medidas propuestas	Cumplimiento	Indicador cumplimiento	Evaluación	Umbral permitido	Medidas complementarias
No se utilizarán químicos o fuego para realizar la remoción de la vegetación (durante el desmonte y/o despalme).	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte o despalme como para otras etapas propias del Proyecto.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	No se permite su uso	Sin medida complementaria adicional
Determinar el sitio donde se acumulará el residuo del desmonte o despalme para su posterior disposición adecuada con el objeto de evitar la generación de fauna nociva.	Supervisión de actividades, bitácora y generación de reportes con evidencia fotográfica de ser posible.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Sitio autorizado	Sin medida complementaria adicional
El desmonte y despalme se limitará al área requerida y autorizada para la realización del Proyecto.	Se realizará la delimitación física del área sujeta a evaluación, así mismo el residente de obras realizará la supervisión de ésta aspecto.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo área autorizada	Sin medida complementaria adicional
No se deberán intervenir superficies fuera del área del Proyecto.	Se realizará la delimitación física del área sujeta a evaluación, así mismo el residente de obras realizará la supervisión de ésta aspecto.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en área autorizada	Sin medida complementaria adicional
Con el fin de contribuir a la conservación de incipiente fauna que llega a ocurrir al Área del Proyecto, se llevarán a acciones de ahuyentamiento de fauna (sobre todo de las aves y pequeños mamíferos) y el rescate de fauna de lento desplazamiento para su reubicación inmediata en terrenos dentro del SA que estén en desuso (aguas	Se ejecutarán acciones de ahuyentamiento y rescate de posible fauna presente en el Área de Proyecto, previo al inicio de la preparación del sitio.	Supervisión y bitácora de cumplimiento a programa de ahuyentamiento y evidencia	Diario en la etapa respectiva	Solo en área autorizada	Sin medida complementaria adicional

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

abajo del cauce).					
Adicionalmente, se contempla realizar el manejo integral y adecuado de todos los residuos hasta su disposición final; así como, el adecuado manejo de materiales e insumos, a fin de no atraer fauna al Área del Proyecto.	Se distribuirán estratégicamente contenedores para cada tipo de residuo generado en el Área del Proyecto, cuando estos se llenen se colocarán en el Almacén temporal de residuos hasta su recolección.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en área autorizada	Capacitación ambiental del personal Señalamientos
Por ningún motivo se podrán arrojar productos del desmonte o despalme fuera del Área del Proyecto a fin de no afectar la vegetación aledaña a este.	El material producto del desmonte o despalme será colocado en área(s) destinadas para tal fin acamellonado dentro del Área del Proyecto para su posterior disposición final.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en área autorizada	Capacitación ambiental del personal Señalamientos
La remoción de la vegetación o desmonte deberá de llevarse a cabo preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvias sean mínimas, con el fin de evitar su arrastre.	Se dará seguimiento al pronóstico del tiempo, a fin de planear adecuadamente la remoción de vegetación y evitar realizarla en épocas de lluvia.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	En función de clima	Solo en área autorizada	Sin medida complementaria adicional
La remoción se hará de manera mecánica y de acuerdo con el desarrollo del Proyecto y avanzando hacia un mismo frente. Por ningún motivo se utilizarán fuego ni productos químicos.	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte como para otras etapas propias del Proyecto.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario en la etapa respectiva	No se permite el uso de fuegos ni químicos	Sin medida complementaria adicional
Se realizarán acciones de ripado o escarificado mediante un escarificador en los márgenes de la obra a fin de que se restaure el suelo de forma natural permitiendo la revegetación (restauración natural) de dichos márgenes en el corto y mediano plazo	Registro de las actividades en bitácora y toma de evidencia fotográfica.	Supervisión y bitácora de cumplimiento, fotografías	Semestralmente	Revegetación en los márgenes según época del año	Señalamientos Capacitación ambiental del personal

Factor ambiental: Atmósfera.

Tabla 61. Estrategias de seguimiento y control para los impactos a la Atmósfera.

Medidas propuestas	Cumplimiento	Indicador cumplimiento	Evaluación	Umbral permitido	Medidas complementarias
No se utilizará fuego para el desmonte y/o despalme, ni quema de los productos generados.	Se utilizará maquinaria adecuada, tanto para el desmonte y/o despalme como para otras etapas propias del Proyecto.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Señalamientos
No se permitirá la quema de residuos generados durante el desarrollo del Proyecto.	Se colocarán contenedores para el acopio y almacenamiento temporal de todos los residuos y se asignarán superficies para el acamellonado de material	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Capacitación ambiental del personal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

	producto del desmonte, despirme y excavaciones en el frente de obra.				
Se deberá proveer a trabajadores y personal involucrado de infraestructura para la adecuada disposición de residuos, así como para evitar la defecación al aire libre para evitar generación de malos olores.	Para esto se tendrán los adecuados y necesarios contenedores para poder disponer los residuos generados para evitar la defecación al aire libre, se contará con un sanitario portátil por cada 10-15 trabajadores.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Señalamientos
Se deberá implementar el riego con agua no potable preferentemente de las superficies a trabajar y en las áreas de circulación vehicular, sobre todo en las fases en las que se genere el incremento de polvos por el movimiento de material, vehículos y maquinaria.	Se contratará los servicios de una pipa de agua en su caso, la cual ayudará a mantener en fase humedad el suelo en la época del año que se necesite.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Capacitación ambiental del personal
Optimizar el uso de vehículos y establecer límites de velocidad de circulación vehicular a fin de disminuir la generación de partículas suspendidas, polvos y emisiones contaminantes.	Se colocarán anuncios alusivos a la velocidad máxima de circulación a lo largo del camino por donde circulen los vehículos.	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Señalamientos
Asegurarse de que los camiones durante el acarreo de tierras o materiales cubran su carga o tolva con una lona y cuidar que sólo se carguen hasta la altura máxima convenida.	Será obligatorio para el contratista que sus unidades de transporte cuenten con la lona para proteger las cargas o bien, cualquier otro método que sea efectivo y garantice la no dispersión de polvos de su carga al exterior de la tolva o caja	Supervisión y bitácora de cumplimiento	Diario	Solo en el área autorizada	Capacitación ambiental del personal

Instrumentos adicionales de Seguimiento y Monitoreo.

Como anteriormente se planteó, los Procedimientos de Manejo, Vigilancia y Monitoreo Ambiental son un instrumento de seguimiento que será complementado con monitoreos frecuentes (diaria, semanal, quincenal, mensualmente, etcétera) a través de la Formato de Registro, en las cuales se anotan los cumplimientos de la implementación de las medidas de prevención y mitigación que sean realizadas durante las diferentes etapas del Proyecto, mientras que los Procedimientos permiten enmarcar la medida de la que se trate en su conjunto y su relación con el resto del Proyecto en general.

Formato de registro.

Se sugiere la aplicación de la Formato de Registro el cual consiste en un formato de inspección de las diferentes acciones en las etapas que correspondan antes, durante y posteriormente a la construcción del Proyecto. La información contenida en la Formato de Registro será:

- Ubicación.
- Fecha en la que se realiza la revisión.
- Condiciones climáticas generales al momento de la visita.
- Descripción breve de los trabajos que se están realizando al momento de la visita.
- Mencionar acontecimientos relevantes suscitados durante el recorrido, de ser el caso.
- Nombre de la persona que realiza el registro.
- Definición de los CRITERIOS DE EVALUACIÓN que permitan calificar el nivel de aplicación de cada una de las medidas a verificar.

En las columnas siguientes se detallan las actividades a verificar o ejecutar (según sea el caso) por MEDIDA ESTABLECIDA, así como los períodos de la colecta de datos (diario, semanal, quincenal y mensual), para al cabo del lapso establecido, se obtenga una evaluación del cumplimiento de estas actividades y por grupo de estas en una medida general. Después de haber asentado la evaluación del cumplimiento de las actividades y medidas, se determina el promedio aritmético de estas, el cual se registra en la parte inferior de la columna.

En la celda de comentarios se deben anotar referencias específicas que avalen la evaluación dada en el cumplimiento.

Para el caso de los formatos de la Formato de Registro Diario, es necesario indicar el período del mes al que corresponde la evaluación. Estos formatos podrán ser modificados a conveniencia de la persona encargada del Programa de Manejo, Vigilancia y Monitoreo Ambiental.

Para registrar el cumplimiento de algunas medidas, depende de información que el promovente genere, la cual debe ser entregada a los mandos indicados (supervisión ambiental, dirección de obra, instituciones, etcétera) para evaluar su cumplimiento de acuerdo con los criterios antes mencionados.

Bitácora de obra.

Por otra parte, también se debe de establecer el uso de una Bitácora de Obra, instrumento de control recurrente entre la Compañía encargada de la construcción del Proyecto (Contratista) y el prestador de servicios encargado de la ejecución del PMVMA, en donde se registra el ejercicio de los mismos. En la Bitácora de obra se

deben registrar los asuntos relevantes que se presenten, considerando los acontecimientos que resulten diferentes a los establecidos en el PMVMA (bajo los acuerdos establecidos anteriormente en un contrato para la ejecución de este) y sus anexos; así como dar fe del cumplimiento de eventos significativos en tiempo o situaciones ajenas a la responsabilidad de la contratista.

La bitácora para los efectos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, artículo 46 es el medio oficial y legal de comunicación entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos. Su uso es obligatorio en todas las obras y servicios, por lo que la residencia y la supervisión, deberán prever que los órganos internos de control vigilarán el uso y seguimiento de la misma. Por lo anterior, es de resaltar la importancia que resulta el esfuerzo que debe realizar la Supervisión en su elaboración, para asentar oportuna, sistemática y detalladamente los acontecimientos relevantes, lo que nos permite confirmar el orden originalmente planeado, así como los incidentes que lo interrumpen o modifican.

Los argumentos que se asienten deben ser fidedignos y respaldados con los datos claramente expresados, que permitan descubrir cualquier situación pasada. El formato de la bitácora se ajustará a las necesidades de cada Proyecto, pero en todos los casos deberá cumplir, como mínimo con lo siguiente:

- El contenido de cada nota debe precisar: número, clasificación, fecha, descripción del asunto, ubicación, causa, solución, prevención, consecuencia económica, responsabilidad si la hubiere y fecha de atención, así como la referencia, en su caso, a la nota que se contesta.

El compromiso es de ambas partes y no puede evadirse esta responsabilidad. Cabe señalar que será responsabilidad del residente de obra la custodia y permanencia de este instrumento en la obra y durante la ejecución de la obra, desde la fecha de iniciación, la bitácora deberá estar permanentemente en la obra a la disposición de los mandos señalados por parte del Contratista, el Promoviente y los mandos indicados por estos, para anotaciones y consultas, así como para revisión de los auditores y funcionarios que se presenten en la obra debidamente acreditados en su caso.

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

VII.1.Descripción y análisis del escenario sin proyecto

El Proyecto representa una obra que tendrá un efecto particular y que modificará las condiciones ambientales del sitio de forma muy poco significativa; y solo se reflejará de forma puntual y en baja intensidad; esto significa que no se extralimitará más allá del Área del Proyecto y prácticamente será imperceptible en el Sistema Ambiental previamente definido, ya que no influirá en dicho entorno de manera negativa sino adaptativa, sin perder de vista que el uso del suelo y vegetación nos habla de que en el sitio donde se insertará el proyecto no se pone en riesgo ninguna especie de flora o fauna bajo algún estatus de conservación, ni cualquier otro componente ambiental.

Actualmente el Arroyo Florido Nuevo, en el tramo que recorre la periferia de la zona urbana, presenta serios problemas de contaminación debido al constante depósito de residuos de construcción (escombros producto de demoliciones), así como de residuos sólidos urbanos, por lo de continuar esta situación se corre el riesgo de que durante los temporales de lluvias se presenten problemas más severos de acarreo de azolves y se provoquen en algunos sitios inundaciones incrementando su magnitud a las que actualmente se originan.

El estado de conservación de la vegetación en torno al arroyo es bajo, por la presión de temporales y a las actividades antrópicas a las que está sujeta, debido a que presenta disturbio o perturbación por la cercanía a asentamientos humanos, principalmente. La problemática observada se atribuye a la presión por actividades antropogénicas de desarrollo urbano, por lo que la vegetación tenderá a desaparecer en el área correspondiente a zona urbana.

En general, en el Área del Proyecto se observó una baja actividad de fauna, debido a la presencia humana y a las actividades antropogénicas propias de las zonas urbanas con perturbaciones, no obstante, se identificaron escasos ejemplares que se llegan a adaptar a dichas actividades.

El tipo de suelo del área de estudio se encuentra ubicado sobre depósitos compactos de arenas con limo de baja plasticidad, gravas con arenas y rellenos con desperdicio de construcción. Y en general el agua que corre por el Arroyo actual presenta indicios de contaminación posiblemente por descargas de aguas residuales, aguas arriba, y por la inadecuada deposición de residuos de todo tipo.

Lo anterior puede observarse en las siguientes fotos tomadas del Área del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA



Sitio de intersección del arroyo con estructura existente (Calle del Sauce)



Sitio de intersección con estructura existente aguas arriba del arroyo (Calle Abedul)



Vegetación ruderal que caracteriza el Área del Proyecto.

Figura 45. Estado de conservación del Área del Proyecto.

VII.2.Descripción y análisis del escenario con proyecto.

El escenario ambiental modificado con el Proyecto no afectará o pondrá en riesgo la permanencia de alguno de los actuales componentes ambientales que aún persisten en el sitio, ni en el tiempo, ni en el espacio del futuro previsible. Al contrario, el escenario con Proyecto en el corto, mediano y largo plazos permitirá mejorar una vialidad de la zona y prevendrá la amenaza de inundación de algunas partes urbanas que limitan con el Arroyo, reduciendo con esto la generación de fauna nociva y el probable desarrollo de enfermedades.

El pronóstico de escenario del Sistema Ambiental (SA) se fundamenta en el análisis de las obras y actividades descritas, en las cuales se prevé que se obtendrán beneficios importantes sin que se modifiquen negativamente las características del arroyo y sus componentes ambientales.

La afectación por el desarrollo de actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción será mínima pues será muy puntual y será temporal sobre los componentes del SA, en donde principalmente mejorará la situación actual del Área del Proyecto. Los cambios que generará el Proyecto son claramente identificables con un análisis centrado en el sitio y sus colindancias. Terminado el Proyecto de canalización, se permitirá el flujo adecuado de la hidrología superficial.

Disminuirá la contaminación por basura y escombros, perdurando un ambiente limpio, mejorando la calidad del paisaje, así como la calidad de vida en la zona, teniendo una influencia positiva en el SA. La calidad del agua durante la época de lluvias y escurrimientos mejorará ya que se detendrá la contaminación por los tiraderos de basura y escombro en ese sitio.

Asimismo, la correcta aplicación de todas las medidas de mitigación evitará detectar cualquier indicio de contaminación por residuos en el Área del proyecto y en sus colindancias.

Los posibles impactos adversos del Proyecto son 100% compatibles y mitigables, además de ser muy puntuales, por lo que se mantienen en el ámbito local, y en su mayoría se restringen al espacio físico donde se realizan las actividades directas.

Por otro lado, en un escenario sin Proyecto, se prevé una mayor contaminación del agua del Arroyo Florido Nuevo por la constante deposición inadecuada de residuos y escombros, azolvamientos por la deposición de sedimentos en varios puntos provocando inundaciones que probablemente con el paso del tiempo abracarán mayores superficies. Y probablemente enfermedades en temporadas de lluvia por la generación de fauna nociva.

VII.3.Conclusiones.

El Proyecto representa una obra que tendrá un efecto particular que modificará las condiciones ambientales del sitio, sin embargo, solo se refleja de forma puntual y muy baja, esto es que no se extralimitará más allá del área del Sistema Ambiental (periferia urbana) previamente definida, ya que no influirá en dicho entorno de manera negativa sino adaptativa a las condiciones de canalización.

El Proyecto en evaluación corresponde a la canalización de un cauce de corriente intermitente de aguas nacionales en la zona oriente de la ciudad de Tijuana.

Las obras o actividades que comprende el Proyecto se refieren a la preparación de sitio, construcción, operación y abandono de sitio.

La superficie total que ocupa el Proyecto, es de 2,395.21 m² y una longitud de 327.50 metros para la canalización del arroyo Florido nuevo.

Durante la realización de las actividades de preparación del sitio y construcción del Proyecto no se modificarán los componentes ni el funcionamiento de Sistema Ambiental de forma significativa o aparente, debido a que se realizará la canalización del Arroyo Florido nuevo de forma muy puntual.

La afectación por actividades de despalme del suelo será poco significativa, debido a que presentan un mal estado de conservación por los asentamientos y actividades humanas encontradas en el sitio, afectando además a la vegetación fuera del cauce que es muy reducida en ciertos puntos y en otros solo se compone de vegetación ruderal y arvense.

La canalización del arroyo de igual forma tendrá un efecto adverso poco significativo sobre la fauna del sitio. Ya que este componente que presenta alto grado de afectación por los asentamientos humanos.

La generación de residuos durante la construcción no tendrá efectos directamente en el sitio de Proyecto o en las colindancias, porque se realizará mediante un manejo integral cumpliendo con las disposiciones aplicables en la materia.

De la realización del presente estudio se desprenden las siguientes consideraciones generales en cuanto al medio ambiente y su preservación y que hacen factible la implementación del proyecto:

1. El entorno socioeconómico y de desarrollo de la ciudad, indica que es necesario rehabilitar la zona para beneficio de la comunidad.
2. No se encontraron elementos normativos o regulatorios que se opongan a la realización del Proyecto.
3. Los impactos al medio biótico son bajos ya que en la zona de estudio la vegetación presenta un gran deterioro y su composición corresponde a especies

introducidas e invasoras en su mayoría, la fauna puede estar presente en la zona de estudio, pero es incipiente debido a la presencia humana en una zona de constante tránsito de vehículos.

Por lo anterior, se concluye que el Proyecto presenta congruencia jurídica y ambiental por lo cual, es viable de desarrollarse con las características descritas en el presente estudio.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1. Presentación de la información.

Se entrega un ejemplar impreso de la manifestación de impacto ambiental y dos ejemplares en formato digital; de los cuales uno corresponde al ejemplar para consulta pública, se presentan en PDF y Word.

Asimismo, se incluyen documentación, imágenes, planos y anexos en formato PDF para su observación.

VIII.2. Anexos.

Anexo A Planos del Proyecto

Anexo B Estudio Mecánica de Suelos

Anexo C Estudio Hidrológico

Anexo D Estudio Hidráulico

Anexo E Figuras

VIII.3. Bibliografía.

- AICAS. Áreas de importancia para la conservación de las aves. CONABIO, CIPAMEX, 2015.
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/aicas15gw.html>
- Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. Regiones Hidrológicas Prioritarias. CONABIO (2002)
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/rhpri4mgw.html>
- Canter (1998) “Manual de evaluación de impacto ambiental, técnicas para la elaboración de los estudios de impacto”, Editorial McGraw-Hill.
- Coastal. (2006). Tijuana River Estuary, State of the Critical Coastal Areas Report No. 80, Junio 6.
https://www.coastal.ca.gov/nps/Web/cca_pdf/socoastpdf/CCA80TijuanaRiverEstuary.pdf
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,
<https://www.biodiversidad.gob.mx/>
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Enciclovida.
<https://enciclovida.mx/>
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2015) Información Espacial de las áreas Naturales Protegidas Estatales., 'Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales y Privadas de México
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/anpest15gw.html>
- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (2004) Regiones Terrestres
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/rtp1mgw.html>
- CONAGUA. (2018). Programa Hídrico del Estado de Baja California Visión 2035. Comisión del Agua. Baja California. Consultado de:
<http://www.cea.gob.mx/phebc/resejec/RESUMEN%20EJECUTIVO%20PHEBC.pdf>

- CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Información Espacial de áreas Naturales Protegidas Federales.
http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_kml.htm
- Foster, S. (2002). Protección de la calidad del agua subterránea: Guía para empresas de agua, autoridades municipales y agencias ambientales, Washington D.C., Banco Mundial, 2002.
https://documents1.worldbank.org/curated/es/229001468205159997/pdf/25071PUB01Spa_nish10BOX0334116B01PUBLIC1.pdf
- Conesa Fernández, V. (2011). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- GBIF. marzo de 2023. Global Biodiversity Information Facility
<https://www.gbif.org>
- Gobierno de Tijuana. marzo de 2023. <https://tijuana.gob.mx/>
- Gonzalez E. M., (2008). Evaluación del Peligro de Contaminación del Acuífero del Arroyo Alamar, Tijuana, Baja California. Colegio de la Frontera Norte. Tijuana B.C
<https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2006732/>
- González, A. Charlotte E. Garcillán, P. & Ezcurra, E (2010). Ecorregiones de la península de Baja California: Una síntesis. Boletín de la Sociedad Botánica de México, (87), 69-82.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-21282010000200006&lng=es&tlng=es
- Henyk Weitzenfeld (1996), Manual básico de evaluación del impacto en el ambiente y la salud de proyectos de desarrollo, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Programa de Salud Ambiental. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Consultado de:
binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Manual_básico_sobre_evaluación_del_impacto_en_el_ambiente_y_la_salud_de_acciones_proyectadas.pdf
- IMPLAN, (2020). Programa de mejoramiento urbano, municipio de Baja California, Programa Territorial Operativo. Consultado de:

https://mimexicolate.gob.mx/wp-content/uploads/2020/09/18_PTO-TIJUANA.pdf

CONSULTA PÚBLICA

- IMPLAN, (2021). Plan Municipal de Desarrollo 2020-2021. Consultado en:
https://implan.tijuana.gob.mx/pdf/PMD_2020-2021.pdf
- IMPLAN. Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana. (2019). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, Baja California. Obtenido de IMPLAN: [IMPLAN | Instituto Metropolitano de Planeación \(tijuana.gob.mx\)](https://implan.tijuana.gob.mx/)
- IMPLAN. Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana. (2020). Plan Municipal de Urbano de Tijuana 2020-2040.
<https://implan.tijuana.gob.mx/implan/planes-programas.aspx>
- IMPLAN. Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana. 2006. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, Baja California Áreas por rangos de pendientes.
[IMPLAN | Instituto Metropolitano de Planeación \(tijuana.gob.mx\)](https://implan.tijuana.gob.mx/)
- MPLAN. Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, Baja California. Unidades de Gestión Ambiental.
[IMPLAN | Instituto Metropolitano de Planeación \(tijuana.gob.mx\)](https://implan.tijuana.gob.mx/)
- IMPLAN. Instituto Metropolitano de Planeación. (2019). Plan Municipal de Desarrollo Urbano Tijuana, BC (PMDU T 2008-2030).
[IMPLAN | Instituto Metropolitano de Planeación \(tijuana.gob.mx\)](https://implan.tijuana.gob.mx/)
- INaturalist.org: <https://www.inaturalist.org/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1981) Hidrología superficial. Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas superficiales. Escala 1:250 000. Serie I. Tijuana. 1981. <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrologia/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Geología. (1982) Conjunto de Datos Geológicos. Escala 1:250,000, Serie I, 1982.
<https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1984). Síntesis Biogeográfica de Baja California.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvini/inegi/productos/historicos/2104/702825220778/702825220778_1.pdf

- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2007) Edafología. Conjunto de Datos Vectoriales Edafológicos. Escala 1:250,000, Serie II, 2007.
<https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Estudio de información integrada de la Cuenca Río Tijuana y otras / c201. 98 p.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, SIATL. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas.
https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (marzo, 2023). Aguas Subterráneas. Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas Subterráneas. Escala 1:250 000. Serie I. Tijuana. 1981. Obtenido de INEGI:
<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825682385>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Uso de Suelo y Vegetación. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000, Serie V, 2013. <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.(2005) Zonas Sísmicas de México.https://idegeo.centrogeo.org.mx/layers/geonode%3Azonassismicasmexico_rt_gw84
- IUCN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. marzo de 2023. Lista Roja, <https://www.iucnredlist.org/>
- Leopold, Luna B.; Clarke, Frank E.; Hanshaw, Bruce B.; Balsley, James R. (1971). A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. Washington: U.S. Geological Survey.
- Congreso del Estado de Baja California. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Baja California. 30 de noviembre de 2001.(México).
<https://docs.mexico.justia.com/estatales/baja-california/ley-de-proteccion-al-ambiente-para-el-estado-de-baja-california.pdf>

- Congreso del Estado de Baja California Sur. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 10 de diciembre de 1993. (México).
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Baja%20California/wo120305.pdf>
- Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento. 18 de enero de 2021 (México). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf
- Morrone, J. (2005). Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista mexicana de biodiversidad, 76 (2), 207-252.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870%20%2034532005000200006&lng=es&tlng=es
- Morrone, J. (2019). Regionalización biogeográfica y evolución biótica de México: encrucijada de la biodiversidad del Nuevo Mundo. Revista mexicana de biodiversidad, 90 (2019): e902980
<https://revista.ib.unam.mx/index.php/bio/article/view/2980>
- NORMA Oficial Mexicana. (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. (NOM-059-SEMARNAT-2010.)
https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf
- Ojeda, R. Lina, y Álvarez, G. (2000). La reforestación de Tijuana, Baja California como un mecanismo de reducción de riesgos naturales. Estudios fronterizos, 1(2), 9-31. Consultado de:
[La reforestación de Tijuana, Baja California como un mecanismo de reducción de riesgos naturales \(scielo.org.mx\)](http://www.scielo.org.mx)
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.
https://www.bajacalifornia.gob.mx/medio_ambiente/Programas_Proyectos/Ordenamiento_Ecologico

- SEMARNAT. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 07 de septiembre del 2012. México
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0
- SEMARNAT. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Baja California. 2014. México
<DOCUMENTO-COMPLETO-POEBC-2014.pdf> (spabc.gob.mx)
- SEMARNAT (30 de diciembre de 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.
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173091&fecha=30/12/2010#gsc.tab=0
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (POETG) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-deordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg>
- SPEC. Sitios prioritarios acuáticos epicontinentales para la conservación de la biodiversidad. CONABIO-CONANP, (2010).
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/spec1mgw.html>
- SPTC. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), The Nature Conservancy - Programa México (TNC), Pronatura. (2007).
<http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/spt1mgw.html>