



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



I. Unidad Administrativa que clasifica: Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Jalisco.

II. Identificación del Documento: Versión publica de **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)** del **PROYECTO: "CONDominio IKARI VALLARTA"**. Municipio de **Puerto Vallarta**, Estado de **Jalisco**. Clave de proyecto: **14JA2024UD039**.

III. Partes y secciones clasificadas: Páginas 1, 11, 15 y 162.

IV. Fundamentos Legales y Razones: Artículo **113 fracción I** de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. **Artículo 116** de la Ley de General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Así como de los **Lineamientos Trigésimo octavo, cuadragésimo y cuadragésimo primero** de los Lineamientos generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para las versiones públicas. La información solicitada contiene **Datos Personales** concernientes a personas físicas identificadas o identificables como lo son **Domicilio particular, Nombre, Firma, Código QR, Teléfono particular, Correo Electrónico particular, CURP, Credencial para Votar y RFC**, por considerarse información confidencial.

**MEDIO
AMBIENTE**
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**V. FIRMA DEL TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN:
M. EN C. NELLY GABRIELA HERRERA ORNELAS**

OFICINA DE
REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO
DE JALISCO

VI. Fecha de clasificación, número e hipervínculo al acta de sesión de Comité donde se aprobó la

Versión pública:

ACTA_04_2025_SIPOT_4T_2024_ART69, en la sesión celebrada el **17 de enero del 2025**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_04_2025_SIPOT_4TO_2024_ART69.pdf



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Avenida Alcalde No. 500, 2do y 8vo piso, Colonia Alcalde Barranquitas, Guadalajara, Jalisco. C.P. 44270, Teléfono: (33) 36 68 53 00
www.gob.mx/semarnat

**Manifestación de Impacto Ambiental
para la Construcción de los
Departamentos Ikaria, ubicados en la
colonia Emiliano Zapata, en Puerto
Vallarta, Jalisco.**

Elaborado para:
IKARIA INMOBILIARIA S.A. DE C.V.

Elaborado por:



www.asesorambiental.com.mx p



Contenido.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	8
I.1 Proyecto:.....	9
I.1.1 Nombre del proyecto.....	9
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	9
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	9
I.1.4 Presentación de la documentación legal:.....	9
I.2 Promovente.....	10
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
II.1 Información general del proyecto.....	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	12
II.1.2 Selección del sitio.....	12
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	12
II.1.4 Inversión requerida.....	14
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	14
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	15
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	20
II.2 Características particulares del proyecto.....	20
II.2.1 Programa general de trabajo.....	25
II.2.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	25
II.2.3 Preparación del sitio.....	26
II.2.5 Etapa de construcción.....	27
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.....	29
II.2.7 Descripción de obras asociadas al Proyecto.....	29
II.2.8 Etapa de abandono del sitio.....	29
II.2.9 Utilización de explosivos.....	29
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	29
II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	31
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	32
III.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	33

III.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	35
III.3 Ley General de Cambio Climático.....	37
III.4 Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y su Reglamento. Decreto NÚMERO 21798/LVII/07.....	39
III. 5 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco y su Reglamento. Decreto NÚMERO 25419/LX/15.....	42
III.6 Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC).....	49
III.7 Código Urbano del Estado de Jalisco.....	50
III.8 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.....	51
III.9 Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 8.....	54
III.10 Normatividad ambiental aplicable.....	57
III.11 Áreas Naturales Protegidas.....	62
Islas Marietas.....	62
Boca de Tomates – Río Ameca.....	62
Estero El Salado.....	62
Los Arcos de Mismaloya.....	62
III.12 Bando y reglamentos municipales.....	63
Reglamento Municipal de Ecología de Puerto Vallarta, Jalisco. Con relación al impacto ambiental.....	63
III.13 Regiones Prioritarias.....	64
Regionalización.....	64
Regiones Terrestres Prioritarias de México.....	65
Regiones Marinas Prioritarias de México.....	67
Regiones Hidrológicas Prioritarias.....	69
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.....	70
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	73
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	74
a) Microcuenca.....	77
b) Área de Influencia.....	77
IV.2.1 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	78
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	78
a) Clima.....	78
b) Geología y geomorfología.....	85
c) Fracturas o Fallas.....	87

d) Suelos.....	89
e) Hidrología superficial y subterránea.....	90
f) Hidrología superficial.....	91
g) Hidrología subterránea.....	92
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	92
a) Vegetación terrestre.....	92
b) Fauna.....	95
IV.2.3 Paisaje.....	96
a) Calidad visual del paisaje de la zona.....	96
b) Capacidad de Absorción del Paisaje.....	97
IV.2.4 Medio socioeconómico.....	99
a) Demografía.....	99
b) Intensidad migratoria.....	100
c) Pobreza multidimensional.....	100
d) Marginación.....	102
e) Índices sociodemográficos.....	102
f) Economía.....	103
g) Empleo.....	104
h) Educación.....	106
i) Tenencia de la tierra.....	107
j) Factores socioculturales.....	108
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	109
a) Integración e interpretación del inventario ambiental.....	109
b) Síntesis del inventario.....	112
V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	113
V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	114
V.1.1 Indicadores de impacto.....	114
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	115
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	115
V.1.3.1 Criterios.....	115
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	116
V.2. Descripción de impactos ambientales.....	125
Preparación del sitio.....	125
Construcción.....	125
Operación.....	126

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	127
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	128
VI.2 Impactos residuales.....	137
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	138
VII.1 Pronóstico del escenario.....	139
Matriz de decisión ambiental. Pronostico ambiental del área de estudio sin proyecto, con proyecto sin medidas y con proyecto con medidas.....	140
VII.2. Pronostico ambiental.....	144
VII.3 Programa de vigilancia ambiental.....	147
VII.4. Evaluación de alternativas.....	149
VII.3 Conclusiones.....	149
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	151
VIII. 1 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico general son:.....	152
VIII. 2 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio físico son:.....	152
VIII. 3 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio socioeconómico son:.....	153
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	154
Bibliografía, referencias bibliográficas y cartografía.....	155

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

ILUSTRACIÓN 1. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN (VER ANEXO III).....	10
ILUSTRACIÓN 2. POLÍGONO DEL PREDIO.....	14
ILUSTRACIÓN 3. USO DE SUELO URBANO EN PLANO DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.....	19
ILUSTRACIÓN 4. USO DE SUELO URBANO EN PLANO DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.....	20
ILUSTRACIÓN 5. FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR.....	21
ILUSTRACIÓN 6. PLANTA BAJA (AMENIDADES).....	22
ILUSTRACIÓN 7. PRIMER PISO (2 DEPARTAMENTOS).....	22
ILUSTRACIÓN 8. SEGUNDO PISO (2 DEPARTAMENTOS).....	23
ILUSTRACIÓN 9. TERCER PISO (2 DEPARTAMENTOS).....	23
ILUSTRACIÓN 10. CUARTO PISO (2 DEPARTAMENTOS).....	24
ILUSTRACIÓN 11. QUINTO PISO (2 DEPARTAMENTOS).....	24
ILUSTRACIÓN 12. (ROOF TOP) TERRAZAS, SANITARIOS, ALBERCA Y JACUZZI.....	25
ILUSTRACIÓN 13. PLANTA DE AZOTEAS.....	25
ILUSTRACIÓN 14. VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO.....	27
ILUSTRACIÓN 15. RESIDUOS A GENERAR:.....	30
ILUSTRACIÓN 16. PLANO DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN COSTA DEL ESTADO DE JALISCO. (VENTANA PUERTO VALLARTA).....	52
ILUSTRACIÓN 17. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA).....	53
ILUSTRACIÓN 18. CRITERIOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA).....	53
ILUSTRACIÓN 19. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.....	57
ILUSTRACIÓN 20. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA (ZOOM DE LA ZONA).....	58
ILUSTRACIÓN 21. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	63
ILUSTRACIÓN 22. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.....	67
ILUSTRACIÓN 23. REGIONES MARINAS PRIORITARIAS.....	69
ILUSTRACIÓN 24. REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS.....	71
ILUSTRACIÓN 25. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS).....	73
ILUSTRACIÓN 26. UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA CIUDAD DE PUERTO VALLARTA, JALISCO.....	75
ILUSTRACIÓN 27. UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA CIUDAD DE PUERTO VALLARTA, JALISCO.....	75
ILUSTRACIÓN 28. CARTA FIOGRÁFICA MÉXICO ESCALA 1:1 000 000.....	76
ILUSTRACIÓN 29. MAPA FIOGRÁFICO DE JALISCO.....	76
ILUSTRACIÓN 30. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, COSTA NORTE.....	77
ILUSTRACIÓN 31. ESCURRIMIENTOS DE LA ZONA.....	78
ILUSTRACIÓN 32. ÁREA DE ESTUDIO Y ZONA DE INFLUENCIA.....	79
ILUSTRACIÓN 33. CLIMOGRAMA DE LA ESTACION METEOROLÓGICA DE PUERTO VALLARTA.....	80
ILUSTRACIÓN 34. MAPA DE CLIMAS; VECTORES DE CONABIO E INEGI.....	80
ILUSTRACIÓN 35. PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN.....	82
ILUSTRACIÓN 36. PROBABILIDAD DIARIA DE LLUVIA.....	82
ILUSTRACIÓN 37. PRECIPITACIÓN EN PUERTO VALLARTA.....	83
ILUSTRACIÓN 38. VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO.....	84
ILUSTRACIÓN 39. DIRECCIÓN DEL VIENTO.....	84
ILUSTRACIÓN 40. HUMEDAD EN PUERTO VALLARTA.....	85
ILUSTRACIÓN 41. PROVINCIA FIOGRÁFICA (SIERRA MADRE DEL SUR).....	87
ILUSTRACIÓN 42. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA EN MÉXICO.....	88
ILUSTRACIÓN 43. ATLAS NACIONAL DE RIESGOS.....	89
ILUSTRACIÓN 44. CARTA GEOLOGICA PARA PUERTO VALLARTA.....	90
ILUSTRACIÓN 45. SUELO GLEYSOL PRESENTE EN PROYECTO.....	91
ILUSTRACIÓN 46. CARTA VECTORIAL DEL INEGI PARA LA MICROCUENCA RH13Ab.....	92
ILUSTRACIÓN 47. CARTA VECTORIAL DEL INEGI PARA LA MICROCUENCA RH13Ab (ESCALA 1:4000).....	93
ILUSTRACIÓN 48. CARTA DE USO DE SUELO DEL INEGI SERIE VI (VECTORES CONABIO).....	94
ILUSTRACIÓN 49. PREDIO LIBRE DE VEGETACIÓN.....	95

ILUSTRACIÓN 50. VEGETACIÓN EXISTENTE EN LA CALLE AQUILES AERDÁN.....	95
ILUSTRACIÓN 51. PUERTO VALLARTA EN JALISCO.....	100
ILUSTRACIÓN 52. POBLACIÓN POR SEXO.....	101
ILUSTRACIÓN 53. POBLACIÓN POR SEXO.....	101
ILUSTRACIÓN 54. POBLACIÓN TOTAL, GRADO DE MARGINACIÓN.....	104
ILUSTRACIÓN 55. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS.....	104
ILUSTRACIÓN 56. COMPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS.....	105
ILUSTRACIÓN 57. TRABAJADORES ASEGURADOS.....	106
ILUSTRACIÓN 58. TRABAJADORES ASEGURADOS.....	106
ILUSTRACIÓN 59. DATOS GENERALES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	107
ILUSTRACIÓN 60. ESCUELAS POR NIVEL EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA.....	107
ILUSTRACIÓN 61. SERVICIOS EDUCATIVOS EN PUERTO VALLARTA POR NUMERO DE ESCUELAS.....	108
ILUSTRACIÓN 62. ALUMNOS Y DOCENTES EN PUERTO VALLARTA.....	108
ILUSTRACIÓN 63. COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	111
ILUSTRACIÓN 64. ESCENARIO EXISTENTE SIN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	146
ILUSTRACIÓN 65. ESCENARIO FUTURO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	146

ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1. SUPERFICIES TOTALES DE PROYECTO.....	15
TABLA 2. SUPERFICIES DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (OBTENIDAS DE PLANOS)	15
TABLA 3. PROGRAMA DE TRABAJO.....	26
TABLA 4. SUPERFICIES DE ACTIVIDADES PROVISIONALES.....	26
TABLA 5. MANEJO INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO.....	31
TABLA 6. LEYES Y REGLAMENTOS.....	58
TABLA 7. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	59
TABLA 8. EMISIONES A LA ATMÓSFERA POR FUENTES FIJAS.....	59
TABLA 9. EMISIONES A LA ATMOSFERA POR FUENTES MÓVILES.....	60
TABLA 10. CONTAMINACIÓN POR RUIDO.....	61
TABLA 11. PROTECCIÓN DE ESPECIES.....	61
TABLA 12. RESIDUOS SÓLIDOS.....	61
TABLA 13. CUERPOS DE AGUA CERCANOS.....	92
TABLA 14. VEGETACIÓN PRESENTE EN LA ZONA DE INFLUENCIA.....	96
TABLA 15. FAUNA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	96
TABLA 16. CALIDAD VISUAL (MÉTODO BUREAU OF LAND MANAGEMENT).....	97
TABLA 17. RESULTADOS CALIDAD VISUAL MÉTODO BUREAU OF LAND MANAGEMENT.....	98
TABLA 18. CLASES UTILIZADAS PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL.....	98
TABLA 19. VALORES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V.).....	99
TABLA 20. NIVELES DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA FRAGILIDAD Y DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	112
TABLA 21. IDENTIFICACIÓN DE GRADOS DE CONSERVACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y FRAGILIDAD DEL ÁREA DE ESTUDIO ACTUAL.....	112
TABLA 22. IDENTIFICACIÓN DE GRADOS DE CONSERVACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y FRAGILIDAD DEL ÁREA DE ESTUDIO POSTERIOR A LA CONSTRUCCIÓN.....	113
TABLA 23. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL.....	116
TABLA 24. DESCRIPCIÓN DE COLORES DE VALORES EN TABLA DE IMPACTOS.....	121
TABLA 25. MATRIZ DE INTERACCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	123
TABLA 26. MATRIZ DE INTERACCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	124
TABLA 27. MATRIZ DE INTERACCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	125
TABLA 28. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO, POR COMPONENTE.....	130
TABLA 29. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO, POR COMPONENTE.....	133

TABLA 30. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SITIO, POR COMPONENTE.....	135
TABLA 31- MATRIZ DE DECISIÓN AMBIENTAL. PRONOSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO SIN PROYECTO, CON PROYECTO SIN MEDIDAS Y CON PROYECTO CON MEDIDAS.....	141
TABLA 32. TABLA DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL. EJEMPLO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	149

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

I.1 Proyecto:



Ilustración 1. Croquis de localización (ver anexo III)

I.1.1 Nombre del proyecto.

Condominio Vaha Vallarta.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Calle: Aquiles Serdán, No. 311.

Colonia: Emiliano Zapata.

Código postal: 48380.

Municipio: Puerto Vallarta.

Entidad federativa: Jalisco.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La duración es indefinida, ya que se trata de la edificación y operación de vivienda plurifamiliar vertical (condominio).

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

se cuenta con la escritura pública número 18,665, realizada en Zapopan, Jalisco a los 06 seis días de mayo del año 2022, ante el Lic. Ricardo Salvador Rodríguez Vera, notario Público Tiular de la Notaraí número 43 de Zapopan, Jalisco.

Se cuenta con una carta en la cual se hace constar, para todos los efectos legales a que haya lugar que, ante fe del Lic. Ricardo Salvador Rodríguez Vera, notario Público Tiular de la Notaraí

número 43 de Zapopan, Jalisco, se otorgó la Escritura Pública número 18,665 dieciocho mil seiscientos sesenta y cinco, de fecha 06 seis días del mes de Mayo del año 2022 dos mli veintidós, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea de la Sociedad denominada "IKARIA INMOBILIARIA", SOCIEDAD ANÓNMI A DE CAPITAL VARIABLE, que actualmente se encuentra en trámite ante el Registro Público de Comercio de Guadalajara, Jalisco. Ver anexo I.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

IKARIA INMOBILIARIA S.A. DE C.V.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

I.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

[REDACTED]

I.2.4 Registro Federal de Contrinuyente (RFC)

[REDACTED]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o Razón Social.

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

[REDACTED]

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Se trata de la construcción de departamentos en una zona urbanizada con uso del suelo indicado como Comercial y de Servicio alto (AU/CS4), a desarrollarse en una superficie de 238.68 m². Contará con 10 unidades privativas o departamentos distribuidos en 7 niveles; contará con lobby, oficina, bodega y estacionamiento. La terraza contará con alberca y servicios. Para más detalles ver la sección de descripción del proyecto.

La competencia es del orden municipal y federal, ya que se trata de un predio que se encuentra dentro del límite del centro de población en una zona urbanizada en consolidación con uso Comercial y de Servicio alto (AU/CS4). Ver anexo I, dictamen definitivo favorable. Expediente 1630/21. El predio se encuentra a 380 m de distancia en dirección hacia el Este de la zona de playa y a 85 metros de distancia del río Cuale en dirección hacia el Norte.

II.1.2 Selección del sitio.

Se trata de una zona urbanizada con uso de suelo Comercial y de Servicio alto (AU/CS4), que cuenta con todos los servicios. Se trata de uno de los últimos predios disponibles en la colonia Emiliano Zapata, libre de todo tipo de vegetación. Se cuenta con todos los servicios ver anexo fotografico.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El predio se encuentra entre las calles 5 de febrero y Francisco I. Madero, en la Colonia Emiliano Zapata. A continuación, se presenta el plano de ubicación del predio.



Ilustración 2. Polígono del predio.

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión aproximada para la continuación del proyecto es de aproximadamente \$ [REDACTED] de pesos para las actividades de construcción, de las cuales el 0.5 %, es decir, aproximadamente \$ [REDACTED] pesos correspondera a la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

A continuación, se presentan las superficies totales del predio:

a) Superficie total del predio (en m²).

De acuerdo a la información contenida en el dictamen de trazos usos y destinos específicos, el predio cuenta con una superficie total de 238.68 m², con una superficie de desplante de 124.48 m² (ver Anexo II).

b) Superficie a afectar (en m²).

La superficie de afectación es la siguiente:

Tabla 1. Superficies Totales de Proyecto.

Concepto	Superficies	Coefficientes
Terreno	238.68 m ²	-
Desplante	213.74 m ²	COS 0.80
Construcción*	1,330.02 m ²	CUS 2.40

La superficie de construcción se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 2. Superficies de Construcción por nivel (obtenidas de planos) .

Nivel	Descripción	Construcción M ²
Planta Baja	Estacionamiento, lobby, administración, baños vestidor para mujeres, baños vestidor para hombres, vapor, regaderas, bodega, sala de masajes, jacuzzi y camastros.	213.74
Primer Piso	2 departamentos de 94.67 m2, cada uno con sala, cocina, comedor, dos recamaras, cuarto de lavado y terraza. Escaleras, elevador y distribuidor con 22.14 m2	211.48
Segundo Piso	2 departamentos de 94.67 m2, cada uno con sala, cocina, comedor, dos recamaras, cuarto de lavado y terraza. Escaleras, elevador y distribuidor con 22.14 m2	211.48
Tercer Piso	2 departamentos de 94.67 m2, cada uno con sala, cocina, comedor, dos recamaras, cuarto de lavado y terraza. Escaleras, elevador y distribuidor con 22.14 m2	211.48
Cuarto Piso	2 departamentos de 94.67 m2, cada uno con sala, cocina, comedor, dos recamaras, cuarto de lavado y terraza. Escaleras, elevador y distribuidor con 22.14 m2	211.48
Quinto Piso	2 departamentos de 94.67 m2, cada uno con sala, cocina, comedor, dos recamaras, cuarto de lavado y terraza. Escaleras, elevador y distribuidor con 22.14 m2	211.48
Roof Top	Terraza abierta y terraza cubierta, alberca, jacuzzi, Sanitarios, asoleadero, elevador y escaleras.	58.88
Total		1,330.02

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8. Actualmente el uso de suelo dominante y permitido en toda la zona, es de Área Urbanizada con Comercial y de Servicios con densidad alta (AU/CS4), Col. Emiliano Zapata. Dictamen definitivo favorable anexo.

No existen cuerpos de agua en el predio.

Clasificación de áreas en el Distrito.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito Urbano 8, del Municipio de Puerto Vallarta, es el instrumento de planeación que se encarga de direccionar y regular el ordenamiento urbano integral y sostenible en el territorio municipal, apoyándose en un conjunto de lineamientos estructurados.

Es un hecho que mientras la población aumente, a cualquier ritmo, las manchas urbanas siempre seguirán creciendo; es el precio de habitar nuestro planeta desde que el ser humano se convierte

en sedentario. En la historia de nuestro país, las políticas urbanas basadas en la producción de vivienda en masa, como un producto y no como un derecho, por un momento intentaron resolver el rezago de vivienda que azotaba al país¹; sin embargo, este modelo no evolucionó en uno más sostenible para beneficio de los ciudadanos; evolucionó solo para hacer más fácil el proceso de producción de espacios para las desarrolladoras, a las que no se les advirtió el costo que generaría a la ciudad urbanizaciones en zonas periféricas, aisladas o lejanas.

Una de las características de las ciudades que se han desarrollado bajo el modelo urbano disperso (salto de rana) o por segregación de espacial (zonificación clásica por funciones), es que la mancha urbana crece más rápido en superficie que la población misma en número de habitantes y, como consecuencia, se reducen o agotan las zonas que cumplen con las funciones de mantener el equilibrio ecológico, aumenta la distancia y el tiempo de los traslados en el interior de la ciudad, aumenta el tiempo de respuesta del municipio para la prestación de los servicios públicos, incrementa el déficit de infraestructura, se vuelve más costoso el mantenimiento de la ciudad y la atención básica que prestan los municipios a los ciudadanos empieza a cubrir solo parcialmente a la ciudad.

En cambio, un modelo compacto sostenible que aprovecha el desplazamiento intraurbano de su población para detonar la actividad económica, fortaleciendo el tejido social y el sentido de comunidad, sería una oportunidad, sobre todo para ciudades medias como Puerto Vallarta, que tienen la oportunidad de reinventarse y que sigue siendo una ciudad muy gobernable en este sentido, siempre y cuando actuemos hoy. El modelo de ciudad compacta, actualmente, no es el único que puede implementarse para el reordenamiento de las ciudades; sin embargo, como las ciudades no son islas sustentables apartadas del mundo, este modelo, hoy, es el que responde de una manera más eficaz al desarrollo sostenible de las ciudades, y es por esto que la ONU y los líderes mundiales les apuestan a estos cambios.

Por lo que el presente documento es elaborado con el objetivo general de cumplir con las normas y medidas establecidas en el Código Urbano para el Estado de Jalisco, en lo referente a ordenar, regular y controlar el desarrollo urbano del Distrito Urbano 8, estableciendo las adecuadas previsiones, usos y reservas de suelo a efecto de programar y ejecutar obras por parte del sector público y privado congruentes a las políticas y acciones de conservación, mejoramiento o crecimiento establecidas dentro del polígono de actuación. Así como regular el uso del suelo y la propiedad, con fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en particular con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115.

Ubicación y delimitación del distrito en la ciudad.

Con el objetivo de facilitar la administración, ordenamiento y gestión del territorio, el Centro de Población de Puerto Vallarta se divide en distritos urbanos que concentran los asentamientos humanos y las actividades productivas, en este contexto el Distrito Urbano 8 contiene en su territorio el Fondo legal que está catalogado como Patrimonio Cultural del Estado por la secretaría de cultura de Jalisco, además de ser uno de los sitios con mayor concurrencia de turismo por la concentración de comercios y servicios así como de sitios de valor cultural que se han potencializado sus cualidades convirtiéndolo en un importante punto de referencia para el turismo y para el desarrollo de las actividades productivas, por lo que el Distrito Urbano es de vital importancia para el desarrollo urbano a nivel municipal.

En el marco territorial el Distrito Urbano 8 colinda al norte con el distrito urbano 6 y distrito urbano 7, al este con límite del centro de población, al sur con el distrito urbano 9; el mapa muestra el marco territorial de referencia donde se localiza el distrito urbano 8.

Área de aplicación.

El área de aplicación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del distrito urbano 8 comprende una superficie aproximada de 652.02 ha., representando el 5.64% respecto a la superficie total del Centro de Población. El polígono que contiene el Distrito Urbano 8 que es objeto del presente plan parcial puede observarse en el siguiente mapa.

Para establecer los límites territoriales se toma en cuenta el Sistema de Proyección de Coordenadas UTM, Datum WGS1984, Zona 13 M, las coordenadas del límite territorial que contiene al Distrito Urbano 8 se pueden consultar en la Gaceta Municipal de Puerto Vallarta Tomo 1 Año 2 Número 9 publicada el 05 de febrero del 2014.

El distrito urbano 8 comprende en su territorio las colonias: Lázaro Cárdenas, 5 de Diciembre, Gastronómicos, la Pechuga, Del Cerro, el Cerro, Centro Vallarta, el Caloso, Las Peñas, **Emiliano Zapata**, Alta Vista, Canoas, Remance, Benito Juárez, Buenos Aires, Paso Ancho y Paso del Molino.

Áreas Urbanizadas (AU): Territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos, servicios y demás instalaciones necesarias para la vida normal y que han cumplido con las áreas de cesión, que cuentan con su incorporación municipal, la aceptación del ayuntamiento o que están en proceso de acordarla, incluyendo aquellos asentamientos de urbanización progresiva bajo la modalidad de acción urbanística por objetivo social y que aún no han concluido con dicha acción o aquellas de urbanización espontánea que el Ayuntamiento autorice regularizar de acuerdo a los procedimientos de las leyes en la materia; estas áreas podrán ser objeto de acciones de mejoramiento y de renovación urbana, pudiendo implicar la asignación de nuevas modalidades o intensidades para su utilización siempre y cuando exista factibilidad expresa de cobertura de servicios básicos por los entes correspondientes.

Comercial y de servicios alto (CS4): aprovechamiento del suelo para actividades comerciales, de servicios, de trabajo, equipamiento público, espacio público, movilidad o industria de bajo impacto, el consumo local de bienes y productos, la distribución urbana de mercancías, el aprovechamiento de estas zonas se complementan con los asentamientos humanos para dar servicio y abasto a las necesidades de los habitantes de una zona que tienen una demanda y alcance que rebasa al propio de un núcleo central o centro de población y zona metropolitana; se encuentran usos de comercio, servicios o industria de bajo impacto que requieren equipos, instalaciones o sistemas de control de contaminación para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Federación para proteger al ambiente y para la prevención de siniestros y riesgos urbanos; por lo que son adecuadas en forma de corredores desarrollados sobre arterias del sistema vial primario con fácil accesibilidad;

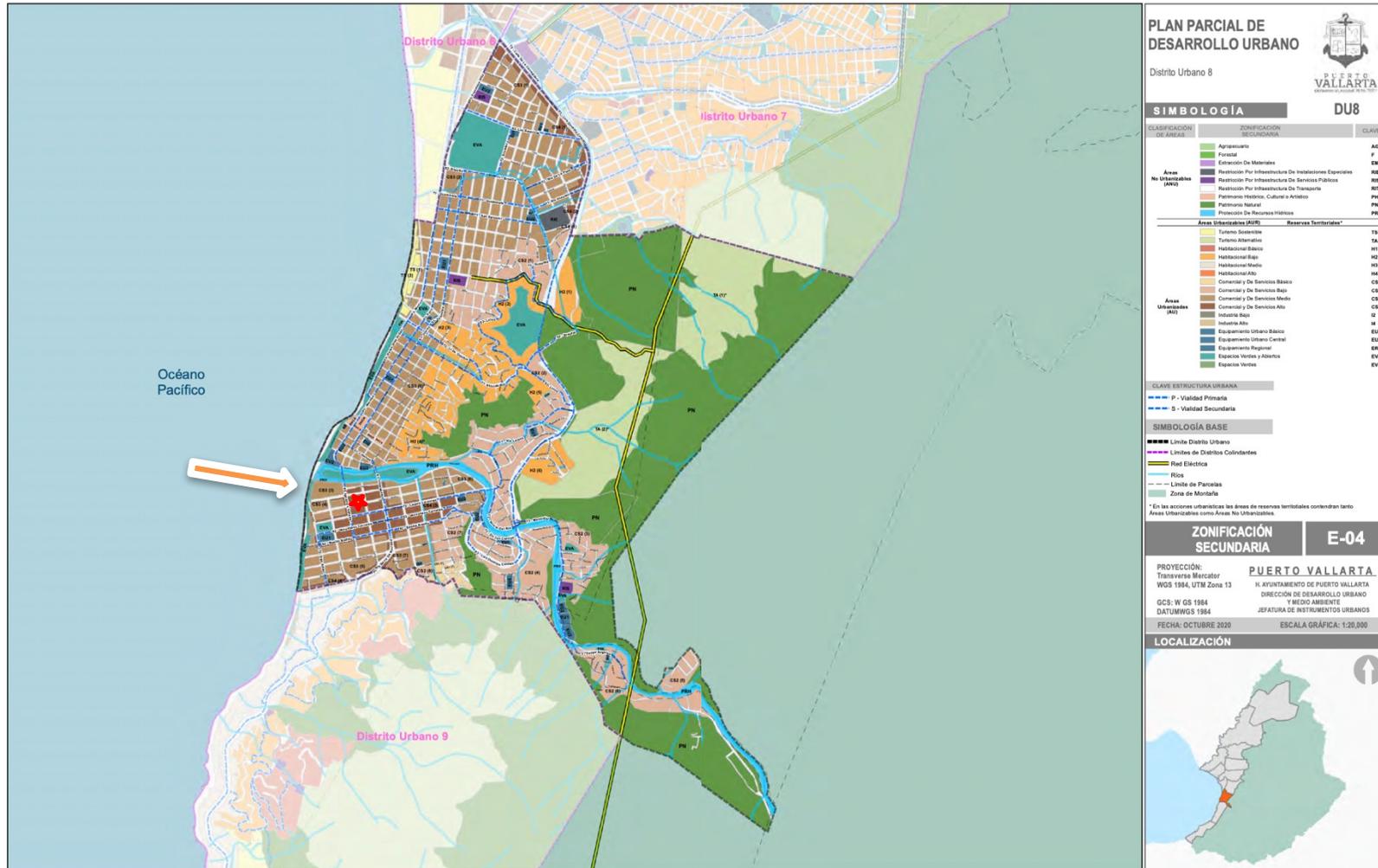


Ilustración 3. Uso de suelo urbano en Plano de zonificación secundaria.

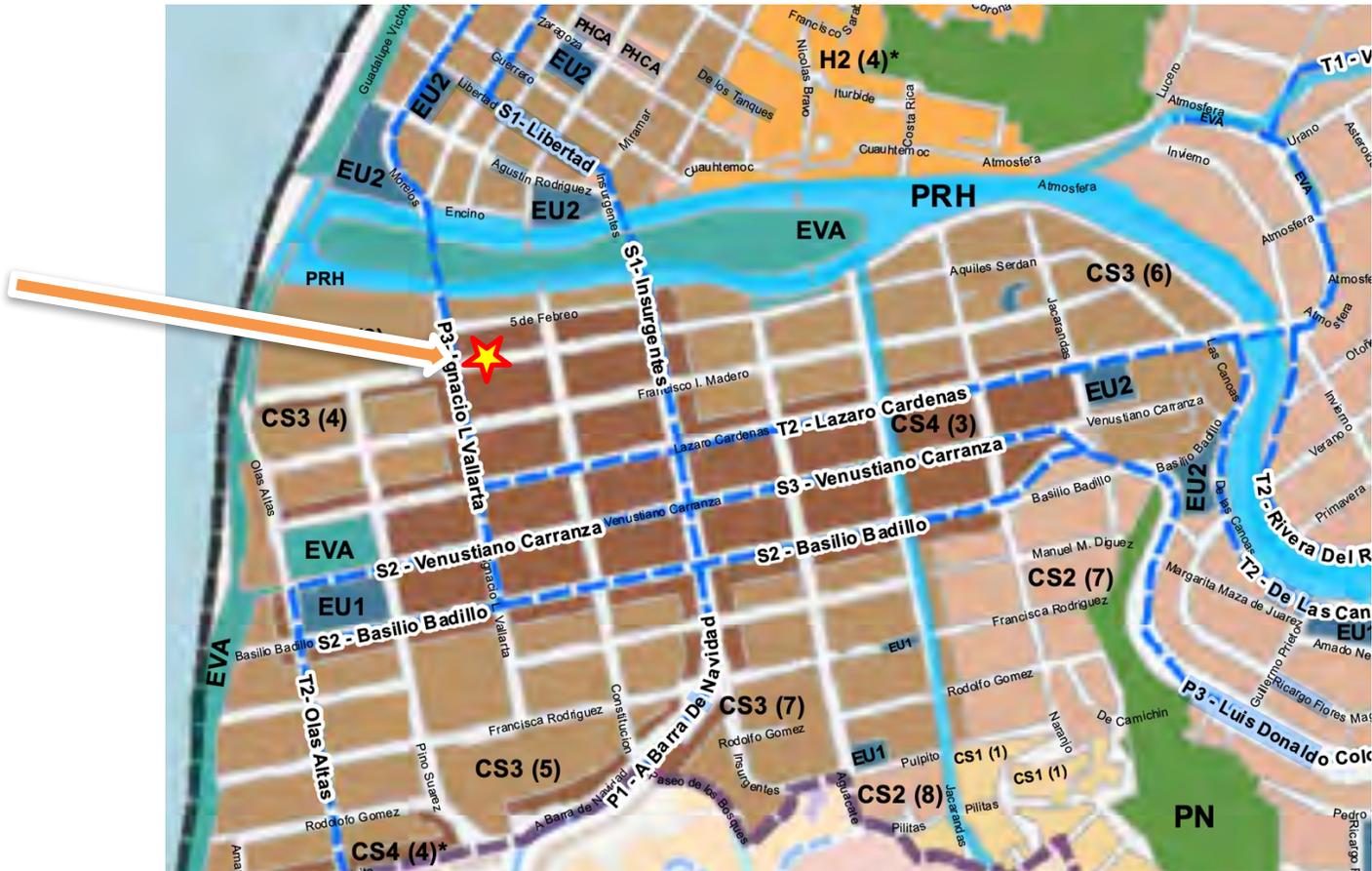


Ilustración 4. Uso de suelo urbano en Plano de zonificación secundaria.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El sitio de proyecto cuenta con todos los servicios de agua potable y alcantarillado, luz eléctrica, telefonía, vialidades, etc.. ver anexo II. Se trata de una zona habitacional en proceso de redensificación.

II.2 Características particulares del proyecto.

Se trata de la construcción de departamentos en una zona urbanizada con uso del suelo indicado como Comercial y de Servicio alto (AU/CS4), a desarrollarse en una superficie de 238.68 m². Contará con 10 unidades privativas o departamentos distribuidos en 7 niveles; contará con lobby, oficina, bodega y estacionamiento. La terraza contará con alberca y servicios. Para más detalles ver la sección de descripción del proyecto.

De acuerdo a la información contenida en el dictamen de trazos usos y destinos específicos, el predio cuenta con una superficie total de 238.68 m², con una superficie de desplante de 124.48 m² (ver Anexo II).

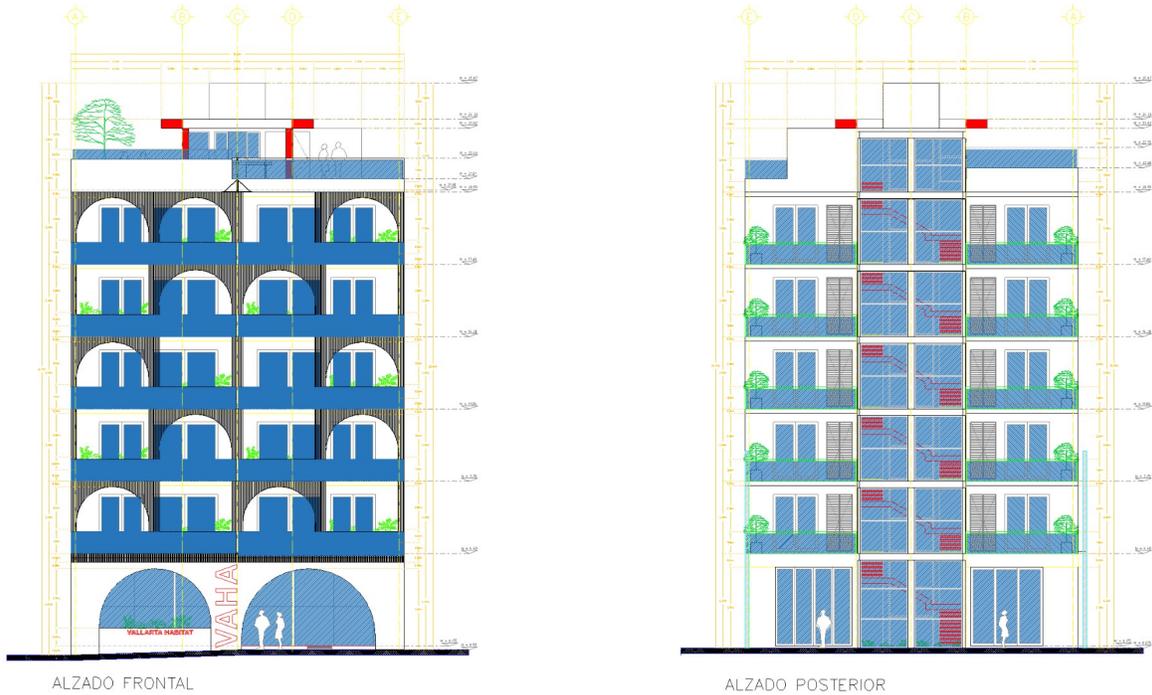


Ilustración 5. Fachada frontal y Posterior.

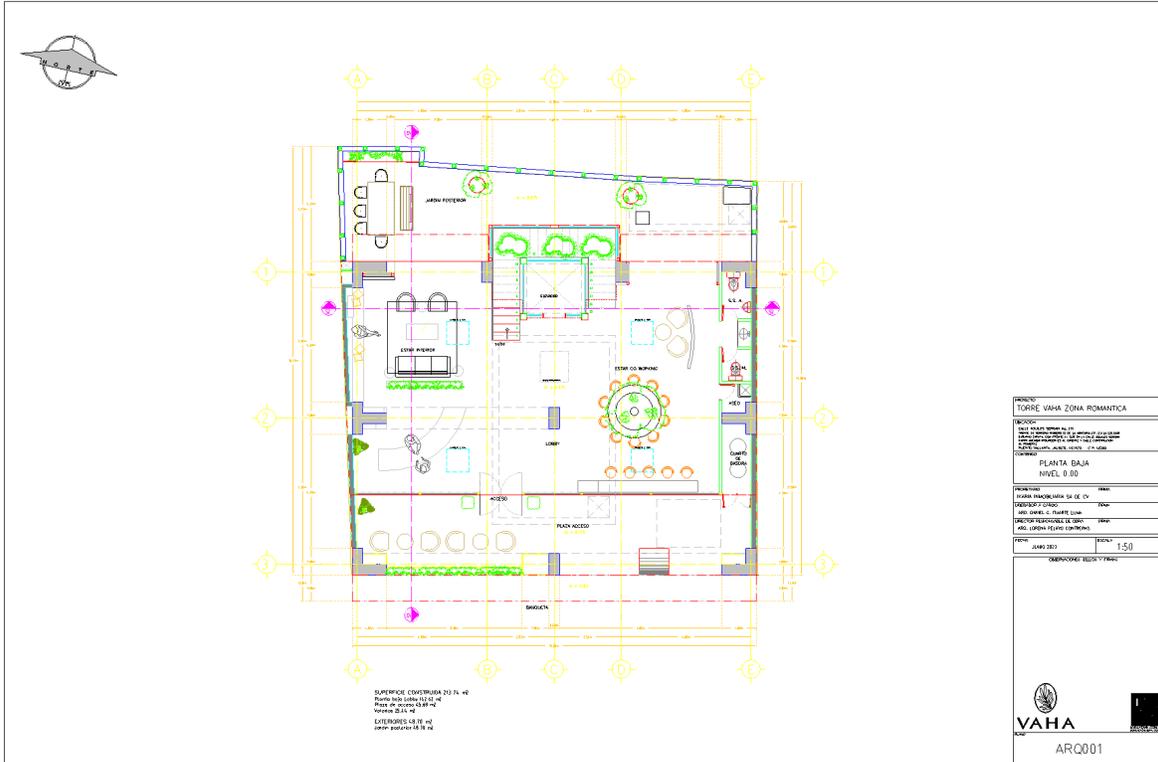


Ilustración 6. Planta Baja (Amenidades).

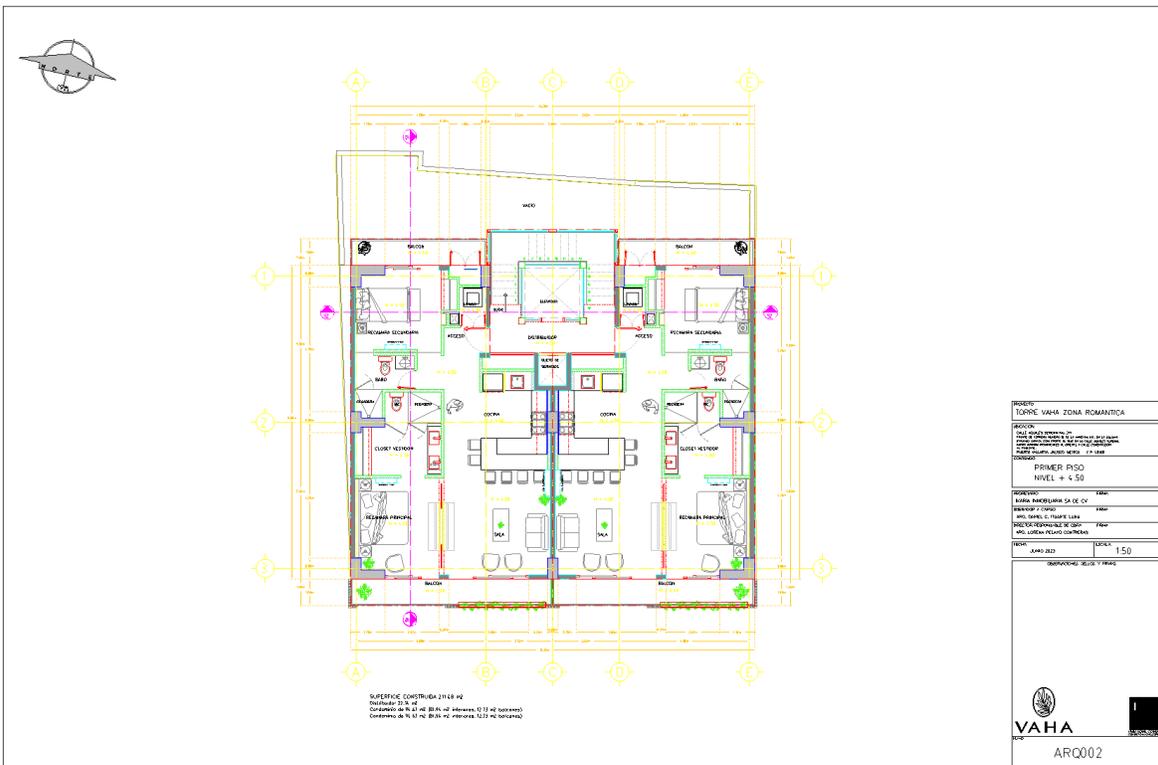


Ilustración 7. Primer Piso (2 departamentos).

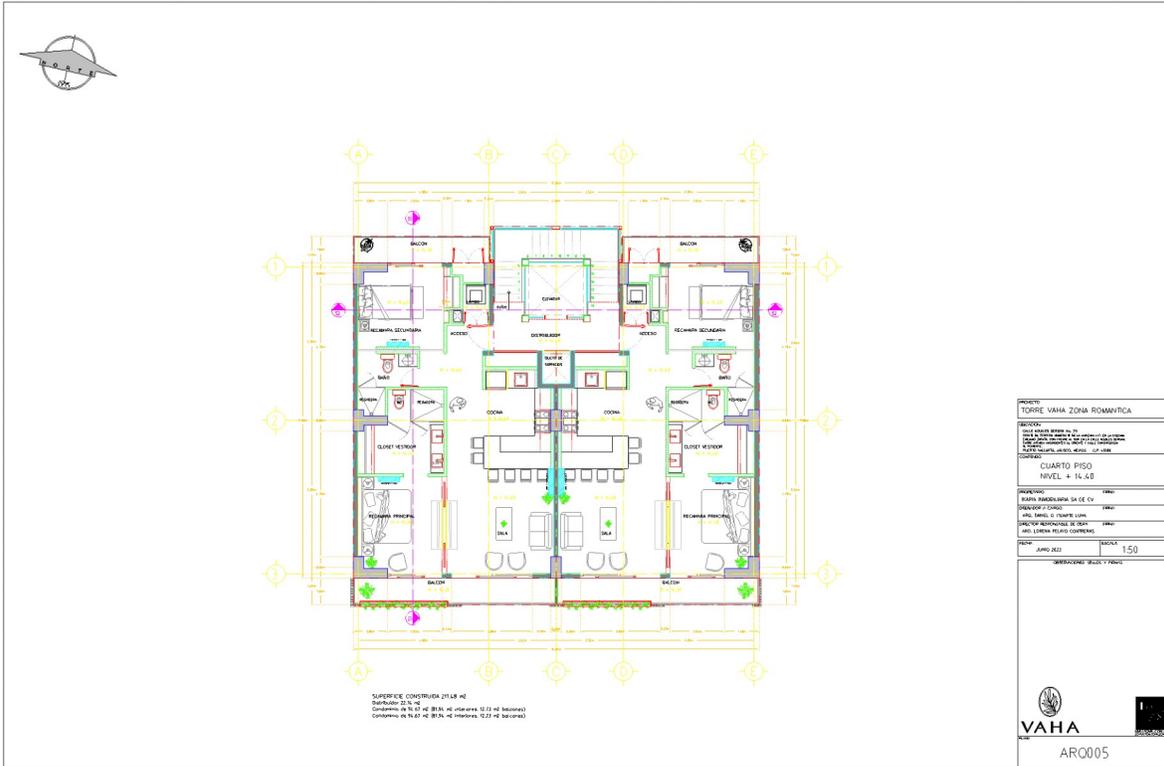


Ilustración 10. Cuarto Piso (2 departamentos).

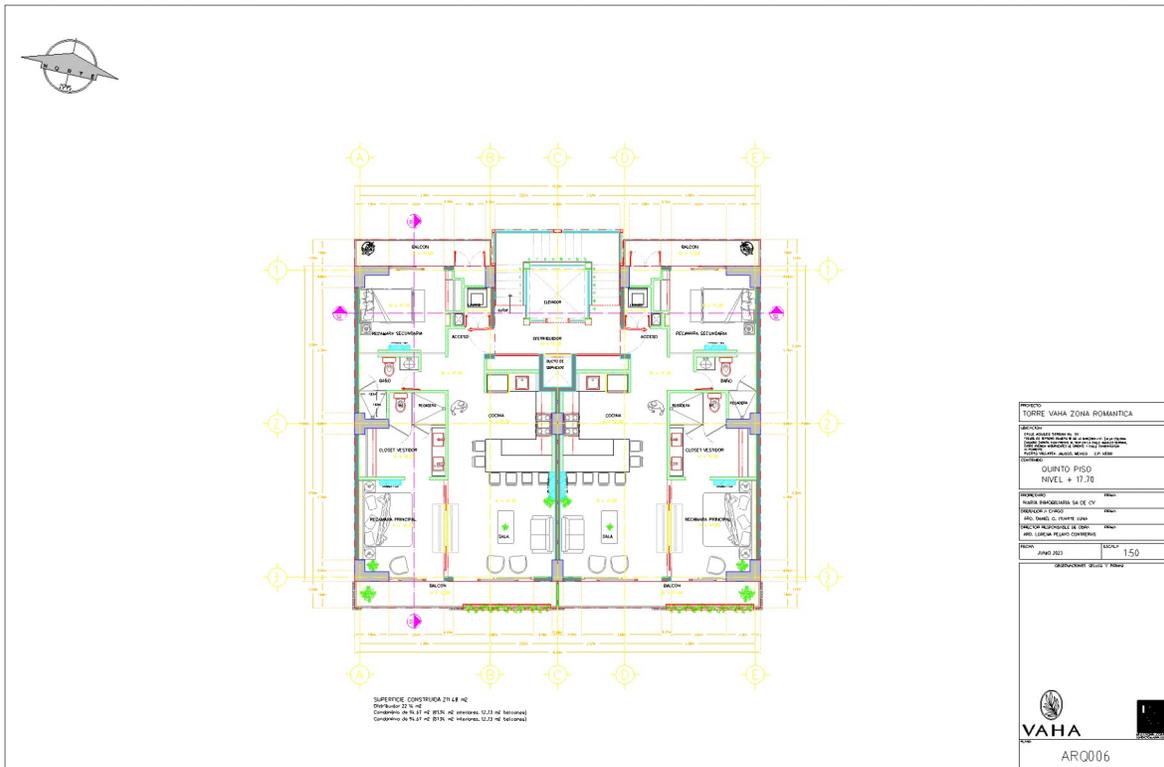


Ilustración 11. Quinto Piso (2 departamentos).

II.2.1 Programa general de trabajo.

Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo de la subdivisión del predio, desglosado por etapas.

Tabla 3. Programa de trabajo.

ETAPA / ACTIVIDAD	MESES																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Obras Provisionales	x																							
Preparación del Sitio.																								
Despalme		x	x																					
Trazo		x	x																					
Excavación, Nivelación y Relleno		x	X																					
Construcción																								
Cimentación			x	x	x																			
Albañilería					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Instalaciones												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Acabados														x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Habilitación de Áreas Verdes																					x	x	x	x
Limpieza General	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Operación y Mantenimiento*																								

*La duración de la etapa de operación es indefinida, ya que los trabajos de mantenimiento irán encaminados a prolongar la vida del desarrollo.

Las medidas de prevención, estarán establecidas para cada una de las actividades por etapas del proyecto.

II.2.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Las obras provisionales se habilitarán con materiales no permanentes y ocuparán una superficie aproximada de 49 m². Incluirán bodega de almacenamiento de materiales, sanitarios portátiles y una oficina de obra que servirá como caseta de vigilante.

A continuación, se indican las superficies a ocupar:

Tabla 4. Superficies de actividades provisionales.

USO	SUPERFICIE (m ²)
OFICINA DE OBRA	15
ÁREA PARA SANITARIOS PORTÁTILES	4
BODEGA	30
TOTAL	49

Las actividades provisionales estarán directamente vinculadas con el funcionamiento de las obras provisionales y consistirán en actividades de oficinas, vigilancia, uso de bodega y sanitarios.

Las instalaciones provisionales serán retiradas paulatinamente, una vez que se vaya terminando la obra.

Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad.

Terrestres.

Desde el Centro de la ciudad de Puerto Vallarta en dirección de Norte a Sur, se puede llegar por la Av. Francisco Medica Ascencio, doblando hacia el este en la calle Aquiles Cerdan. libramiento Luis Donaldo Colosio.

Desde la zona Sur de la ciudad, se puede llegar por la calle Venustiano Carranza en dirección al Oeste, tomando la carretera federal 200 en dirección al norte y girando al oeste en la calle Aquiles Cerdan.



Ilustración 14. Vías de acceso al proyecto.

II.2.3 Preparación del sitio.

Despalme. Consiste en el retiro de los materiales que se encuentran en el interior, así como la limpieza de este.

Trazo. Consiste en el marcado con cuerdas y cal, de los sitios de desplante (cimentación de la edificación y acometidas para instalaciones), etc.

Excavación, nivelación y relleno. Consiste en la apertura de fosas para la cimentación con el apoyo de maquinaria pesada. La mayor parte del material obtenido será reutilizado en la nivelación y áreas verdes, los excedentes serán enviados al sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta, Jalisco.

Excavación. Los estratos analizados hasta la profundidad de desplante recomendada presentan inestabilidad en las paredes (observado al momento de realizar las exploraciones en campo), por

lo que se recomienda realizar las excavaciones a razón de talud 2H: 1V (H: Horizontal; V=Vertical) y no deberán estar expuestas por mucho tiempo para evitar que la sequedad origine cambios en el suelo de desplante.

Rellenos. Para los rellenos en general se empleará arena limosa (tepetate), de índice plástico menor que 10% y 25% máximo de material que pasa la malla No. 200. Se compactará al $100\pm 2\%$ de su Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM) del ensaye AASHTO Estándar. La norma de referencia de la calidad de los rellenos es la C CMT 1 03/02.

II.2.5 Etapa de construcción.

Cimentación. A continuación se presentan las recomendaciones de cimentación para el predio, para diferentes tipos de construcción.

Estructuras ligeras.

La cimentación adecuada para estructuras ligeras es de tipo superficial a base de zapatas aisladas, corridas o losa de cimentación. Estas cimentaciones estarán apoyadas sobre un material de relleno tipo balastro de espesor mínimo de 60 cm construido en capas de 20 cm, el proceso de compactación recomendable es el vibrocompactadora alcanzando un grado de compactación como mínimo el $100\pm 2\%$ de su Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM) y a la humedad óptima del ensaye AASHTO Estándar.

Estructuras medianas (Edificio de 3 plantas).

La cimentación adecuada para este tipo de estructuras puede ser a base de zapatas corridas o losa de cimentación. Estas cimentaciones estarán apoyadas sobre un material de relleno tipo balastro de espesor mínimo de 60 cm construido en capas de 20 cm, el proceso de compactación recomendable es el vibrocompactadora alcanzando un grado de compactación como mínimo el $100\pm 2\%$ de su Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM) y a la humedad óptima del ensaye AASHTO Estándar. En su caso, también se pueden implementar pilotes (recomendable por el tipo de zona sísmica a la que pertenece el predio).

Estructuras pesadas (edificios de 8-10 plantas).

Para las estructuras de grandes pesos estructurales de consideración se recomiendan pilotes en diámetros y longitudes plasmados en las memorias de cálculo del presente informe (ver Anexo).

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA PILOTES COLADOS "IN SITU".

Los pilotes colados "in situ" se construirán bajo el siguiente proceso constructivo:

- Las perforaciones de los pilotes se realizará en una sola etapa hasta la profundidad del proyecto, garantizando su empotramiento en el estrato resistente (ver perfiles estratigráficos). El estrato resistente se encuentra a diversas profundidades. No se permitirá una desviación en la posición mayor a 20 cm, un desplome mayor del 1% de desviación en la perforación, ni una sobreexcavación mayor al 10% del diámetro.
- En las exploraciones de SPT se detectaron estratos estables, por lo que será alternativo (experiencia del perforista) el uso de lodos estabilizadores y encamisados para garantizar la estabilidad de las paredes de las perforaciones.

- Se verificará que los pilotes colados “in situ” queden empotradas en el material de apoyo sin materiales sueltos o azolve en el fondo de las perforaciones una vez que el armado se encuentre colado.
- El armado de los pilotes deberá contar con elementos que garanticen su correcta posición en la perforación (centradores) y con las preparaciones necesarias para ligarlo estructuralmente con el elemento correspondiente.
- Durante el colado del pilote, se deberá asegurarse la integridad y continuidad del concreto, evitando su segregación, mediante el uso de tuberías estancas (tubo Tremie). El colado se realizará manteniendo la punta del tubo Tremie 50 cm mínimo por debajo del nivel del concreto.
- El colado del pilote se realizará inmediatamente después de la colocación de su armado estructural, quedando 20 cm (mínimo) por arriba del nivel de liga con el cabezal o caballete, provocando que en esta parte queden los concretos contaminados por el lodo, los que posteriormente serán removidos.
- El concreto utilizado presentará un revenimiento en el rango de 18 a 22 cm, debiéndolo mantener hasta la conclusión del colado, para lo cual es conveniente incluir un aditivo retardante de fraguado.

El tiempo máximo entre el inicio de la perforación y el colado del pilote no excederá a 24 horas y de 4 horas entre la terminación de la perforación y el colado.

Albañilería. Implica la construcción de castillos, través, muros de block de concreto, junteado y aplanado con mortero, cemento, y stucco, cubiertas de concreto, barras forjadas con block y cubierta de concreto, bases para piso, repellados, firmes de mortero para nivelación de entresijos, chaflanes, emboquillados, pretiles, forjados y colocación de panel, actividades en su mayoría efectuadas a mano.

Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias. Se colocarán tuberías de PVC, CPVC y de cobre para gas, drenajes y agua potable respectivamente, previa excavación de cepas, incluye también la instalación y conexión de los sistemas hidráulicos; posteriormente se colocarán los interruptores, contactos, lámparas, aire acondicionado, teléfono, televisión, sonido, cableado adicional, sistema de alarma, tuberías, etc. La mayor parte de estas actividades se realizarán a mano.

Acabados. Esta actividad engloba otras actividades como colocación de vitropisos, aluminio, vidrio, herrería, carpintería, cerrajerías, colocación de barandales, colocación de muebles de baño y cocina, pinturas, pérgolas y accesorios de primera calidad.

Habilitación de áreas verdes (Jardinería): Consistirá en el proceso de sembrado de plantas nativas y ornamentales en las áreas verdes del proyecto, adquiridas en un vivero autorizado.

Limpieza General. Consiste en reunir a mano todos los materiales de desecho de las etapas de preparación del sitio y construcción, así como el desmantelamiento de las instalaciones provisionales, para enviarlos a sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

La operación y el mantenimiento interno corresponderán directamente al propietario de cada departamento o en su defecto al administrador, así como la jardinería, limpieza y mantenimiento de áreas comunes.

Al tratarse de una obra en un área que cuenta con los servicios urbanos de electricidad y telefonía, no se considera que el proyecto por sus dimensiones vaya a requerir la implementación de tecnología propia o especial que tenga relación con la emisión y control de residuos a la indicada, sin embargo, su manejo y disposición se describen más adelante en el apartado II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, del presente capítulo.

II.2.7 Descripción de obras asociadas al Proyecto.

La edificación de las viviendas no tiene obras asociadas.

II.2.8 Etapa de abandono del sitio.

Teniendo en cuenta que se trata de la construcción de departamentos en una zona habitacional, y que el mantenimiento de los mismos va encaminado al mejoramiento de los departamentos y espacios, no se contempla la etapa de abandono del proyecto.

II.2.9 Utilización de explosivos.

No se utilizarán explosivos.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Generación.

Ilustración 15. Residuos a generar:

Etapa	Tipo de residuo	Fuente de emisión
Preparación del sitio y construcción	Escombros (madera, tierra, papel, varilla, rocas, tubos, tabiques rotos, etc.)	Obra
	Aguas residuales sanitarias	Trabajadores
	Gases de combustión	Maquinaria
	Ruido	Maquinaria
Operación y mantenimiento	Residuos sólidos	Usuarios
	Aguas residuales	Cuartos y baños públicos
	Gases de combustión	Cocinas y calentadores

Manejo y Disposición.

Residuos líquidos:

- Durante la preparación del sitio y construcción se contará con casetas sanitarias rentadas, las cuales tendrán mantenimiento constante y las aguas residuales serán dispuestas por la empresa contratada en sitio autorizado, o en su defecto, estarán conectadas al drenaje sanitario municipal. Se contará con una caseta por cada 10 trabajadores.
- Durante la operación, se contará con el sistema interno de drenaje y alcantarillado el cual estará conectado a la red municipal de saneamiento del agua. No se harán descargas de aguas residuales a ningún cuerpo de agua. Las aguas residuales se consideran de tipo doméstico.
- Durante el abandono. Los residuos líquidos que se generen durante esta etapa serán del personal encargado de la demolición del sitio. Y posiblemente de algunas rupturas de tuberías de agua que no estén debidamente señalizadas en planos. No se considera que haya generación de residuos peligrosos adicionales a los que pudiera generar la maquinaria pesada.

Residuos sólidos.

- Durante la preparación del sitio y construcción, se colocarán contenedores para residuos sólidos en lugares estratégicos de la obra y se realizará la limpieza del predio constantemente, enviando los residuos al sitio de disposición final, previa clasificación. El Ayuntamiento de Puerto Vallarta, es el encargado de darles un destino final.
- Durante la operación se contará con un sistema de recolección diaria en todas las áreas del proyecto, incluyendo áreas verdes. Los residuos serán clasificados y colocados temporalmente en contenedores dentro de un cuarto de residuos y luego serán enviados al sitio de disposición final.
- Durante el abandono. Los residuos a generarse son productos de la demolición y son considerados de manejo especial y son competencia del estado. Por lo anterior se deberán obtener los registros correspondientes y disponerlos en sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

Emisiones a la atmósfera:

- Durante la preparación del sitio y construcción se generarán los productos de combustión de la maquinaria.
- Durante la operación serán las provenientes de gas en las cocinas y calentadores. Todas las instalaciones deberán conducir las emisiones hacia el exterior hacia sitios sin presencia de personas.
- Durante el abandono. Las emisiones serán las generadas por la maquinaria pesada, utilizados para la demolición del proyecto.

Tabla 5. Manejo Integral para los Residuos Sólidos Generados en las Etapas del Proyecto.

Tipo de residuo	Preparación del sitio y construcción	Manejo y disposición
Sólido	Material de excavación. Escombros.	Se almacenará temporalmente para su posterior reutilización en el relleno de cepas y, si es adecuado, en las áreas verdes. Se colocarán contenedores para almacenamiento temporal. Luego se clasificarán los residuos para su reutilización en la obra, o para el envío de materiales reciclables como cartón, metales, plásticos, etc. a empresa de reciclaje. el resto será

		enviado a confinamiento al basurero municipal. Se trata de un terreno pequeño, por lo cual se requerirá que estos residuos sean retirados cada dos días, o diariamente si el volumen lo requiere.
Líquido	Aguas residuales de sanitarios.	Se utilizarán casetas sanitarias con mantenimiento constante.
Emisiones a la atmósfera	Gases producto de combustión interna en maquinaria.	Se verificará que los sistemas de filtrado de gases de la maquinaria funcionen de manera óptima y el equipo esté debidamente afinado.
Tipo de residuo	Operación	Manejo y disposición
Sólido	Residuos de tipo doméstico. Residuos de jardinería.	Se llevará a cabo un sistema de clasificación de residuos en el desarrollo habitacional. Se colocarán contenedores rotulados y ubicados en lugares estratégicos. Se realizará limpieza constante. Se entregarán al ayuntamiento para su destino final. Se elaborará composta para usarla en las áreas verdes. Se clasificarán para su reuso o disposición final.
Líquido	Aguas residuales de sanitarios.	Sistema de drenaje sanitario y agua pluvial separados.
Emisiones a la atmósfera	Gases producto de combustión en estufas y calentadores de gas.	Las estufas y calentadores contarán con instalaciones para que los gases sean dirigidos a partes abiertas y altas sin presencia de personas.
Tipo de residuo	Abandono	Manejo y disposición
Sólido	Escombro	Se deberá obtener el registro como generador de Residuos Sólidos de Manejo Especial. Elaborar el plan de manejo y disponer los residuos en sitio autorizado por la autoridad competente.
Líquido	Aguas residuales	Se deberá contar con casetas sanitarias para el uso de los trabajadores. En caso de requerirse se utilizará una motobomba y una pipa para extraer, almacenar y transportar aguas residuales y disponerlas en sitio autorizado.
Emisiones a la atmósfera	Gases producto de combustión de maquinaria pesada.	Se solicitará al contratista que la maquinaria a utilizarse se encuentre debidamente afinada y lubricada.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para las actividades de manejo de residuos descritas se contará con contenedores para escombro y basura suficientes; casetas sanitarias portátiles; bote compostero; sitio adecuado para confinamiento temporal de residuos sólidos para su posterior envío a sitio autorizado; e instalaciones suficientes y adecuadas conectadas al drenaje sanitario municipal.

III. VINCULACIÓN CON LOS
ORDENAMIENTOS JURIDICOS
APLICABLES EN MATERIA
AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON
LA REGULACIÓN DEL USO DE
SUELO.

Sobre la base de las características del proyecto, se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
2. Reglamento de la LGEEPA.
3. Ley General de Cambio Climático.
4. Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y su Reglamento.
5. Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco y su Reglamento.
6. Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC).
7. Código Urbano del Estado de Jalisco.
8. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.
9. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8.
10. Normatividad ambiental aplicable.
11. Áreas Naturales Protegidas.
12. Bando y reglamentos municipales.

III.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. (Última reforma publicada DOF 13-05-2016).

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: *(Párrafo reformado DOF 23-02-2005)*.

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga.

Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
Fracción reformada DOF 23-02-2005

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;

- b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización, en aquellos casos expresamente señalados en el reglamento de la presente Ley, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

ARTÍCULO 35 BIS. La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente.

La Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que ésta sea declarada por la Secretaría, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una obra o actividad la Secretaría requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días adicionales, siempre que se justifique conforme a lo dispuesto en el reglamento de la presente Ley. (*Artículo adicionado DOF 13-12-1996*).

- ✓ El Artículo 28, inciso IX es vinculante al proyecto, y la presente manifestación da cumplimiento al mismo.

III.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

- A) Hidráulicas:
- B) Vías generales de comunicación:
- C) Oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos:
- D) Actividades del sector hidrocarburos:
- E) Petroquímicos:
- F) Industria química:
- G) Industria siderúrgica:

- H) Industria papelera:
- I) Industria azucarera:
- J) Industria del cemento:
- K) Industria eléctrica:
- L) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación:
- M) Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos:
- N) Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración:
- Ñ) Plantaciones forestales:
- O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:
- P) Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas:

Q) Desarrollos Inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, **que afecte ecosistemas costeros**, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

R) obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

- I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y
- II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

S) obras en áreas naturales protegidas:

T) actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas:

U) actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas:

V) actividades agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas:

- ✓ El Artículo 5, inciso Q es vinculante al proyecto, y la presente manifestación da cumplimiento al mismo.

III.3 Ley General de Cambio Climático.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada DOF 15-11-2023.

Artículo 1o. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Artículo 2o. Esta Ley tiene por objeto:

I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;

III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;

IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;

V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;

VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad;

VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y

VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

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

- I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;
- II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;
- III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;
- IV. Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;
- V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;
- VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático;
- VII. Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;
- VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;
- IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan;
- X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;
- XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad;**
- XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales, y
- XIII. Progresividad, las metas para el cumplimiento de esta Ley deberán presentar una progresión y gradualidad a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias

nacionales, y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza; asimismo, se deberá considerar la necesidad de recibir apoyos de los países desarrollados para lograr la aplicación efectiva de las medidas que se requieran para su cumplimiento; sin que represente un retroceso respecto a metas anteriores, considerando, la mejor información científica disponible y los avances tecnológicos, todo ello en el contexto del desarrollo sostenible.

Al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático, se deberán respetar irrestrictamente los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones de vulnerabilidad y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional.

Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.

Artículo 111. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará actos de inspección y vigilancia a las personas físicas o morales sujetas a reporte de emisiones, para verificar la información proporcionada a la Secretaría, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias que de esta Ley se deriven.

Artículo 112. Las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras que sean requeridas por la Secretaría para proporcionar los informes, datos o documentos que integran el reporte de emisiones tendrán la obligación de hacerlo dentro de un plazo no mayor a quince días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de su notificación.

El artículo 111 de la LGEEPA establece que es facultad de La SEMARNAT integrar y mantener actualizado el inventario de las fuentes emisoras de contaminantes a la atmósfera de jurisdicción federal, y coordinarse con los gobiernos locales para la integración del inventario nacional y los regionales correspondientes. De acuerdo al artículo 112 de la LGEEPA, es responsabilidad de los gobiernos de las entidades federativas integrar y mantener actualizado un inventario de emisiones de contaminantes criterio de su jurisdicción.

El proyecto no contraviene la Ley, y mediante la presente manifestación de impacto ambiental, se da cumplimiento a la política nacional establecida en la Ley, contribuyendo en la conservación de los ecosistemas.

III.4 Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco y su Reglamento. Decreto NÚMERO 21798/LVII/07.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y de aplicación en el Estado de Jalisco.

Artículo 5. Son autoridades competentes para aplicar la presente Ley:

- I. El Ejecutivo del Estado;
- II. La Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable; y
- III. Los Ayuntamientos.

- I. Establecer la política estatal en materia de residuos;
- II. Vincular e integrar la política ambiental, así como las disposiciones que esta Ley establece en materia de gestión integral de residuos;
- III. Evaluar el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos, y en su caso los programas regionales;
- IV. Regular la gestión integral de residuos de manejo especial y la prevención y control de la contaminación generada por este tipo de residuos;**
- V. Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y los ayuntamientos, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos correspondientes a los microgeneradores en el Estado;
- VI. Promover la investigación, el desarrollo y la aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan o minimicen la liberación al ambiente y la transferencia de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes del manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- VII. Promover la participación de los sectores privado y social para el cumplimiento del objeto de esta Ley;
- VIII. Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de manejo especial;
- IX. Promover la educación y capacitación continua de personas de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de contribuir al cambio de hábitos a favor del ambiente;
- X. Suscribir convenios con la Federación con el propósito de promover lo establecido en la fracción anterior, en las instituciones educativas federales ubicadas en el Estado;
- XI. Suscribir convenios y acuerdos con los grupos y organizaciones privadas y sociales, para cumplir con el objeto de esta Ley;
- XII. Coadyuvar con el Gobierno Federal en la integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos de su competencia;
- XIII. Diseñar el establecimiento y aplicación de los instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o reducir la generación de residuos y su gestión integral;
- XIV. Integrar el Sistema Estatal de Información sobre la Gestión Integral de Residuos a cargo de la Secretaría, auxiliándose con el Instituto de Información Territorial del Estado y demás instituciones que manejen información estadística;
- XV. Integrar los órganos de consulta en los que participen las entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales que tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de la política de prevención y gestión integral de los residuos en la que podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes;
- XVI. Proponer al Congreso del Estado las bases para el cobro por la prestación de los servicios públicos de manejo integral de residuos de manejo especial a través de mecanismos transparentes que induzcan la minimización de los mismos;
- XVII. Publicar en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco” y en el diario de mayor circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo;

XVIII. Inscribir en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, los sitios contaminados de su competencia;

XIX. Fomentar el desarrollo de mercados y programas voluntarios para el reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y

XX. Las demás que se establezcan en esta Ley y otros ordenamientos jurídicos aplicables.

Artículo 7. La Secretaría, además de las conferidas en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, tendrá las siguientes atribuciones:

I. Formular, conducir y revisar la política estatal en materia de residuos de manejo especial;

II. Formular el Programa Estatal para la Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial;

III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial;

IV. Autorizar el establecimiento y operación de centros de acopio de residuos de manejo especial destinados a reciclaje;

V. Identificar y proponer a la Secretaría Federal los residuos de manejo especial que puedan agregarse al listado de las normas oficiales mexicanas, por considerarse sujetos a planes de manejo, de conformidad con lo señalado en el artículo 14 de esta Ley;

VI. Establecer y mantener actualizado un registro de planes de manejo de residuos de manejo especial y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley General y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan en el ámbito de su competencia;

VII. Elaborar un padrón de empresas de servicios de manejo;

Artículo 13. Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo, de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes y deberán ser acordes con el programa estatal para la gestión integral de residuos de manejo especial.

Los productores, importadores, comercializadores y distribuidores son únicamente responsables de la formulación y ejecución de planes de manejo de los productos desechados específicamente que ellos produzcan, importen, comercialicen o distribuyan.

Artículo 14. Para los efectos del artículo 7 fracción V, la determinación de residuos que podrán proponerse a la Secretaría Federal para ser incluidos en la norma oficial mexicana que identifique aquellos residuos sujetos a planes de manejo, se llevará a cabo conforme las normas oficiales mexicanas y en base a los siguientes criterios:

I. Que los materiales que los componen tengan un alto valor económico;

II. Que se trate de residuos de alto volumen de generación, producidos por un número reducido de generadores; y

III. Que se trate de residuos que representen un riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.

Artículo 17. Los planes de manejo podrán ser individuales o colectivos. El plan de manejo individual es aquel en el cual el sujeto obligado lo formula y ejecuta respecto de sus propios residuos o productos desechados. El plan de manejo colectivo es aquel que determina el manejo

integral que se dará a uno o más residuos específicos y para lo cual podrá elaborarse o aplicarse por varios sujetos obligados.

Artículo 36. Para los efectos de esta Ley, los residuos se clasifican en:

- I. Residuos sólidos urbanos; y
- II. Residuos de manejo especial considerados como no peligrosos y sean competencia del Estado.

Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial podrán ser subclasificados de conformidad con lo que señale el reglamento de la presente Ley, las normas técnicas estatales y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 37. Los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatal y municipal para la Gestión Integral de los Residuos, y demás ordenamientos legales aplicables.

Artículo 38. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la Ley General y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

- I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;
- II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;
- III. Residuos generados por las actividades piscícolas, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas o ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;
- IV. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente;
- V. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en aeropuertos y terminales ferroviarias;
- VI. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;
- VII. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en volúmenes que los convierta en grandes generadores;
- VIII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;
- IX. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico; y
- X. Otros que sean determinados como tales por la Secretaría Federal de común acuerdo con la Secretaría y los municipios que así lo convengan para facilitar su gestión integral.

El proyecto es vinculante con la Ley, ya que durante la etapa de abandono es posible que se requiera realizar la demolición, el producto de esta actividad por la cantidad y tipo, es considerado de manejo especial, por lo cual previo a realizar esta actividad deberá obtener la autorización del plan de manejo ante la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Jalisco.

III. 5 Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco y su Reglamento. Decreto NÚMERO 25419/LX/15.

Artículo 1. La presente Ley de interés general, orden público, y aplicación general en el Estado.

Artículo 8. Las autoridades en materia de cambio climático en el Estado son las responsables de formular, conducir, evaluar y vigilar la Política Estatal y municipal en materia de cambio climático, en los términos que señala esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 9. Son autoridades en materia de cambio climático en el Estado, en el ámbito de sus respectivas competencias, funciones y atribuciones:

- I. El Gobernador del Estado;
- II. El titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial;
- III. La Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente;
- IV. Los ayuntamientos de los gobiernos municipales; y
- V. Las demás dependencias y entidades en coordinación.

Artículo 13. Corresponde a la Secretaría el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- I. Coordinar las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y sus municipios, relativas a la Política Estatal en materia de cambio climático;
- II. Formular y adoptar políticas, estrategias, medidas y acciones necesarias para el cumplimiento de sus atribuciones y los objetivos de esta Ley;
- III. Promover la incorporación de la Política Estatal en materia de cambio climático como eje transversal a las políticas sectoriales del Estado y sus municipios;
- IV. Incorporar en los instrumentos de la política ambiental, tales como el ordenamiento ecológico, la regulación ambiental de los asentamientos humanos o la evaluación del impacto ambiental, los objetivos, criterios y acciones de mitigación y adaptación ante los impactos adversos previsibles del cambio climático;
- V. Elaborar y publicar un reporte bianual sobre los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en el Estado y las absorciones y almacenamiento de carbono en sumideros, así como de seguimiento y avance las acciones realizadas en el año por el Gobierno del Estado en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático;
- VI. Apoyar y asesorar a los municipios y asociaciones de éstos en la formulación, ejecución y operación de sus Programas Municipales;
- VII. Crear y presidir comités y subcomités operativos formados por representantes de las dependencias, servicios y demás organismos competentes, para el estudio, consulta, análisis, comunicación y coordinación en materia de cambio climático;
- VIII. Administrar la información de los programas de monitoreo y mejora de la calidad del aire, agua y suelo, proporcionada por las dependencias, entidades y organismos competentes;
- IX. Coadyuvar en la difusión de proyectos, acciones y medidas de reducción de emisiones y captura de gases de efecto invernadero en el Estado;
- X. Diseñar, integrar, operar, actualizar y difundir los datos e Información del Registro Estatal, así como registro de las fuentes fijas competencia del Estado y el registro estatal de descargas de aguas residuales que se viertan en los sistemas de drenaje y alcantarillado o a cuerpos receptores de su competencia;

- XI. Colaborar con la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos en la elaboración, integración y actualización del Atlas de Riesgo ante el cambio climático correspondiente;
- XII. Diseñar e implementar un programa de modelación del clima y un sistema de información climática;
- XIII. Realizar la valoración económica de los costos asociados al cambio climático y los beneficios derivados de las acciones y medidas para enfrentarlo;
- XIV. Generar capacidades para contabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero y programar su reducción gradual;
- XV. Identificar oportunidades, evaluar y, en su caso, aprobar proyectos, acciones y medidas de reducción de emisiones y captura de gases de efecto invernadero en el Estado;
- XVI. Fomentar la realización de talleres, cursos, mesas de trabajo y consulta con centros educativos, de investigación, la sociedad civil y con la población en general en materia de cambio climático;
- XVII. Participar en los eventos, convenciones, talleres y demás actividades que se realicen en relación con los objetivos de esta Ley;
- XVIII. Vigilar la aplicación, cumplimiento y seguimiento del Programa Estatal;
- XIX. Promover la participación social conforme a lo dispuesto en esta Ley;
- XX. Participar en la elaboración de las disposiciones legales y reglamentarias que se deriven de esta Ley para su mejor cumplimiento;
- XXI. Realizar las gestiones y funciones correspondientes al secretariado técnico de la Comisión;
- XXII. Proponer la formulación y adopción de políticas, estrategias y acciones necesarias para el cumplimiento de los fines de la Comisión;
- XXIII. Elaborar, actualizar y gestionar la información que permita a las dependencias y entidades del Estado y sus municipios, y la sociedad en general, una mejor atención de sus necesidades ante los efectos adversos del cambio climático;
- XXIV. Fomentar la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica en sistemas para la captura y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como aspectos y objetivos esenciales de la Política Estatal en materia de cambio climático;
- XXV. Fomentar programas de reforestación y silvicultura como medio de captura de carbono y conservación de suelos;
- XXVI. Convocar a la sociedad civil a la realización de propuestas, políticas, proyectos, acciones y medidas en materia de cambio climático, y proveer los fondos para su realización;
- XXVII. Promover entre los sectores público, social y privado la construcción de infraestructura y edificaciones sustentables;
- XXVIII. Promover la obtención de fondos y recursos internacionales, nacionales y locales para una Política Estatal en materia de cambio climático capaz y eficiente;
- XXIX. Crear un sistema de evaluación de resultados que permita una medición objetiva del cumplimiento de los indicadores previstos en los planes y programas del Estado, ya sea por vinculación, como por propia pertenencia a la Política Estatal en materia de cambio climático;
- XXX. Impulsar el desarrollo tecnológico y productivo para transitar hacia la mejora del establecimiento y aplicación de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado que permitan hacer económicamente viable la Política Estatal en materia de cambio climático;
- XXXI. Diseñar y promover ante las dependencias y entidades competentes, el establecimiento y aplicación de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado que permitan hacer económicamente viable la Política Estatal en materia de cambio climático;
- XXXII. Promover, apoyar y gestionar con la federación, el Estado y los municipios el otorgamiento de incentivos y estímulos para las iniciativas que contribuyan entre otras a la conservación de la

biodiversidad, la protección ambiental, el aprovechamiento y manejo sustentable de los ecosistemas del Estado; y

XXXIII. Las demás que le confieren las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Artículo 22. La Política Estatal de adaptación ante el cambio climático tiene como objetivo y finalidad atender las demandas institucionales, sociales y territoriales diversas en condiciones de vulnerabilidad, resultante de las distintas características geoclimáticas y de los sectores productivos y sociales presentes en el Estado, en un contexto de descentralización y subsidiariedad.

Artículo 23. Resulta prioritario para la Política Estatal en materia de adaptación:

I. Actuar ante las necesidades de territorios, vegetación, ecosistemas y grupos vulnerables en aplicación de los principios establecidos en esta Ley, preservar los ecosistemas y sus servicios, y priorizar acciones con aquellos identificados en mayor vulnerabilidad;

II. Reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia de la sociedad, las cuencas hidrológicas, y los ecosistemas naturales, **urbanos** y agropecuarios frente a los efectos adversos del cambio climático;

III. Establecer, reforzar y ampliar las acciones y mecanismos de prevención, de alerta temprana, de gestión de riesgos y atención inmediata y expedita para identificar, eliminar o minimizar riesgos y daños considerando los escenarios climáticos actuales y futuros, y como parte de los planes y acciones de protección civil;

IV. Facilitar, potenciar y promover la seguridad alimentaria, la productividad agrícola y pecuaria.

Para llevar a cabo lo anterior, el Sistema Estatal utilizará instrumentos de planeación, innovación gubernamental, impulso y desarrollo de investigación tecnológica y la generación del capital social oportuno para prevenir y actuar ante los efectos negativos de la variabilidad climática y los eventos extremos, con el objeto de construir un Estado resiliente, sano y próspero, que salvaguarda su población, patrimonio cultural y natural, sus paisajes, espacios de convivencia, actividades productivas y servicios de los ecosistemas naturales, urbanos, agrícolas y pecuarios ante los impactos actuales, se prepare para los impactos futuros, y aproveche las oportunidades generadas por las nuevas condiciones climáticas.

Artículo 24. El Estado y sus municipios en el ámbito de sus respectivas competencias de manera coordinada deben incorporar acciones de adaptación en la elaboración, ejecución y evaluación de sus políticas de gestión de riesgos, ordenamiento ecológico, o la planeación de asentamientos humanos, considerando los siguientes ámbitos o sectores:

- I. Recursos hídricos;
- II. Zonas costeras y turismo;
- III. Agrícola;
- IV. Pecuario y de salud animal;
- V. Pesquero y acuícola;
- VI. Salud y seguridad humana;
- VII. Energético;
- VIII. Industrial, comercial y servicios;
- IX. Forestal;
- X. Biodiversidad;
- XI. Pesca;

- XII. Infraestructura de transportes y comunicaciones; y
- XIII. Los demás que las autoridades y los instrumentos al efecto estimen prioritarios.

Artículo 25. Se consideran acciones de adaptación:

- I. La elaboración, cumplimiento, congruencia y actualización de los programas de ordenamiento ecológico;
- II. Los procesos de participación social, programas de capacitación, educación y comunicación para un capital social informado y participativo;
- III. La planeación urbana con criterios de sustentabilidad;
- IV. La protección eficiente ante la amenaza del cambio de uso del suelo de los terrenos con capacidad sostenida de producción de alimentos, la selección de organismos de baja demanda de agua, el impulso de tecnologías de captación de agua, y la conservación de coberturas vegetales y de la salud del suelo;
- V. La creación y administración de zonas de preservación ecológica, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas con coberturas arbóreas que neutralicen los impactos negativos de los fenómenos meteorológicos y reduzcan el estrés calórico a la población humana y los organismos que la alimentan;
- VI. El establecimiento y conservación de áreas protegidas prioritarias para la adaptación y áreas productoras de alimentos protegidas, con atención a la vocación natural del suelo, el mantenimiento de la conectividad biológica y la mejora en su conservación y aprovechamiento, el control de especies invasoras, el manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas y geosistemas, y sus servicios de aprovisionamiento y regulación;
- VII. La adopción de prácticas sustentables de manejo y aseguramiento agrícola y pecuario, forestal y silvícola;
- VIII. La reducción de exposición a los desastres hidrometeorológicos, a través de la planeación, el aseguramiento, la restauración de suelos y la rehabilitación de playas y cuencas hidrológicas, valorando y preservando el servicio de regulación de los ecosistemas costeros, lacustres, forestales, de montaña, y agrícolas;
- IX. El establecimiento y modificación de infraestructura de suministro de agua, alternativas de manejo del consumo hídrico bajo esquemas de eficiencia, cambio tecnológico y de cultura para la reducción de la demanda de agua, y la protección y restauración de cuencas hidrológicas;
- X. El desarrollo de políticas de salud y seguridad ambiental humana y animal, y de sistemas de alerta temprana y monitoreo de variables meteorológicas con sistemas de alta calidad para la vigilancia epidemiológica de enfermedades vinculadas al cambio climático;
- XI. El establecimiento de sistemas de vigilancia, alerta temprana, gestión de riesgos y atención expedita, utilizando los sistemas más efectivos de monitoreo directo e indirecto, y de comunicación a la población, atendiendo a sus respectivas condiciones de vulnerabilidad;
- XII. La elaboración e implementación de programas de fortalecimiento de capacidades que incluyan medidas que promuevan la capacitación, educación a todos los niveles, acceso a la información y comunicación a la población;
- XIII. La elaboración, publicación y actualización de los Atlas de Riesgo ante el cambio climático que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura, atendiendo de manera preferencial a los asentamientos humanos, las áreas productoras de alimentos y ecosistemas en situaciones críticas de vulnerabilidad, e integrarlos a los atlas de riesgo correspondientes;
- XIV. La integración de la información contenida en las actualizaciones de los atlas de riesgos agudos y crónicos ante amenazas hidrometeorológicas en la elaboración y congruencia del Programa Estatal, los Programas Municipales y otros instrumentos de planeación y normativos en materia de desarrollo urbano y asentamientos humanos, programas de ordenamiento ecológico,

de manejo de áreas naturales protegidas, de control de plagas y vectores, y de procesos de degradación de suelos;

XV. La diversificación de consumo de especies alimenticias;

XVI. El fomento de medidas que brinden co-beneficios derivados de integrar adaptación y mitigación, como el impulso de la generación y uso de energía solar, eólica y biogás entre otras, y las actividades a realizarse en el sector forestal;

XVII. El desarrollo de políticas y programas de innovación tecnológica y propiedad intelectual orientadas a la adaptación;

XVIII. La promoción de indicaciones geográficas y marcas colectivas que impulsen la competitividad de los alimentos producidos en los diversos geositorios del Estado;

XIX. El establecimiento de indicadores de vulnerabilidad y capacidad adaptativa;

XX. La consideración de la condición de reglamentación, veda y reserva de uso para aquellos recursos naturales cuya afectación redunde en el incremento de la vulnerabilidad de la población;

XXI. La conservación de la biodiversidad, así como restaurar suelos y demás sistemas ecológicos de soporte;

XXII. El desarrollo y ejecución de un programa especial para alcanzar la protección y manejo sustentable de la biodiversidad ante el cambio climático, en el marco de las estrategias nacional y estatal de biodiversidad, con la finalidad de fomentar la investigación, el conocimiento y registro de impactos del cambio climático en los ecosistemas, sus servicios y su biodiversidad;

XXIII. El impulsar mecanismos de recaudación, cobro de derechos y establecimiento de sistemas tarifarios y obtención de recursos, que incorporen el pago por los servicios ambientales y de los ecosistemas, para destinarlos al Fondo, a compensar a los proveedores de dichos servicios ambientales y financiar proyectos, acciones y medidas estratégicas en materia de adaptación, en el marco de actuación prioritaria referido en el artículo anterior;

XXIV. El establecimiento de procedimientos de evaluación de pagos por conservación y restauración de los servicios de los ecosistemas, considerando sus circunstancias y las acciones efectivas que realicen los propietarios involucrados;

XXV. La promoción de la captación, consumo responsable, y el aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales y subterráneas de agua, del agua en el suelo, y la conservación de áreas estatales y municipales de protección hidrológica;

XXVI. La promoción de tecnologías para el uso eficiente y el saneamiento del agua para hacer posible el uso del agua residual tratada; y

XXVII. El establecimiento de crecimientos poblacionales límite considerando el agua disponible, el caudal ecológico y la conservación de las aguas subterráneas.

Artículo 26. La Administración Pública del Estado y de sus municipios en el ámbito de sus competencias coordinada y estratégicamente seleccionarán, diseñarán e implementarán las acciones descritas en el artículo anterior a partir de un análisis multicriterio con perspectivas ecológicas, sociales y económicas que contemple al menos los siguientes criterios de priorización y ponderación:

Artículo 53. Son instrumentos de la Política Estatal en materia de cambio climático:

I. La estrategia estatal;

II. El programa estatal;

III. Los programas municipales;

IV. Los instrumentos económicos;

V. El registro estatal;

VI. El inventario, contabilidad e informes;

- VII. La capacitación, educación y comunicación para la acción ante el cambio climático;
- VIII. La investigación, desarrollo e innovación para la acción ante el cambio climático; y
- IX. El acceso a la información y la participación en materia de cambio climático.

Artículo 59. El Programa Estatal en materia de cambio climático contendrá al menos:

- I. La determinación de la visión y misión de la Administración Pública del Estado y su aporte a la vital relevancia de la acción ante el cambio climático, su necesidad y oportunidad estratégica para el desarrollo integral y sustentable del Estado;
- II. El contexto de política pública en que se aplica, su vinculación con el resto de los instrumentos de planeación del Estado, y con la situación económica, ambiental y social;
- III. Tendencias y propuestas en la transformación del territorio y sus componentes a nivel Estatal y regional, incluyendo uso y aprovechamiento de suelos y recursos hídricos, y servicios ambientales;**
- IV. Diagnóstico de las emisiones en el Estado y acciones que otorguen prioridad a los sectores de mayor potencial de reducción de emisiones y riesgo, y que logren al mismo tiempo beneficios e impactos positivos ambientales, sociales y económicos;
- V. Diagnóstico y evaluación de las acciones y medidas implementadas en el Estado, así como su desempeño en el contexto nacional;
- VI. Evaluación y diagnóstico de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación ante el cambio climático de regiones, ecosistemas naturales, agropecuarios y urbanos, equipamiento e infraestructura, sectores productivos y grupos sociales;
- VII. El escenario de línea base;
- VIII. Emisiones de acuerdo al escenario de línea base;
- IX. Los escenarios climáticos;
- X. Objetivos, metas generales y sectoriales, acciones e instrumentos de adaptación y mitigación, con perspectiva sexenal y de largo plazo, y en congruencia con la política nacional;
- XI. Las previsiones para el cumplimiento gradual de los objetivos, principios, criterios y disposiciones para la adaptación y mitigación previstas en la Ley General y la presente Ley;
- XII. Lineamientos y parámetros medibles, reportables y verificables para su diseño, implementación, seguimiento y evaluación, atendiendo a valores objetivo y los indicadores que se determinen;
- XIII. La medición, monitoreo, reporte y verificación de las medidas y acciones de adaptación y mitigación propuestas;
- XIV. Las oportunidades de mitigación y metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o captura de carbono en el Estado y sus municipios, en al menos los siguientes sectores:
 - a) Transporte público y privado;
 - b) Generación y consumo energético;
 - c) Vivienda;**
 - d) Comercial y de servicios;**
 - e) Administración pública;
 - f) Industrial;
 - g) Turismo;**
 - h) Suelos, sus usos y cambios de uso;**
 - i) Cuerpos de agua, naturales y artificiales;**
 - j) Áreas naturales protegidas;
 - k) Vegetación;
 - l) Agrícola;
 - m) Pecuario; y

n) Residuos.

XV. Las acciones a detalle en materia de:

- a) Agua;
- b) Energía;
- c) Residuos;
- d) Transporte público y privado;
- e) Política de suelo;
- f) Construcción y obra pública; y
- g) Otros sectores específicos que determine.

Aun cuando la ley establece, que es competencia del estado, y a través de la secretaria de medio ambiente es quien debe elaborar el programa Estatal para la Acción ante El Cambio Climático; en la presente manifestación en el capítulo de medidas de prevención y mitigación, se establecen acciones específicas que ayudan a mitigar el cambio climático.

III.6 Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC).

Fuente: <https://semadet.jalisco.gob.mx/gobernanza-ambiental/cambio-climatico/programa-estatal-de-accion-ante-el-cambio-climatico-peacc>.

A nivel estatal, la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco (LACCEJ) publicada en 2015, establece el mandato de elaborar un Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático (PEACC), como el instrumento de planeación, rector y orientador de la política estatal en materia de cambio climático con alcances, proyecciones y previsiones en el mediano y largo plazos.

Además de definir la visión estratégica sobre cómo Jalisco enfrentará este enorme reto, enlista los objetivos, estrategias, medidas y acciones que las dependencias del Estado deberán llevar a cabo para construir políticas públicas que permitan gestionar los riesgos del cambio climático y disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

El PEACC contiene el [Inventario de Compuestos y Gases de Efecto Invernadero \(CyGEI\)](#) más reciente del país (año base 2014), que contiene la estimación de las emisiones antropogénicas de CyGEI y de la absorción por los sumideros en el Estado de Jalisco, con la finalidad de conocer los sectores con mayor emisión de GEI y así identificar las acciones que tienen un potencial mayor de reducción de emisiones, y que logren al mismo tiempo beneficios e impactos positivos ambientales, sociales y económicos.

También cuenta con un Sistema de Medición, Reporte y Verificación para las acciones de mitigación y el Monitoreo y Evaluación para las acciones de adaptación (MRV M&E) que permite monitorear 83 medidas y 124 acciones del Gobierno Estatal en materia de cambio climático.

Esta herramienta permite reportar los avances de las medidas y acciones ejecutadas por las distintas dependencias del gobierno estatal para el cumplimiento de las metas establecidas en el PEACC. De esta forma, las diferentes dependencias del Gobierno implicadas pueden evaluar de manera periódica, transparente y confiable el cumplimiento de sus medidas y acciones previstas. Actualmente este reporte se encuentra en Evaluación.

Además, en virtud de los compromisos de México ante el Acuerdo de París, Jalisco aportará mediante este Programa, su respectiva contribución al esfuerzo global de combate al cambio climático.

La implementación de las acciones contenidas en el Programa Estatal compete a cada una de las de dependencias del gobierno del estado. En apoyo a este programa en la presente manifestación de impacto ambiental, se le da cumplimiento debido a que se incluyen medidas de mitigación al cambio climático para los rubros de suelo, agua, residuos y vivienda.

III.7 Código Urbano del Estado de Jalisco.

Decreto número 22273/LVIII/08. Congreso del Estado de Jalisco.

Artículo 1º. El presente Código se expide con el objeto de definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y el ordenamiento territorial, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 2º. Toda acción en áreas y predios que genere la transformación de suelo rural a urbano; las subdivisiones, el desarrollo de conjuntos urbanos y habitacionales, así como lo fraccionamientos de terrenos para el asentamiento humano; los cambios en la utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la entidad, quedan sujetas a cumplir las disposiciones del presente Código.

Artículo 76. Para los efectos de este título, se entenderá por planeación urbana, el conjunto de herramientas de las que dispone la autoridad para imprimirle racionalidad al proceso de desarrollo de los centros de población, propiciando mediante el ordenamiento del territorio y la programación de acciones estratégicas, un sistema urbano más equilibrado, eficiente y competitivo, orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

Artículo 77. El ordenamiento del territorio, la planeación urbana y la definición de las directrices que orientarán el desarrollo de los centros de población es responsabilidad compartida entre el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos. Respetando las competencias constitucionales de cada nivel de gobierno será indispensable la coordinación institucional para articular un sistema de planeación urbana estatal.

Artículo 78. El Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano se integrará por un conjunto de programas y planes articulados entre sí, organizados de la siguiente manera:

- I. Programas de Desarrollo Urbano:
 - a) Programa Estatal de Desarrollo Urbano;
 - b) Programas Municipales de Desarrollo Urbano; y
 - c) Programas de Desarrollo Metropolitano;
- II. Planes de Referencia:
 - a) Planes Regionales de Integración Urbana;
 - b) Ordenamiento Ecológico Regional del Estado; y
 - c) Planes de Ordenamiento Territorial Metropolitano; y
- III. Planes Básicos de Desarrollo Urbano:
 - a) Planes de Desarrollo Urbano de Centro de Población; y
 - b) Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

Los programas o planes que integran el Sistema de Planeación para el Desarrollo Urbano **estarán a cargo de manera concurrente del Gobierno del Estado y los Ayuntamientos** y deberán ser congruentes entre sí.

Artículo 79. Los programas de desarrollo urbano tendrán como propósito central establecer la política urbana a seguir en el estado, desarrollando en su contenido el componente sustantivo y normativo del sistema de planeación urbana estatal; esto es, el diagnóstico de la situación del nivel de planeación que le corresponda y la definición de los objetivos y metas que se pretenden alcanzar en el tiempo.

De le da cumplimiento al Codigo Urbano, de bido a que se considera la politica urbana para el uso del suelo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano No 8.

III.8 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

El Gobierno del Estado de Jalisco y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales elaboraron conjuntamente el Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco, el cual fue publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco” el 28 de julio del 2001 y su última modificación publicada en el periódico oficial del “Estado de Jalisco” el 27 de Julio de 2007.

De acuerdo a este ordenamiento de carácter estatal el sitio del proyecto pertenece a la UGA Ah2031 A, con un uso predominante de Asentamientos Humanos, con fragilidad ambiental baja, una política territorial de aprovechamiento y un uso compatible de Infraestructura, como se muestra a continuación.

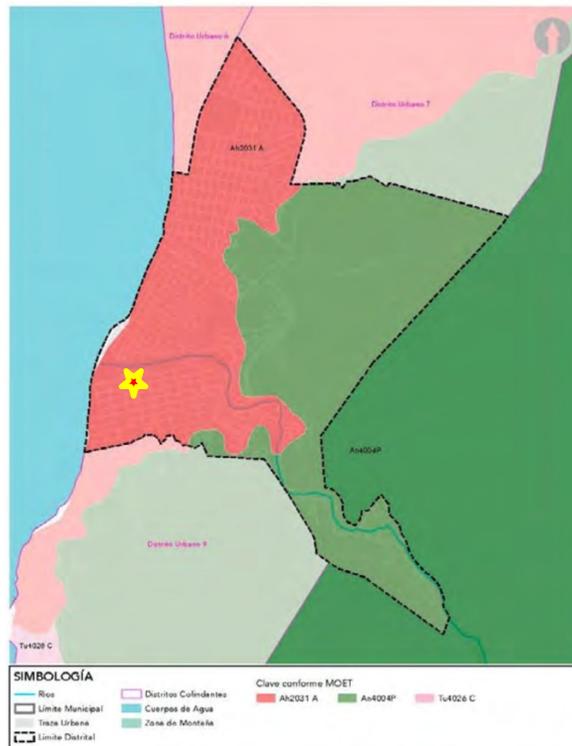


Ilustración 16. Plano del Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco. (Ventana Puerto Vallarta).

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Attribute	Value
<Last Modified Time>	2020-01-29T20:51:12
HECTAREAS	1383.8300
VENTANA	PUERTO VALLARTA - EL TUITO
NUMERO	031
ESCALA	1:50,000
CLVUGA	Ah2031 A
CLVUSOPR_1	Ah
FRAGILIDAD	BAJA
POLTERR	APROVECHAMIENTO
USOPRED	ASENTAMIENTOS HUMANOS
USOCOMPA	INFRAESTRUCTURA
USOCOND	
CRITERIOS	MAE 3,5,7,14,16 Ah1,2,3,4,5,6,7,8 If1,6,7,13,16,17,19
MOET	VENTANAS PRIORITARIAS

Ilustración 17. Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

Se indican a continuación solo los criterios aplicables a la UGA, los cuales estarán en observancia durante la elaboración y construcción del proyecto.

Ilustración 18. Criterios de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

CRITERIO DE UGA	VINCULACIÓN CON PROYECTO
Medio Ambiente (MaE)	
3 No se permite el pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.	No se realizarán actividades de pastoreo.
5 Se permite la ganadería intensiva en las zonas con pendientes menores al 15 %.	No se realizarán actividades de ganadería.
7 Las áreas con vegetación arbustiva y/o arbórea con pendientes mayores al 15 %, solo podrán utilizarse para el pastoreo en época de lluvias.	No se realizarán actividades de pastoreo.
14 No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en barrancas, próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.	Se vigilará de manera permanente que los residuos no sean dispuestos en la pendiente colindante.
16 Los herbicidas deberán ser del tipo biodegradables.	No se utilizarán herbicidas.
Asentamientos Humanos (Ah)	
1 La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos, deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta del ordenamiento ecológico.	No se trata de una nueva reserva territorial.
2 El programa de Desarrollo Urbano deberá incluir lineamientos en la construcción de obras para la prevención de riesgos naturales relacionados a sismos, inundaciones, derrumbes y deslizamientos, ciclones e incendios.	Se trata de la construcción de departamentos, No del desarrollo del programa de desarrollo urbano.

3 Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.	Los departamentos deberán tener el sistema de drenaje pluvial y el doméstico, por separado.
4 Las áreas verdes serán preferentemente de especies nativas.	La jardinería contendrá solo especies nativas.
5 Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.	La jardinería contendrá solo especies nativas.
6 Todos los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.	Contará con una bodega para almacenar de manera temporal los residuos de los departamentos.
7 Se prohíben las edificaciones mayores a 45 metros en un radio de 4 kilómetros alrededor del aeropuerto.	El predio se encuentra a 7.2 km de distancia del aeropuerto. No rebasará la altura indicada en la restricción.
8 Se deberá establecer una superficie mínima de 8.0 metros cuadrados/ por habitantes de áreas verdes de acceso al público.	El proyecto cumple con las áreas verdes y restricciones indicadas por la Dirección de Planeación Municipal.
Infraestructura (If).	
6 No deben usarse productos químicos ni fuego en la preparación y mantenimiento de derechos de vía.	No se trata de un derecho de vía.
7 Deberá evitarse la contaminación del agua, aire y suelo por las descargas de grasas y aceites o hidrocarburos provenientes de la maquinaria utilizada en las etapas de preparación de sitio y construcción.	Se mantendrá estricto cuidado durante las etapas para evitar la contaminación con residuos peligrosos.
13 Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.	El proyecto no considera una cisterna para la captación de agua pluvial.

- ✓ El proyecto cumple con los criterios establecidos para la UGA. Por lo cual es procedente.

III.9 Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 8.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8. Actualmente el uso de suelo dominante y permitido en toda la zona, es de Área Urbanizada con Comercial y de Servicios con densidad alta (AU/CS4), Col. Emiliano Zapata. Dictamen definitivo favorable anexo.

No existen cuerpos de agua en el predio.

Clasificación de áreas en el Distrito.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito Urbano 8, del Municipio de Puerto Vallarta, es el instrumento de planeación que se encarga de direccionar y regular el ordenamiento urbano integral y sostenible en el territorio municipal, apoyándose en un conjunto de lineamientos estructurados.

Es un hecho que mientras la población aumente, a cualquier ritmo, las manchas urbanas siempre seguirán creciendo; es el precio de habitar nuestro planeta desde que el ser humano se convierte en sedentario. En la historia de nuestro país, las políticas urbanas basadas en la producción de vivienda en masa, como un producto y no como un derecho, por un momento intentaron resolver el rezago de vivienda que azotaba al país¹; sin embargo, este modelo no evolucionó en uno más sostenible para beneficio de los ciudadanos; evolucionó solo para hacer más fácil el proceso de producción de espacios para las desarrolladoras, a las que no se les advirtió el costo que generaría a la ciudad urbanizaciones en zonas periféricas, aisladas o lejanas.

Una de las características de las ciudades que se han desarrollado bajo el modelo urbano disperso (salto de rana) o por segregación de espacial (zonificación clásica por funciones), es que la mancha urbana crece más rápido en superficie que la población misma en número de habitantes y, como consecuencia, se reducen o agotan las zonas que cumplen con las funciones de mantener el equilibrio ecológico, aumenta la distancia y el tiempo de los traslados en el interior de la ciudad, aumenta el tiempo de respuesta del municipio para la prestación de los servicios públicos, incrementa el déficit de infraestructura, se vuelve más costoso el mantenimiento de la ciudad y la atención básica que prestan los municipios a los ciudadanos empieza a cubrir solo parcialmente a la ciudad.

En cambio, un modelo compacto sostenible que aprovecha el desplazamiento intraurbano de su población para detonar la actividad económica, fortaleciendo el tejido social y el sentido de comunidad, sería una oportunidad, sobre todo para ciudades medias como Puerto Vallarta, que tienen la oportunidad de reinventarse y que sigue siendo una ciudad muy gobernable en este sentido, siempre y cuando actuemos hoy. El modelo de ciudad compacta, actualmente, no es el único que puede implementarse para el reordenamiento de las ciudades; sin embargo, como las ciudades no son islas sustentables apartadas del mundo, este modelo, hoy, es el que responde de una manera más eficaz al desarrollo sostenible de las ciudades, y es por esto que la ONU y los líderes mundiales les apuestan a estos cambios.

Por lo que el presente documento es elaborado con el objetivo general de cumplir con las normas y medidas establecidas en el Código Urbano para el Estado de Jalisco, en lo referente a ordenar, regular y controlar el desarrollo urbano del Distrito Urbano 8, estableciendo las adecuadas previsiones, usos y reservas de suelo a efecto de programar y ejecutar obras por parte del sector

público y privado congruentes a las políticas y acciones de conservación, mejoramiento o crecimiento establecidas dentro del polígono de actuación. Así como regular el uso del suelo y la propiedad, con fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en particular con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115.

Ubicación y delimitación del distrito en la ciudad.

Con el objetivo de facilitar la administración, ordenamiento y gestión del territorio, el Centro de Población de Puerto Vallarta se divide en distritos urbanos que concentran los asentamientos humanos y las actividades productivas, en este contexto el Distrito Urbano 8 contiene en su territorio el Fondo legal que está catalogado como Patrimonio Cultural del Estado por la secretaría de cultura de Jalisco, además de ser uno de los sitios con mayor concurrencia de turismo por la concentración de comercios y servicios así como de sitios de valor cultural que se han potencializado sus cualidades convirtiéndolo en un importante punto de referencia para el turismo y para el desarrollo de las actividades productivas, por lo que el Distrito Urbano es de vital importancia para el desarrollo urbano a nivel municipal.

En el marco territorial el Distrito Urbano 8 colinda al norte con el distrito urbano 6 y distrito urbano 7, al este con límite del centro de población, al sur con el distrito urbano 9; el mapa muestra el marco territorial de referencia donde se localiza el distrito urbano 8.

Área de aplicación.

El área de aplicación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del distrito urbano 8 comprende una superficie aproximada de 652.02 ha., representando el 5.64% respecto a la superficie total del Centro de Población. El polígono que contiene el Distrito Urbano 8 que es objeto del presente plan parcial puede observarse en el siguiente mapa.

Para establecer los límites territoriales se toma en cuenta el Sistema de Proyección de Coordenadas UTM, Datum WGS1984, Zona 13 M, las coordenadas del límite territorial que contiene al Distrito Urbano 8 se pueden consultar en la Gaceta Municipal de Puerto Vallarta Tomo 1 Año 2 Número 9 publicada el 05 de febrero del 2014.

El distrito urbano 8 comprende en su territorio las colonias: Lázaro Cárdenas, 5 de Diciembre, Gastronómicos, la Pechuga, Del Cerro, el Cerro, Centro Vallarta, el Caloso, Las Peñas, **Emiliano Zapata**, Alta Vista, Canoas, Remance, Benito Juárez, Buenos Aires, Paso Ancho y Paso del Molino.

Áreas Urbanizadas (AU): Territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos, servicios y demás instalaciones necesarias para la vida normal y que han cumplido con las áreas de cesión, que cuentan con su incorporación municipal, la aceptación del ayuntamiento o que están en proceso de acordarla, incluyendo aquellos asentamientos de urbanización progresiva bajo la modalidad de acción urbanística por objetivo social y que aún no han concluido con dicha acción o aquellas de urbanización espontánea que el Ayuntamiento autorice regularizar de acuerdo a los procedimientos de las leyes en la materia; estas áreas podrán ser objeto de acciones de mejoramiento y de renovación urbana, pudiendo implicar la asignación de nuevas modalidades o intensidades para su utilización siempre y cuando exista factibilidad expresa de cobertura de servicios básicos por los entes correspondientes.

Comercial y de servicios alto (CS4): aprovechamiento del suelo para actividades comerciales, de servicios, de trabajo, equipamiento público, espacio público, movilidad o industria de bajo impacto, el consumo local de bienes y productos, la distribución urbana de mercancías, el aprovechamiento de estas zonas se complementan con los asentamientos humanos para dar servicio y abasto a los necesidades de los habitantes de una zona que tienen una demanda y alcance que rebasa al propio de un núcleo central o centro de población y zona metropolitana; se encuentran usos de comercio, servicios o industria de bajo impacto que requieren equipos, instalaciones o sistemas de control de contaminación para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Federación para proteger al ambiente y para la prevención de siniestros y riesgos urbanos; por lo que son adecuadas en forma de corredores desarrollados sobre arterias del sistema vial primario con fácil accesibilidad;

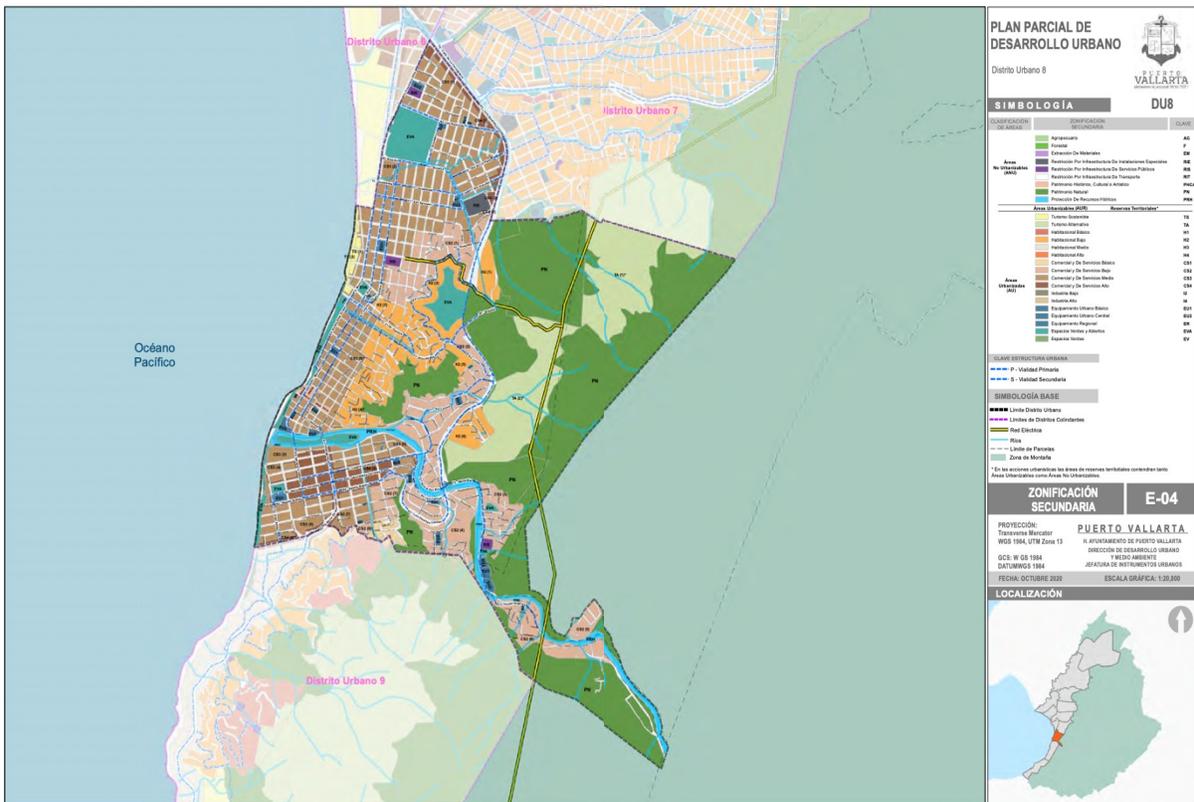


Ilustración 19. Zonificación Secundaria.

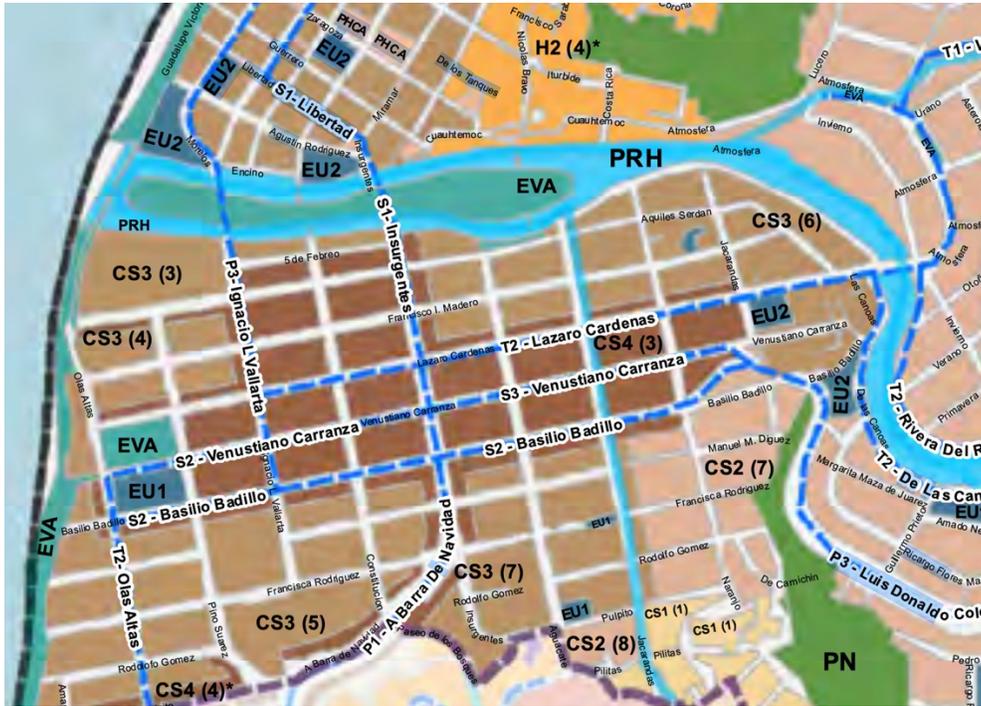


Ilustración 20. Zonificación secundaria (zoom de la zona).

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8. Actualmente el uso de suelo dominante y permitido en toda la zona, es de Área Urbanizada con Comercial y de Servicios con densidad alta (AU/CS4), Col. Emiliano Zapata. Dictamen definitivo favorable anexo.

- ✓ El proyecto cumple, al estar dentro de una zona habitacional.

III.10 Normatividad ambiental aplicable.

Deberán ser considerados durante la eta de preparación del sitio, construcción y operación; considerando la vinculación del proyecto y la manera en que se le dará cumplimiento a la normatividad, lo anterior estará indicado en las medidas de mitigación aplicables al proyecto y al programa ambiental de la obra, es decir la supervisión ambiental de la obra durante su construcción, la cual deberá dar cabal cumplimiento a la siguiente normatividad.

Tabla 6. Leyes y Reglamentos.

LEYES	VINCULACIÓN Y/O CUMPLIMIENTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Se Elaborará e implementará un programa de manejo para los residuos sólidos de manejo especial.
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	Se elaborará la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
REGLAMENTOS	

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental	Se elaborará la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
--	--

Tabla 7. Normas Oficiales Mexicanas.

Calidad de las Aguas Residuales.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	Se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental, y se supervisará que las descargas al drenaje sanitario, no lleven ningún tipo de contaminante líquido.

Tabla 8. Emisiones a la Atmósfera por Fuentes Fijas.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-043-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará la etapa de operación del proyecto. Por lo que en caso de requerirse se realizará el registro como generador de emisiones a la atmosfera. Se realizarán mediciones de partículas dentro del proyecto y en la periferia de manera mensual.
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.	Se trata de la construcción de unos departamentos, no de un laboratorio que identifica y clasifica a los residuos peligrosos. por lo tanto la norma No es vinculante.
NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o mas residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Se trata de la construcción de unos departamentos, no de un laboratorio o almacén que resguarda y almacena residuos peligrosos. por lo tanto la norma No es vinculante.
NOM 085- SEMARNAT-1994. Fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones. Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará la etapa de operación del proyecto. Por lo que en caso de requerirse se realizará el registro como generador de emisiones a la atmosfera.

indirecto por combustión, así como niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.	
--	--

Tabla 9. Emisiones a la Atmosfera por Fuentes Móviles.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.
NOM-042-SEMARNAT-2003, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos. Objetivo y campo de aplicación. La presente Norma Oficial Mexicana aplica tanto a los vehículos nuevos fabricados en México, como a los fabricados en otros países que se importen definitivamente en el territorio nacional. Esta norma es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de dichos vehículos.	Se trata de la construcción de unos departamentos y no de una importadora o comercializadora de vehículos; por lo tanto la norma No es vinculante.
NOM-044-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.
NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los

automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.
NOM-076-SEMARNAT-1995 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.

Tabla 10. Contaminación por Ruido.

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.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas la medición mensual de los niveles de ruido perimetral.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas la medición mensual de los niveles de ruido perimetral.

Tabla 11. Protección de Especies.

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	Dentro del predio y sus colindancias directas, no existen especies de flora o fauna considerada en alguna categoría de protección de acuerdo a la norma.

Tabla 12. Residuos Sólidos.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuales estan sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusion o exclusion a dicho listado; asi como los elementos y procedimientos para la formulacion de los planes de manejo.	Se trata de la construcción de unos departamentos. No se trata de un Gran generador de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Residuos de manejo especial 2. Residuos sólidos urbanos. 3 Grandes generadores y los productores, importadores, exportadores,

<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.</p> <p>3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.</p> <p>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.</p> <p>3.4 Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.</p> <p>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>comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.</p> <p>Tampoco de trata de una Entidades Federativa que intervenga en los procesos establecidos en la Norma.</p> <p>por lo tanto la norma No es vinculante.</p>
---	--

- ✓ El proyecto contará con un programa ambiental de obra para garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable.

III.11 Áreas Naturales Protegidas.



Ilustración 21. Áreas Naturales Protegidas.

Islas Marietas.

1. El Parque Nacional “Islas Marietas”, decretada el 25 de abril de 2005 se encuentran a 37 km. del predio.

Boca de Tomates – Río ameca.

2. Por otro lado, el Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco, en su ventana Puerto Vallarta 1:50 000, propone como área natural protegida a la desembocadura del río Ameca, que se encuentra a una distancia del proyecto de 9 Km. Le corresponde la Unidad de Gestión Ambiental AnP₄. Este ordenamiento fue publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Jalisco, en 1999. Sin embargo no se ha decretado oficialmente y no tiene categoría definida ni plan de manejo.

Estero El Salado

3. Adicionalmente fue decretada como área natural protegida de orden estatal en Jalisco, el estero El Salado, ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, aproximadamente a 7 Km. del sitio del proyecto. Esta área cuenta con Plan de Manejo autorizado. www.esterodelsalado.org

Los Arcos de Mismaloya

4. Los Arcos de Mismaloya, es un área natural protegida que protege los recursos marinos. Se encuentra a una distancia de 9.5 kilómetros.
- ✓ Debido a que se trata de la construcción de unos departamentos en una superficie de 507.76 m², inmerso en una zona urbana, y que por su ubicación y distancia a las áreas, se considera que no se propiciará ninguna afectación sobre las Áreas Naturales Protegidas indicadas.

III.12 Bandos y reglamentos municipales.

Reglamento Municipal de Ecología de Puerto Vallarta, Jalisco. Con relación al impacto ambiental.

Artículo 26. Cualquier persona física o jurídica que pretenda realizar obras que por sus procesos, características o alcance puedan causar una alteración o modificaciones temporales o permanentes a los elementos del ambiente, o rebasen los límites o normas establecidas en materia ambiental, deberán presentar un Programa Ambiental de Obra o un Informe Preventivo Ambiental, y si fuese requerido un estudio de Manifestación de Impacto Ambiental ante la autoridad municipal competente.

Artículo 30.- La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación, el estado o el municipio; deberán de sujetarse a la autorización previa del gobierno municipal, en el ámbito de su competencia, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de cualesquiera otras reservadas a la federación, sin perjuicio de las diversas autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental, por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, la Subdirección, requerirá a los interesados que, en el estudio de impacto ambiental correspondiente, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en los elementos culturales y en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman, y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

- ✓ La presente manifestación da cumplimiento al Reglamento Municipal de Ecología..

EL proyecto cumple y no contraviene con los planes y programas indicados, al presentar el presente estudio de impacto ambiental, siendo además que no afectará a las áreas naturales protegidas, que cumple con la normatividad urbanística y la normatividad municipal para la realización de obras y actividades que requieran de autorización en materia de impacto ambiental.

III.13 Regiones Prioritarias.

Regionalización

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis.

En México han habido diferentes experiencias al respecto, dentro de las que destaca la Regionalización Ecológica del Territorio de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de 1986, la cual ha constituido el marco territorial de referencia en el ordenamiento ecológico del país y cuya estrategia de planeación está contemplada en el Programa de Medio Ambiente (PMA) 1995-2000. Otros tipos de regionalizaciones también revisten particular importancia, pues han representado el marco de aplicación de políticas sectoriales en el país. Entre estas regionalizaciones destacan diversas regionalizaciones económicas y de carácter fisiográfico.

Cabe destacar que para los componentes biótico y ecosistémico en México, destacan varios estudios de regionalización en el ámbito terrestre, marítimo e hidrológico. Para citar algunos ejemplos en el ámbito terrestre se destaca la regionalización biogeográfica propuesta por la Conabio en 1987, en la que se representan unidades básicas de clasificación, constituidas por áreas que albergan grupos de especies con un origen común y patrones similares de fisiografía, clima, suelo y fisonomía de la vegetación. Asimismo, las ecorregiones, también propuestas por esta institución, constituyen otro tipo de regionalizaciones definidas como áreas que constituyen conjuntos distintivos de comunidades naturales, las cuales comparten especies y condiciones ambientales.

Respecto al ámbito marino, existen diversos trabajos como la regionalización de sus ecosistemas, determinados por las características ambientales y principales recursos y usos costeros. De manera más particular, se han llevado a cabo trabajos sobre la delimitación de regiones de distribución de algas y de peces marinos. Por su parte, la World Wildlife Fund (WWF) dividió al país en cinco regiones para la conservación de zonas costeras y marinas.

En el caso de los recursos hidrológicos y su biodiversidad, se tienen como antecedentes importantes los estudios de clasificación de regiones hidrológicas de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1976. Son también importantes la clasificación de recursos acuáticos lénticos y lóticos y diversas regionalizaciones limnológicas. Asimismo, destaca la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua de 1997.

Con el fin de optimar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la biodiversidad en México, la Conabio ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, mediante sendos 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 aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos. Con este marco de planeación regional, se espera orientar los esfuerzos de investigación que optimicen el conocimiento de la biodiversidad en México.

Regiones Terrestres Prioritarias de México.

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Conabio se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Este proyecto contó con el apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), The Nature Conservancy (TNC) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) así como con la participación del Instituto Nacional de Ecología como autoridad normativa del gobierno federal.

La identificación de las regiones prioritarias aquí presentadas es el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional (véase el directorio de participantes), coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1 000 000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km², correspondiente a más de la cuarta parte del territorio, y cuyas fichas técnicas aparecen en esta página.

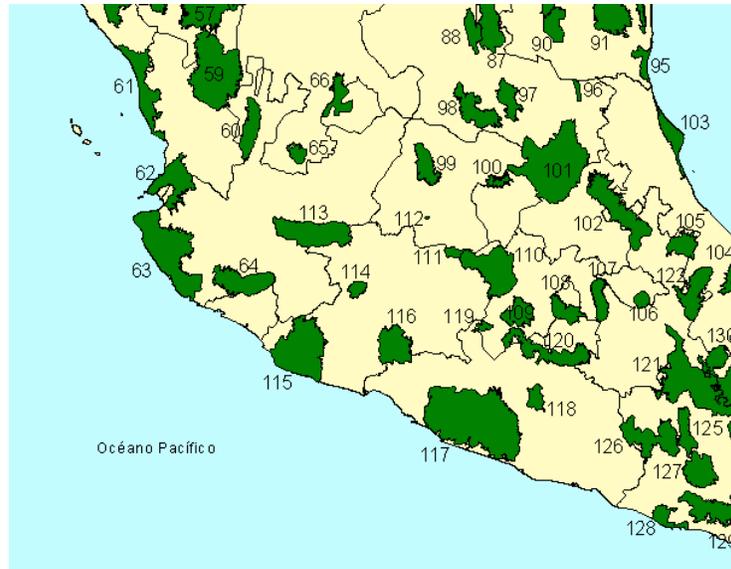


Ilustración 22. Regiones terrestres prioritarias.

Región No 62. Sierra Vallejo - Río Ameca.

Esta región incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el norte y sur se incluyeron pequeñas porciones de pino-encino. Al noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas.

Problemática ambiental

Entre los principales problemas detectados están el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de fauna y flora silvestres.

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles:

Para el maíz.

Pérdida de superficie original:

Se considera que está en aumento.

Nivel de fragmentación de la región:

En general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura de temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas.

Cambios en la densidad poblacional:

La población regional no ha sufrido cambios significativos.

Presión sobre especies clave:

Alta en áreas cercanas a las poblaciones.

Concentración de especies en riesgo:

Para plantas vasculares

Prácticas de manejo inadecuado:

Existe poco manejo adecuado. Principalmente por la ganadería extensiva.

- ✓ *Esta región terrestre se encuentra cercana a la ciudad de Puerto Vallarta, el proyecto no se encuentra dentro del polígono de esta región terrestre prioritaria.*

Regiones Marinas Prioritarias de México.

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia del hombre de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración.

Bajo esta perspectiva, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) instrumentó el *Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México* con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación.

En estos talleres, con base en la información y conocimiento compartido de los participantes, se identificaron, delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en nuestras costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron las fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, así como el consenso generado por los participantes al taller respecto de la información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

Se llevó al cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.). La clasificación resultó en diferentes grupos definidos por el patrón de uso de los recursos, el conocimiento sobre biodiversidad y las amenazas que enfrentan, considerando la información generada durante el taller. Es indispensable señalar que esta clasificación se hizo tomando como base la evaluación que realizaron los participantes al taller, utilizando los criterios de evaluación para cada una de las áreas. Posteriormente, los valores así asignados fueron analizados por medio de un análisis de conglomerados, lo que dio como resultado 58 áreas de alta biodiversidad, de las cuales 41 presentaron algún tipo de amenaza para la biodiversidad y 38 correspondieron a áreas de uso por sectores. Finalmente, también se identificaron 8 áreas que son importantes biológicamente pero no se cuenta con información sobre biodiversidad. Tres áreas no tienen ninguna clasificación debido a que, por la escasa información contenida en la ficha correspondiente, el análisis no resultó en clasificación alguna.

La clasificación de las áreas prioritarias, la descripción de sus características físicas, biológicas y sociales, así como las problemáticas y sugerencias identificadas, no pretenden ser una revisión

exhaustiva y terminante. Por el contrario, por un lado reflejan el conocimiento, la experiencia y el sentir de un vasto número de científicos, trabajadores gubernamentales, cooperativas, asociaciones civiles, etc., y por otro, intenta resaltar las definiciones, los problemas, el conocimiento y las propuestas más actuales y frecuentes en la materia. Asimismo, representan un marco de referencia y una herramienta que espera ser útil para tomadores de decisiones, científicos, usuarios y público en general.



Ilustración 23. Regiones marinas prioritarias.

Región Marina Prioritaria No. 22. Bahía de Banderas.

Estado(s): Nayarit-Jalisco

Extensión: 4 289 km²

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.

Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del

hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Conservación:

Es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

- ✓ *El proyecto, no se encuentra inmerso en la zona marina, sin embargo, si tiene influencia y podría generar afectaciones indirectas, por lo cual en la presente manifestación se proponen medidas de prevención y mitigación relacionadas al cuidado y conservación de la zona marina. Por lo anterior, el proyecto si da cumplimiento a esta Región Marina Prioritaria.*

Regiones Hidrológicas Prioritarias.

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Como parte de dicho programa, se realizaron dos talleres interdisciplinarios con la participación de 45 especialistas del sector académico, gubernamental y de organizaciones no gubernamentales coordinados por la CONABIO. Este programa contó con el apoyo económico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, The David and Lucile Packard Foundation, The United States Agency for International Development, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza y el fondo Mundial para la Naturaleza.

Con la información anterior, se elaboraron mapas del territorio nacional (escala 1:1 000 000) de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo. Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

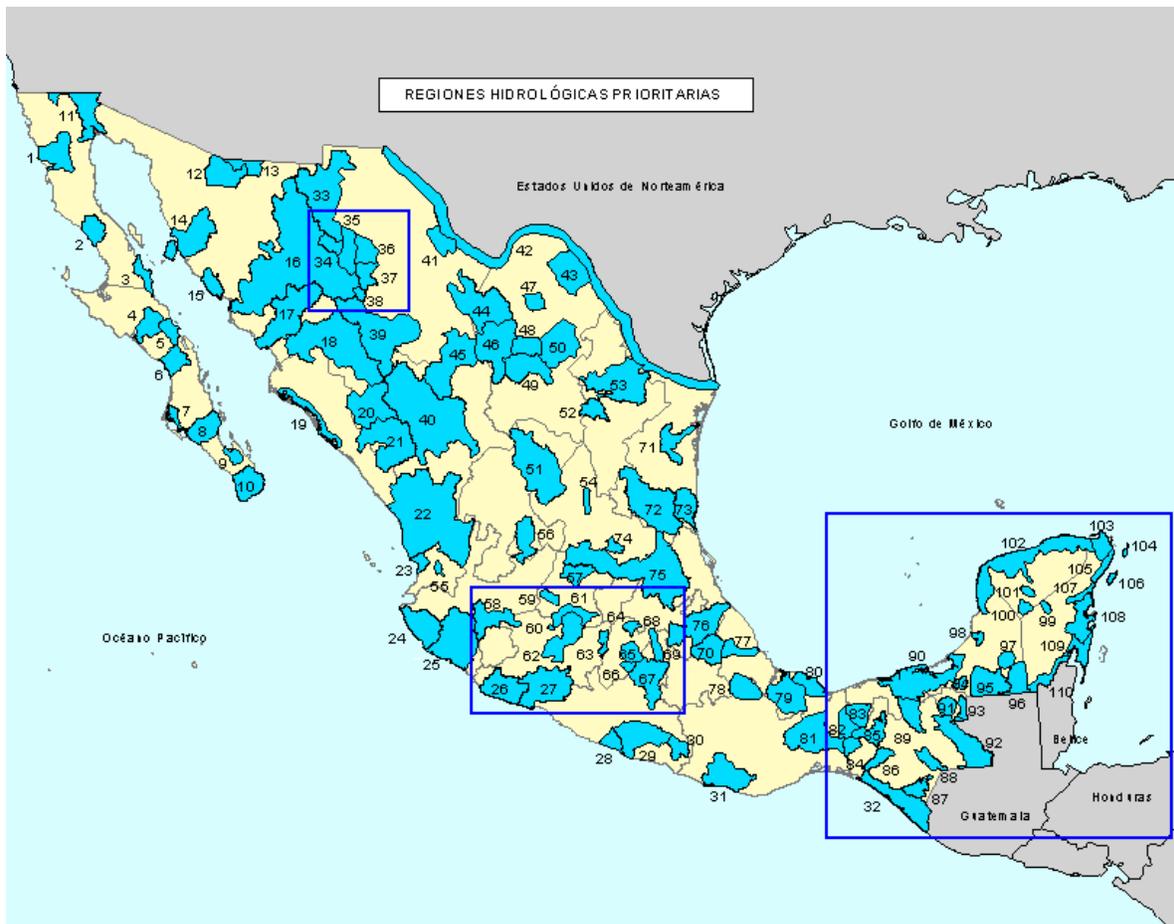


Ilustración 24. Regiones hidrológicas prioritarias.

- ✓ La región de la Bahía de Banderas, no presenta regiones hidrológicas prioritarias. aun así, en la presente manifestación se proponen medidas de prevención y mitigación relacionadas al cuidado y conservación de los escurrimientos, aun cuando no exista alguno en el predio.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo

de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio, de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó la primera base de datos. La estructura y forma de la base de datos fueron adecuándose a las necesidades del programa. La información gráfica recabada en el taller que incluía los mapas dibujados por los expertos se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en un sistema de información geográfica.

En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, se revisaron las 193 áreas propuestas, incluyendo los polígonos, coordenadas y límites.

Durante 1998 se definieron regiones para el programa con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose cuatro coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). En cada región se organizaron dos talleres para revisar las AICAS, anexándose y eliminándose aquellas áreas que de acuerdo a la experiencia de los grupos de expertos así lo ameritaron, concluyendo con un gran total de 219 AICAS, las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves; dichos criterios resultaron de discusiones trilaterales (México, Canadá y Estados Unidos) y se adaptaron a partir de los utilizados por BirdLife International. Igualmente se concluyó una lista de cinco áreas de prioridad mayor por Región, en donde se identificaron los grupos locales capaces de implementar un plan de conservación en cada AICA. Los nuevos mapas se digitalizaron a escala 1:250 000.

La ficha de cada AICA tiene una descripción técnica que incluye características bióticas y abióticas y un listado avifaunístico que incluye las especies registradas y probables para la zona, categorías de riesgo, endemismo y su estacionalidad. Toda la información antes detallada forma parte del primer directorio de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México, publicación que representa la culminación de la primera fase de trabajo del proyecto en México. El libro cubre varios propósitos entre los que se encuentran:

- Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación.
- Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México.
- Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional.

- Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información.
- Fomentar la cultura de la conservación, especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) es depositaria de la base de datos nacional de las AICAS. Pronatura A.C. es el aliado nacional de Birdlife International en México, coordinando diferentes aspectos del programa a nivel nacional. Derivado de la convocatoria de Identificación de nuevas AICAS organizada por CONABIO a través de la Coordinación de la Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte (NABCI México) y el Programa Nacional de Aves de Pronatura, para la revisión y actualización de la red de AICAS en México, en 2015 se incluyeron 27 nuevas AICAS a la red, para sumar un total de 243 AICAS en México (tres de estas nuevas AICAS se fusionaron a AICAS existentes).

Dentro de las 243 AICAS es posible observar al 94.53% de las aves de México, 97.29% de las especies incluidas en alguna categoría de amenaza en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y todas las especies endémicas, semiendémicas y cuasiendémicas consideradas en la publicación “Conservación de aves: Experiencias en México” de Gómez D., H., y D. A. Oliveras (eds).

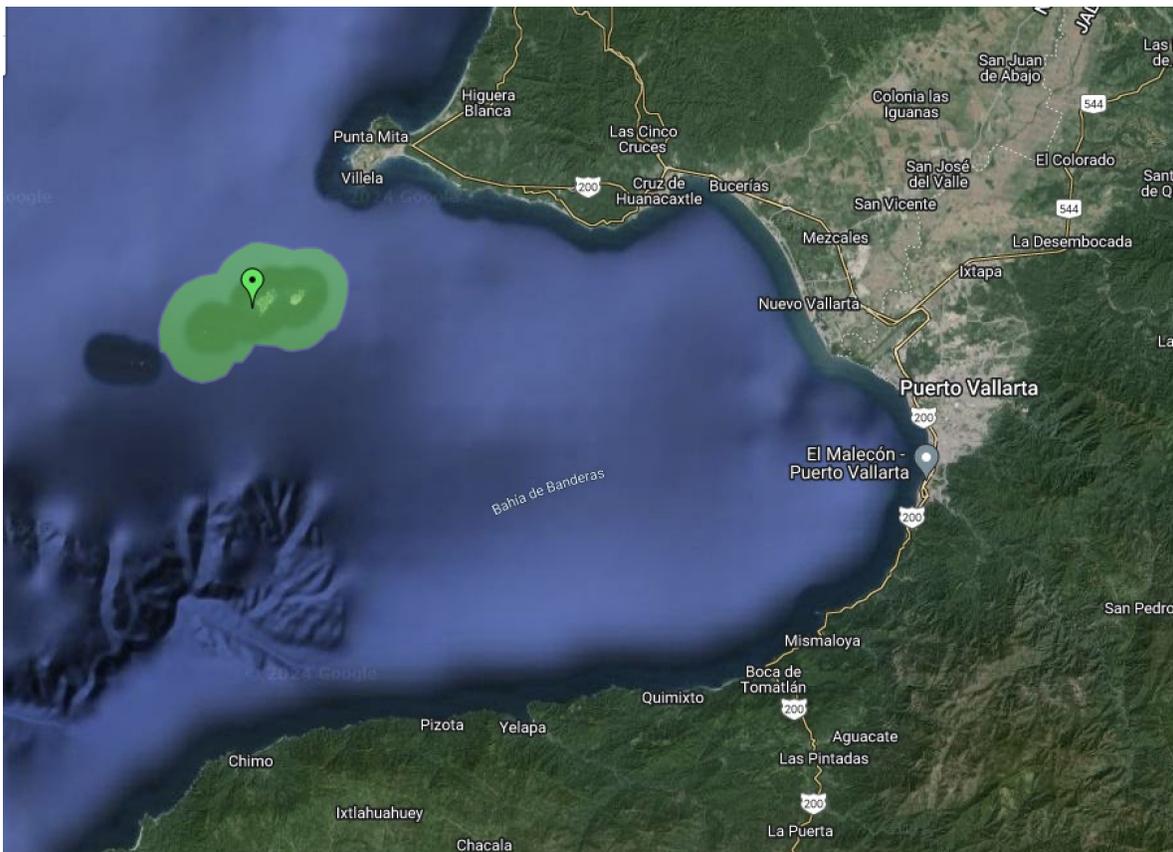


Ilustración 25. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

- ✓ El proyecto no se encuentra inmerso, colindante o cercano a ninguna área de importancia para la conservación de las aves. Siendo el Área Natural Protegida Islas Marietas el AICAS mas Cercano al proyecto, el cual se encuentra a 37 km de distancia, lo cual elimina cualquier posibilidad de afectación del proyecto hacia esta área.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE
LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
DETECTADA EN EL ÁREA DE
INFLUENCIA DEL PROYECTO.
INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El sitio del proyecto se encuentra en la calle Aquiles Serdan, entre Av. Constitución y Carretera Federal 200. En la colonia Emiliano Zapata, en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, es un área urbanizada en proceso de redensificación.



Ilustración 26. Ubicación del proyecto respecto a la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco



Ilustración 27. Ubicación del proyecto respecto a la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco

En el marco de la regionalización fisiográfica de México, la zona de estudio se ubica en la zona núm. 12 Sierra Madre del Sur que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde los estados de Nayarit hasta Oaxaca.



Fuente: INEGI, Dirección General de Geografía.

Ilustración 28. Carta fisiográfica México escala 1:1 000 000

El territorio municipal de Puerto Vallarta, Jalisco queda comprendido en la parte Noroeste de la Sierra Madre del Sur.

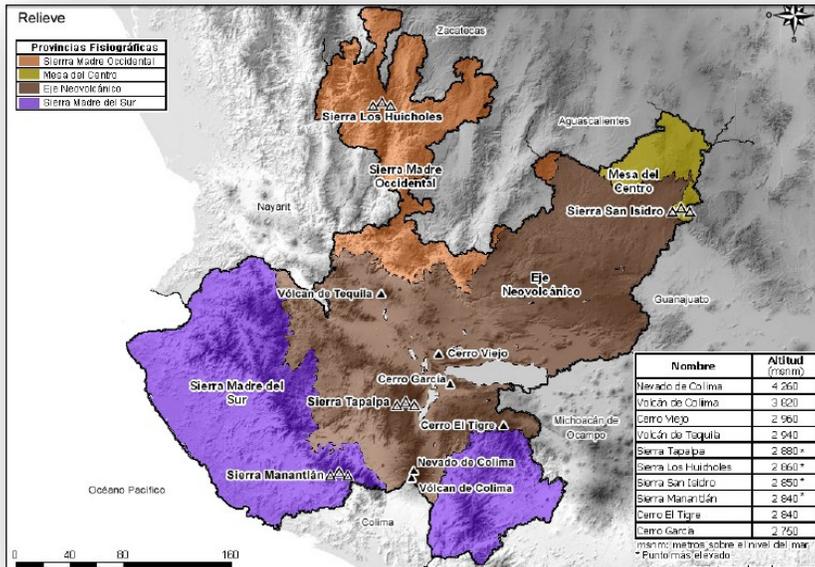


Ilustración 29. Mapa fisiográfico de Jalisco

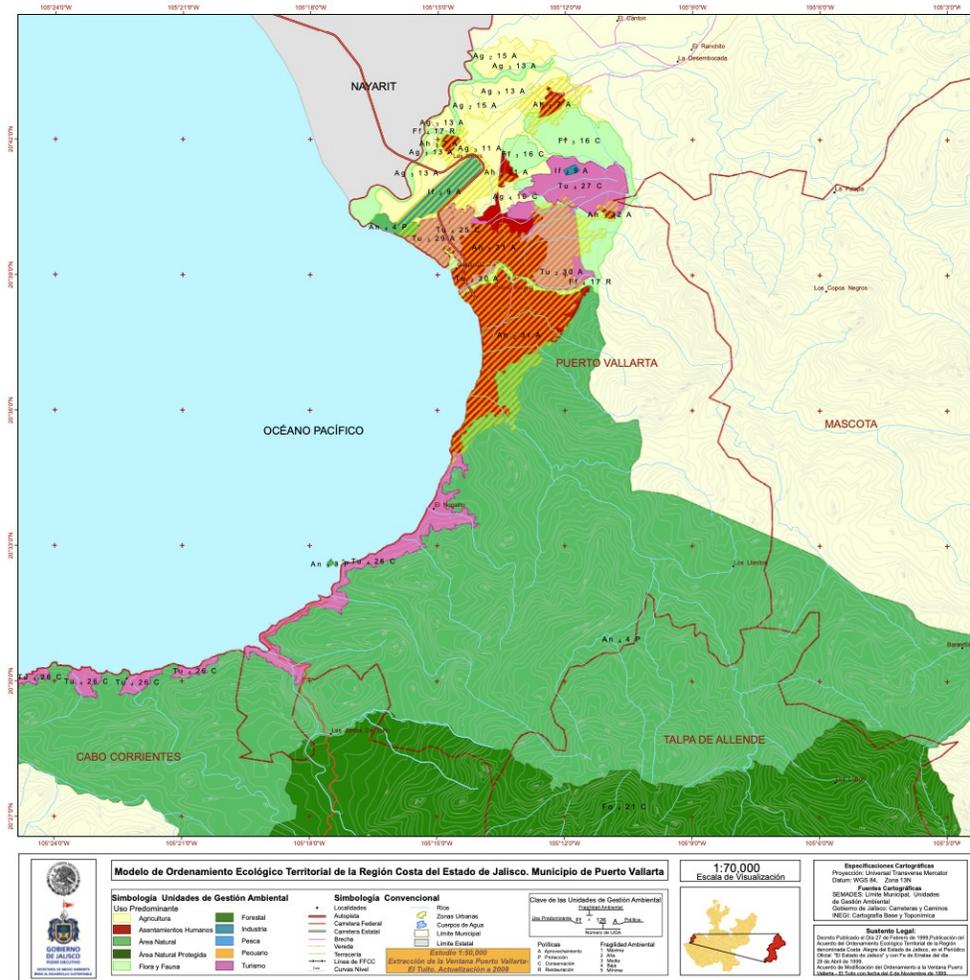
Como se pudo analizar en el capítulo III, anteriormente señalados, en la región existe el Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco para la Costa Norte, el cual organiza las zonas en

unidades de gestión ambiental (U.G.A.'s), lo cual hace posible una delimitación del área de estudio por medio de estas Unidades de Gestión.

Este Programa de Ordenamiento Ecológico tiene como uno de sus objetivos el servir como instrumento de planeación y regulación del uso del suelo y soporte de las actividades productivas con un esquema de manejo sustentable de los recursos naturales, además de contar con un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno sobre el uso del territorio, con base en los criterios del desarrollo sustentable, vulnerabilidad y estabilidad.

A continuación, se presenta la ubicación del predio en la U.G.A. aplicable.

Ilustración 30. Unidad de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico, Costa Norte.



De acuerdo a este ordenamiento de carácter estatal el sitio del proyecto pertenece a la UGA Ah2031 A, con un uso predominante de Asentamientos Humanos, con fragilidad ambiental baja, una política territorial de aprovechamiento y un uso compatible de Infraestructura, como se muestra a en la imagen anterior y en la siguiente ilustración. Los criterios se detallan en el capítulo III.

a) Microcuenca.

Considerando la topografía en el sitio del proyecto y áreas circundantes a este, la presencia de desarrollos habitacionales y vialidades, se pudo definir la microcuenca, determinando que esta se encuentra inmersa en la U.G.A. **Ah₂031** y definiendo que la microcuenca consiste en los escurrimientos pluviales, siguiendo la topografía hasta el océano, ya que en el sitio del proyecto no existen escurrimientos temporales o permanentes. Existe un escurrimiento a una distancia aproximada de 70 m en dirección al norte, el cual no será afectado ni modificado por el proyecto.

En base al análisis de los escurrimientos, topografía y otros elementos físicos consistentes en el área, se presenta a continuación una imagen de Google Earth con los escurrimientos cercanos en la parte baja de la microcuenca, zona que se espera sea el área de influencia de las actividades del proyecto de desarrollo.

En la ciudad de Puerto Vallarta, y específicamente en la zona centro y la zona conocida como Zona Romántica, todas las calles que van en dirección de Este a Oeste, durante el temporal de lluvias funcionan como escurrimientos temporales. Por tal razón, la calle Aquiles Serdán también presenta esta cualidad durante las lluvias. Las calles se encuentran recubiertas de empedrado ahogado en concreto.



Ilustración 31. Escurrimientos de la zona.

b) Área de Influencia.

Una vez identificados los elementos naturales de la zona, así como la topografía y las pendientes de las vialidades, así como su funcionamiento durante los periodos de lluvias y estiaje, así como la posible afectación a cuerpos de agua cercanos; se ha identificado una superficie de 9.5 hectáreas en los alrededores de proyecto como su área de influencia



Ilustración 32. Área de estudio y zona de influencia.

Es importante destacar que la microcuenca y el área de influencia del proyecto presentan condiciones heterogéneas.

IV.2.1 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

a) Clima.

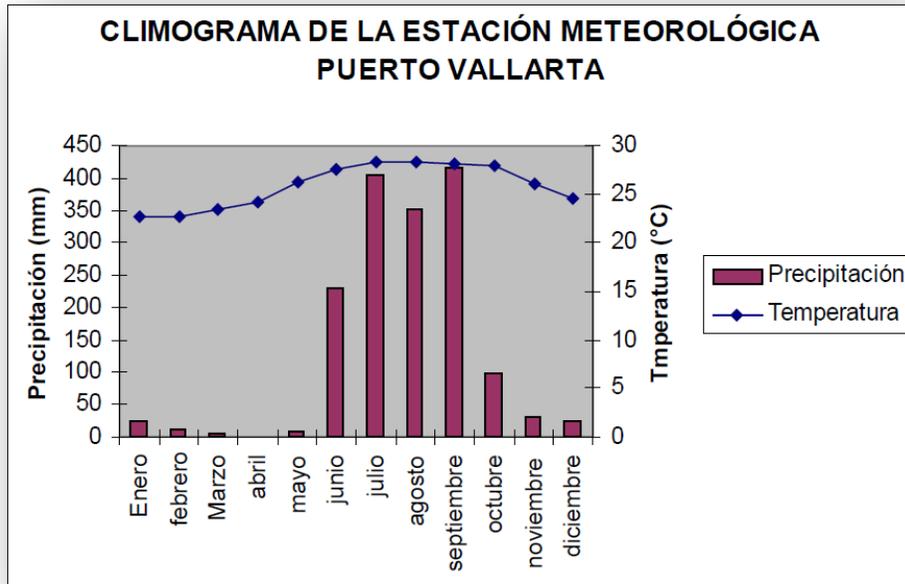
Se obtuvieron los datos meteorológicos de temperatura y precipitación para la estación climática, la cual corresponde a la estación meteorológica 14-OA5, El Cuale, ubicada en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen modificada por E. García (1987), el tipo climático predominante en la zona donde se localiza el predio de interés corresponde al tipo Aw2 (w) (i), que es el más húmedo de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano. La oscilación anual de las temperaturas medias y mensuales es del promedio de 5° C y de tipo isotermal.

De acuerdo con la estación meteorológica El Cuale, la precipitación media anual es de 1 603,01 mm y la temperatura media anual es de 23,65° C.

En la siguiente figura se muestra el comportamiento anual de estos parámetros atmosféricos.

Ilustración 33. Climograma de la estación meteorológica de Puerto Vallarta.



Fuente: Estación Meteorológica 14-OA5, El Cuale.

Se presenta el mapa de climas de acuerdo a la clasificación de los datos vectoriales del la CONABIO y el INEGI, en el que se ubica el sitio del proyecto.

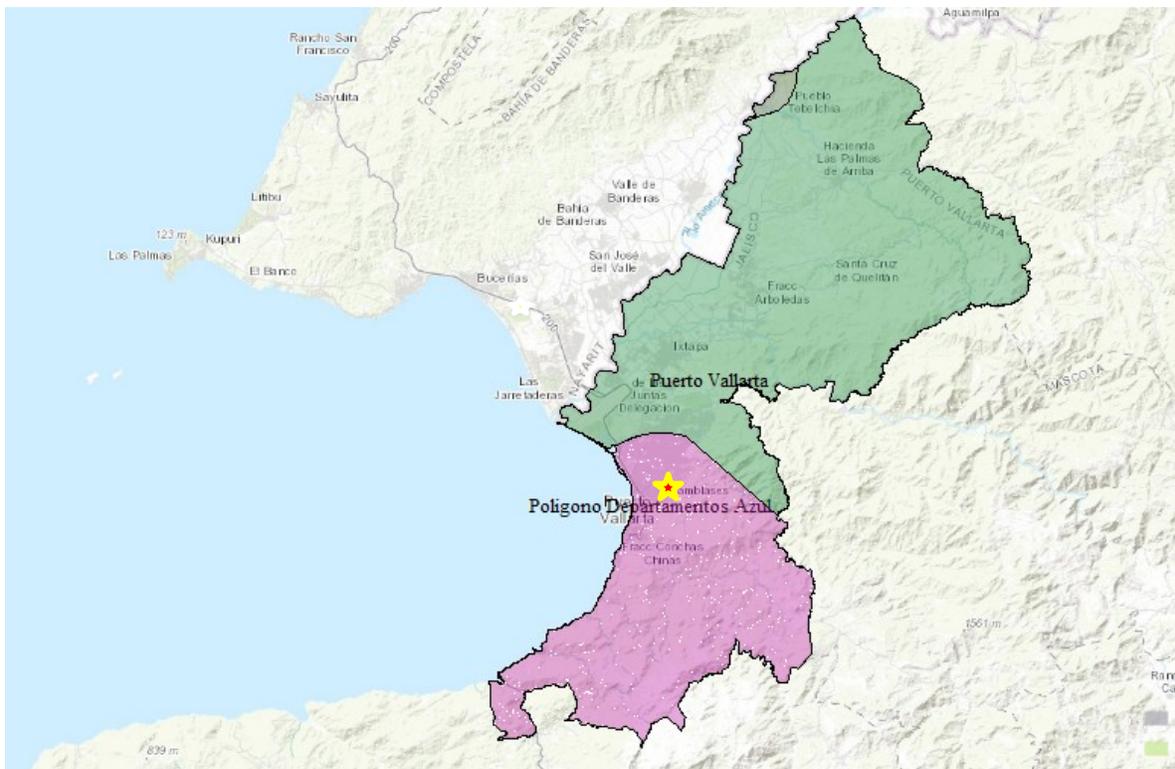


Ilustración 34. Mapa de climas; Vectores de CONABIO e INEGI.

El clima no será modificado por la construcción del proyecto, debido a que se trata de un predio urbano que presenta un uso del suelo habitacional el cual se encuentra ya recubierto por material no permeable como es el caso de vialidades y lotes privados. Mediante el apoyo de técnicas de jardinería se disminuirá la temperatura al interior de los departamentos.

Temperatura.

La temporada calurosa dura 4,5 meses, del 9 de junio al 26 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 C. El día más caluroso del año es el 2 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 32 C y una temperatura mínima promedio de 25 C.

La temporada fresca dura 3,8 meses, del 12 de diciembre al 4 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 C. El día más frío del año es el 23 de enero, con una temperatura mínima promedio de 16 C y máxima promedio de 27 C.

La temperatura en la zona no será modificada por la construcción del proyecto, debido a que se trata de un predio urbano que presenta un uso del suelo habitacional el cual se encuentra ya recubierto por material no permeable como es el caso de vialidades y lotes privados. Mediante el apoyo de técnicas de jardinería se disminuirá la temperatura al interior de los departamentos.

Precipitación.

Un día *mojado* es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Puerto Vallarta varía muy considerablemente durante el año.

La *temporada más mojada* dura 3,8 meses, de 15 de junio a 9 de octubre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 81 % el 24 de agosto.

La *temporada más seca* dura 8,2 meses, del 9 de octubre al 15 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 5 de abril.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 81 % el 24 de agosto.

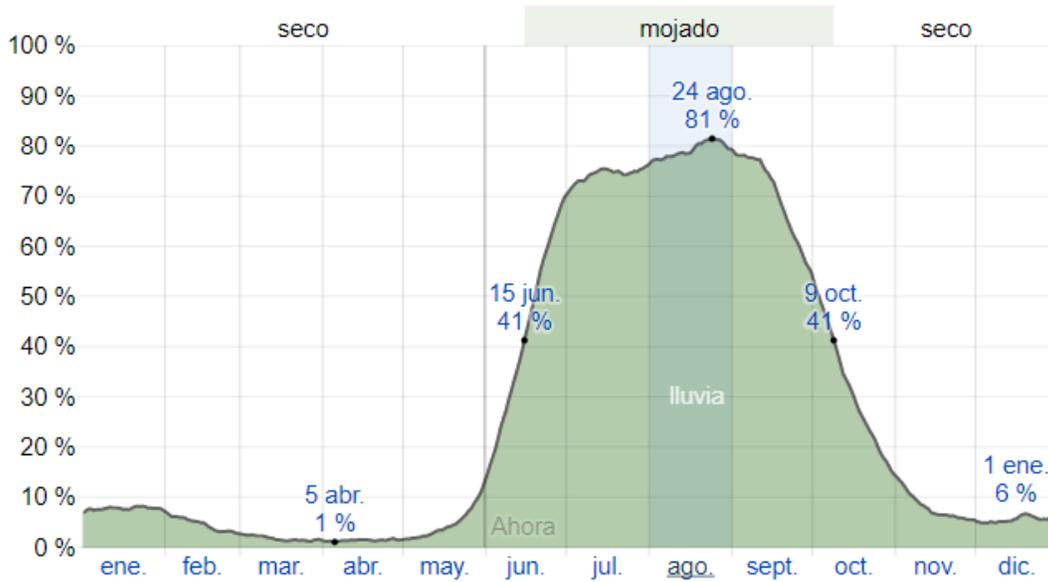


Ilustración 35. Probabilidad diaria de Precipitación.

Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Puerto Vallarta tiene una variación *extremada* de lluvia mensual por estación.

La temporada de *lluvia dura 9,0 meses, del 18 de mayo al 20 de febrero*, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos *13 milímetros*. La *mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de septiembre*, con una acumulación total promedio de *264 milímetros*.

El periodo del año sin lluvia dura 3,0 meses, del 20 de febrero al 18 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el *16 de abril*, con una acumulación total promedio de *1 milímetros*.

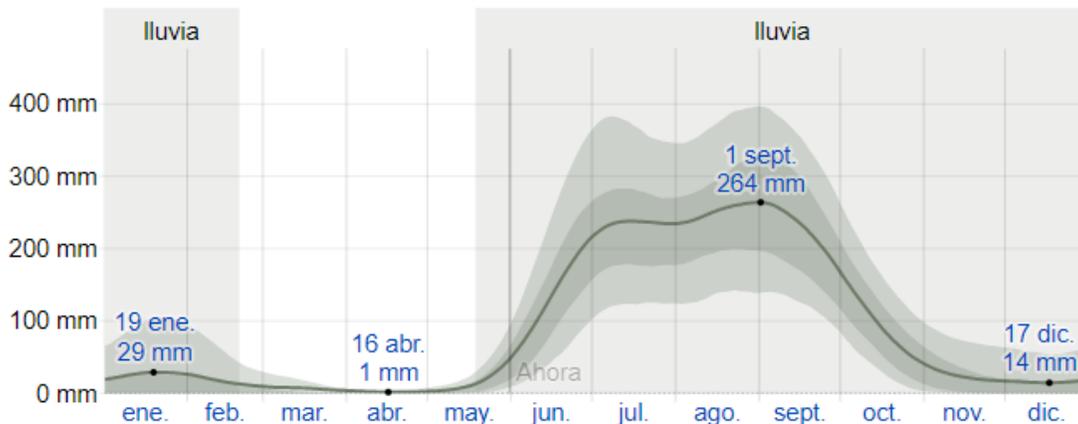


Ilustración 36. Probabilidad diaria de Lluvia.

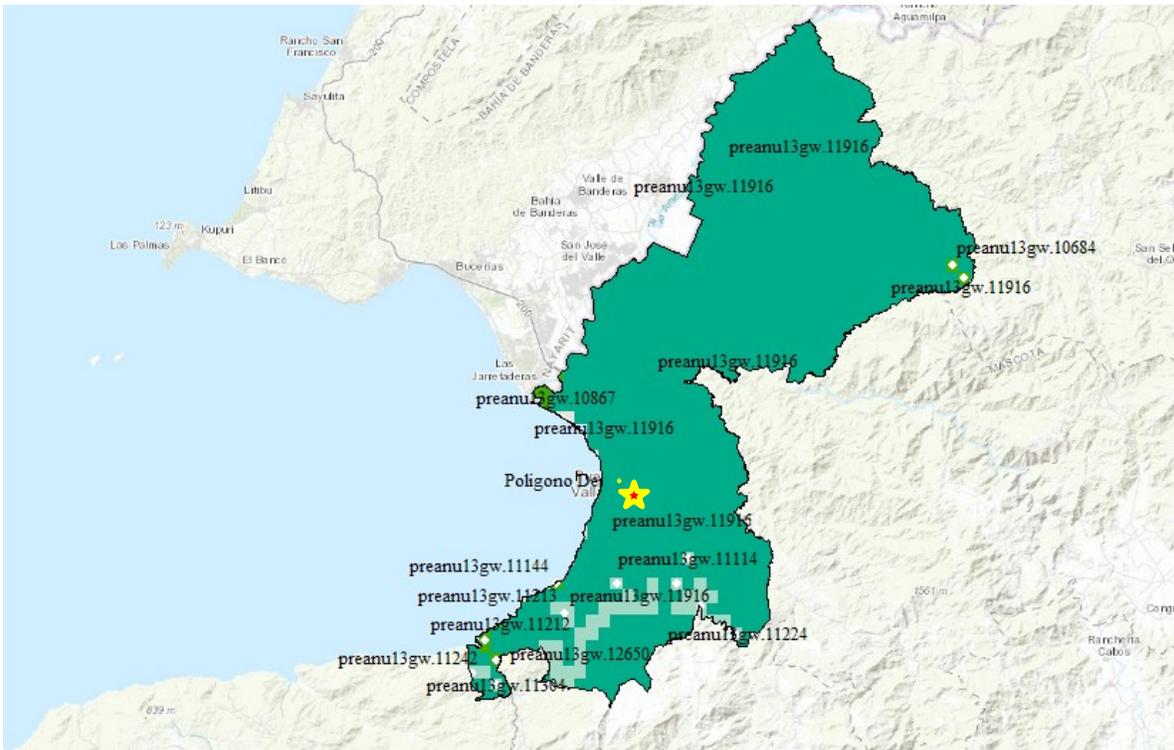


Ilustración 37. Precipitación en Puerto Vallarta.

La precipitación y periodos de lluvia en la zona no serán modificados por la construcción del proyecto, debido a que se trata de un predio urbano que presenta un uso del suelo habitacional el cual se encuentra ya recubierto por material no permeable como es el caso de vialidades y lotes privados.

Vientos.

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Puerto Vallarta tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,2 meses, del 14 de enero al 19 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 9,8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 2 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 11,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6,8 meses, del 19 de junio al 14 de enero. El día más calmado del año es el 25 de julio, con una velocidad promedio del viento de 8,4 kilómetros por hora.

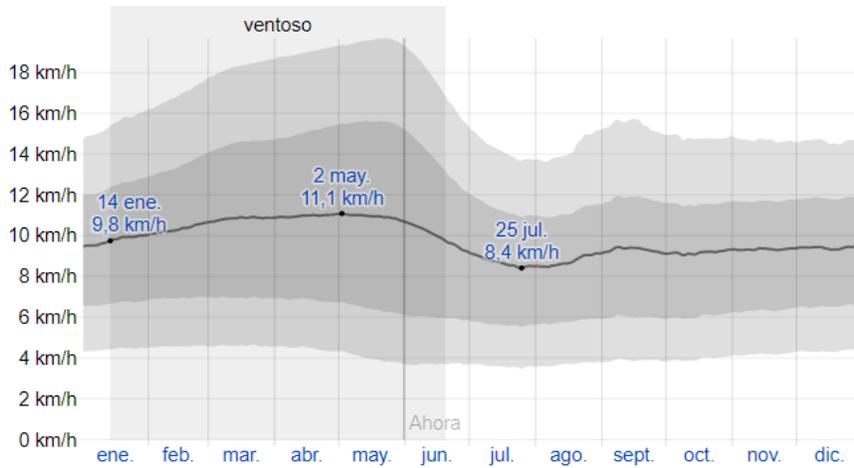


Ilustración 38. Velocidad promedio del viento.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Puerto Vallarta varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del *oeste* durante *4,1 meses*, del *17 de mayo* al *19 de septiembre*, con un porcentaje máximo del *53 %* en *11 de junio*. El viento con más frecuencia viene del *norte* durante *7,9 meses*, del *19 de septiembre* al *17 de mayo*, con un porcentaje máximo del *51 %* en *1 de enero*.

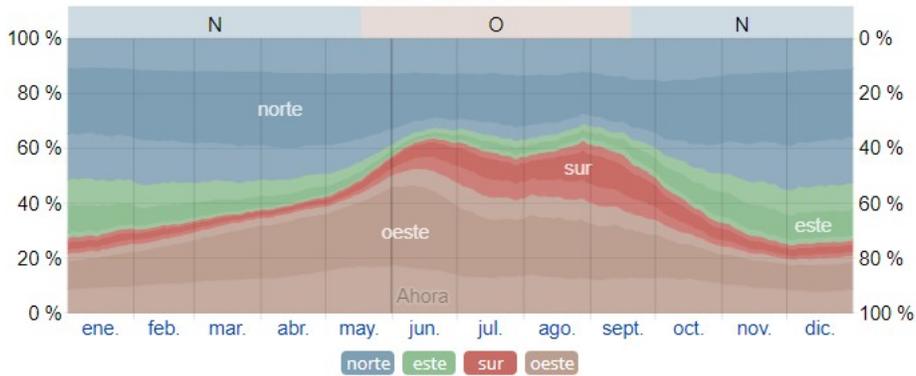


Ilustración 39. Dirección del viento.

La velocidad y dirección de los vientos en la zona no serán modificadas por la construcción del proyecto, debido a que se trata de un predio urbano que presenta un uso del suelo habitacional el cual se encunetra ya recubierto por material no permeable como es el caso de vialidades y lotes privados.

Humedad.

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Puerto Vallarta la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 8,3 meses, del 9 de abril al 19 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 51 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 23 de agosto, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 7 de marzo, con condiciones húmedas el 34 % del tiempo.

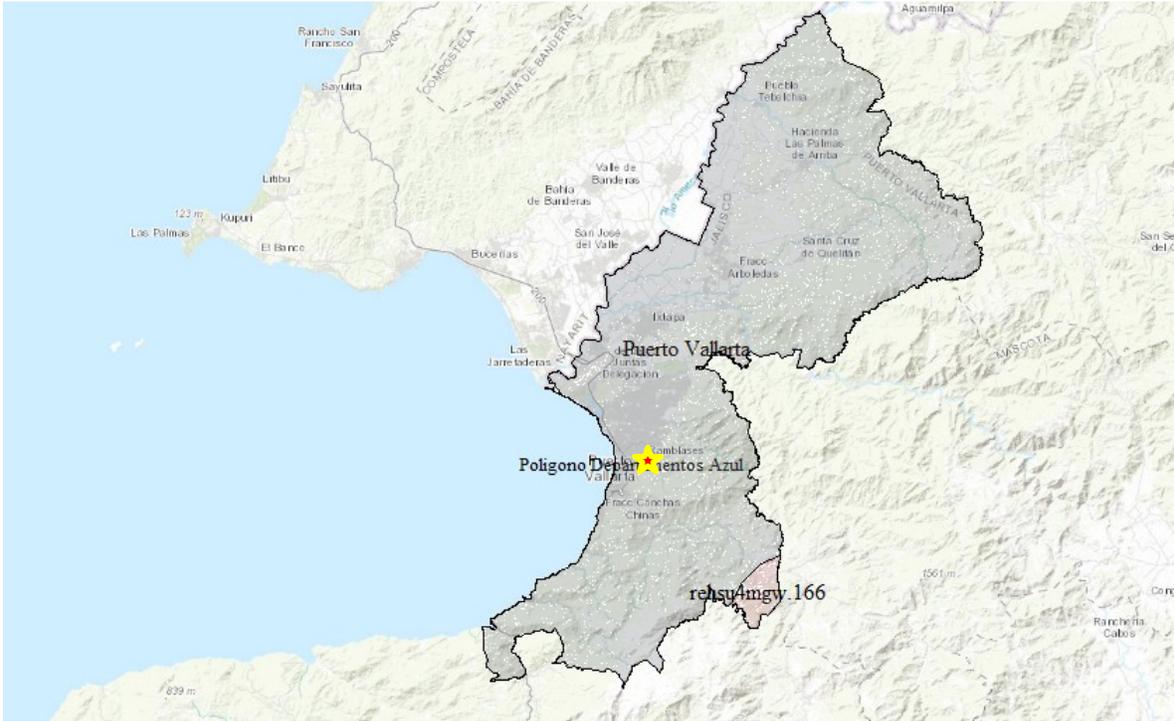


Ilustración 40. Humedad en Puerto Vallarta.

La humedad en la zona no será modificada por la construcción del proyecto, debido a que se trata de un predio urbano que presenta un uso del suelo habitacional el cual se encuentra ya recubierto por material no permeable como es el caso de vialidades y lotes privados.

b) Geología y geomorfología.

La región costera del Estado de Jalisco es parte de la Sierra Madre del Sur. En ella se encuentra la Sierra del Paranaso y la Sierra del Perote. En esta zona afloran las rocas metamórficas más antiguas del estado que pertenecen al Jurásico localizadas en Puerto Vallarta. Durante el período Terciario se originan los depósitos de rocas volcánicas que cubrieron gran parte del área, y al mismo tiempo se formaron los depósitos de rocas sedimentarias continentales. En el Cuaternario se formaron los depósitos de suelos que se encuentran en los litorales y cerca de las costas, así como los que rellenan los valles de la región.

La Sierra Madre del Sur, consiste en general de una cadena montañosa que ocupa la parte meridional de las tierras altas centrales dando frente al Océano Pacífico y extendiéndose hasta el Oeste del Istmo de Tehuantepec.

La Sierra Madre del Sur tiene como basamento rocas cristalinas y metamórficas, calizas plagadas y otros sedimentos clásticos asociados con ellas, lavas e intrusiones. Es una unidad profundamente disectada de rocas plegadas, afalladas y separadas por intrusiones que datan del Pre-Cámbrico, Paleozoico, Mesozoico y del Terciario.

b) 1. Características geomorfológicas más importantes del predio.

En algunos puntos del área de estudio del proyecto, la geomorfología posee una pendiente suave en dirección hacia el suroeste.

b) 3. Características del relieve.

La Bahía Banderas se localiza en el extremo Sur-Oriental del Golfo de California y forma parte de la porción septentrional de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, abarcando parte de la zona costera de los Estados de Nayarit y Jalisco.

El litoral norte pertenece al Estado de Nayarit, desde Punta Mita, hasta la desembocadura del Río Ameca, en una extensión aproximada de 40 Km. Los litorales Oriental y Sur pertenecen al Estado de Jalisco, desde el Río Ameca hasta Cabo Corrientes, en una extensión aproximada de 90 Km.

Los límites de estas áreas son: al Noroeste Punta Mita, al Oeste La Roca Corbeteña, al Sureste Cabo Corrientes y al Este con una línea costera formada desde Boca de Tomates pasando por Puerto Vallarta hasta Boca de Mismaloya.

Esta área se encuentra rodeada de elevaciones pertenecientes al eje Neovolcánico el centro y fondo se compone de una llanura aluvial del Río Ameca.

Se presenta una llanura baja denominada llanura de playa caracterizada por la presencia de playas, donde resaltan las existentes desde Bucerías hasta la desembocadura del río Ameca, colindante con un cordón litoral discontinuo, que remata en una llanura lagunar, los depósitos correspondientes a la playa y al cordón litoral, constituyen cuerpos de arena continuos, poco consolidados y clasificados como de grano medio y fino.

Como se puede ver en la siguiente imagen, el Municipio de Puerto Vallarta y por lo tanto el área de estudio identificada se localiza en el límite norte de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, muy cerca de la provincia del Eje Neovolcánico.

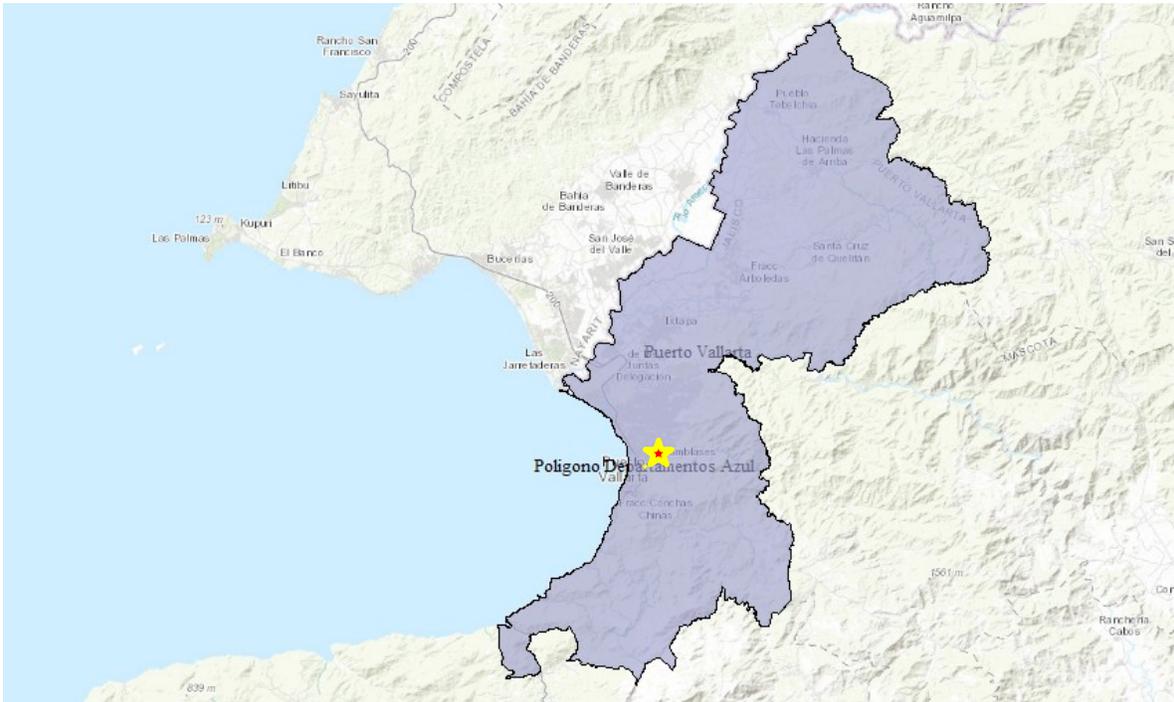


Ilustración 41. Provincia fisiográfica (Sierra Madre del Sur).

b) 4. Sismicidad.

La regionalización sísmica que, en el caso de México, se encuentra definida por cuatro niveles.

Esta clasificación del territorio se emplea en los reglamentos de construcción para fijar los requisitos que deben seguir los constructores para diseñar las edificaciones y otras obras civiles de tal manera que éstas resulten suficientemente seguras ante los efectos producidos por un sismo.

Ésta regionalización cuenta con cuatro zonas.

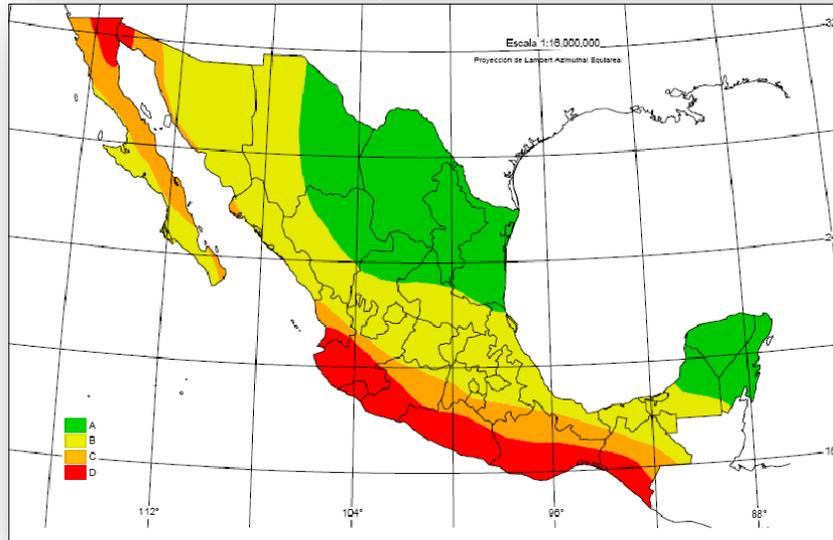
La zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g).

Las zonas B y C, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g.

En la zona D han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g.

De acuerdo a esta regionalización, la región de Puerto Vallarta, se encuentra en una zona catalogada con categoría D.

Ilustración 42. Regionalización sísmica en México



c) Fracturas o Fallas.

Una falla geológica es una fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual se mueven los bloques rocosos que son separados por ella.

Hay tres principales tipos de fallas: normal, inversa y de desplazamiento de rumbo (movimiento horizontal).

Las **fallas normales** constituyen planos a lo largo de los cuales un bloque “baja” con respecto a otro. Siempre se considera que es una falla normal si el bloque que está “encima” del plano (techo) baja con respecto al bloque que está “debajo” del plano (piso). Este tipo de fallas se origina por la separación de placas tectónicas, es decir, por distensión.

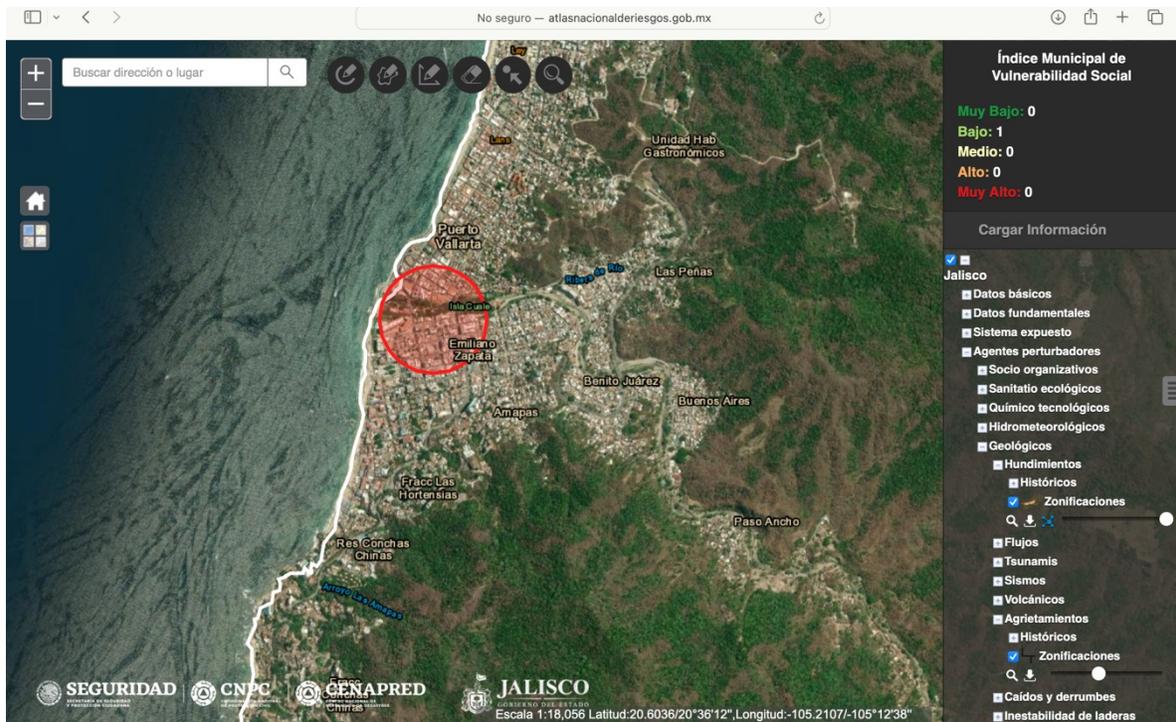
Las **fallas de desplazamiento** de rumbo son un tipo de falla en la cual el movimiento general es paralelo al rumbo de la superficie de falla y los bloques se desplazan lateralmente uno respecto al otro. Usualmente, las evidencias que se buscan en el campo para encontrar estas fallas son filas de árboles desplazados, cauces de ríos desplazados, cercas desplazadas lateralmente, entre otros. Un caso curioso son las ciudades de Los Ángeles y San Francisco en California, Estados Unidos, situadas a uno y otro lado de la llamada falla San Andrés. San Francisco se mueve hacia el Este mientras que Los Ángeles es desplazada hacia el Oeste, de manera que, conforme pasa el tiempo, las ciudades se acercan una de la otra.

Finalmente, las **fallas inversas** provocan un levantamiento del suelo, es decir que el bloque que está encima del plano de falla (techo) “sube” con respecto al bloque que está debajo del plano (piso). Se les llama inversas porque las fuerzas que las generan son compresivas (empujan un bloque hacia el otro) y hacen subir un bloque rocoso por el plano inclinado de la fractura: es decir que este tipo de movimiento es anti-gravitacional (es contrario a la acción de la gravedad que tiende a hacernos caer). A modo ilustrativo, el terremoto de Limón, en 1991, generó un

levantamiento de 1m de la costa, dejando expuesto en la costa lo que se encontraba sumergido previo al movimiento sísmico. La falla que se observa en la imagen es de tipo inversa.

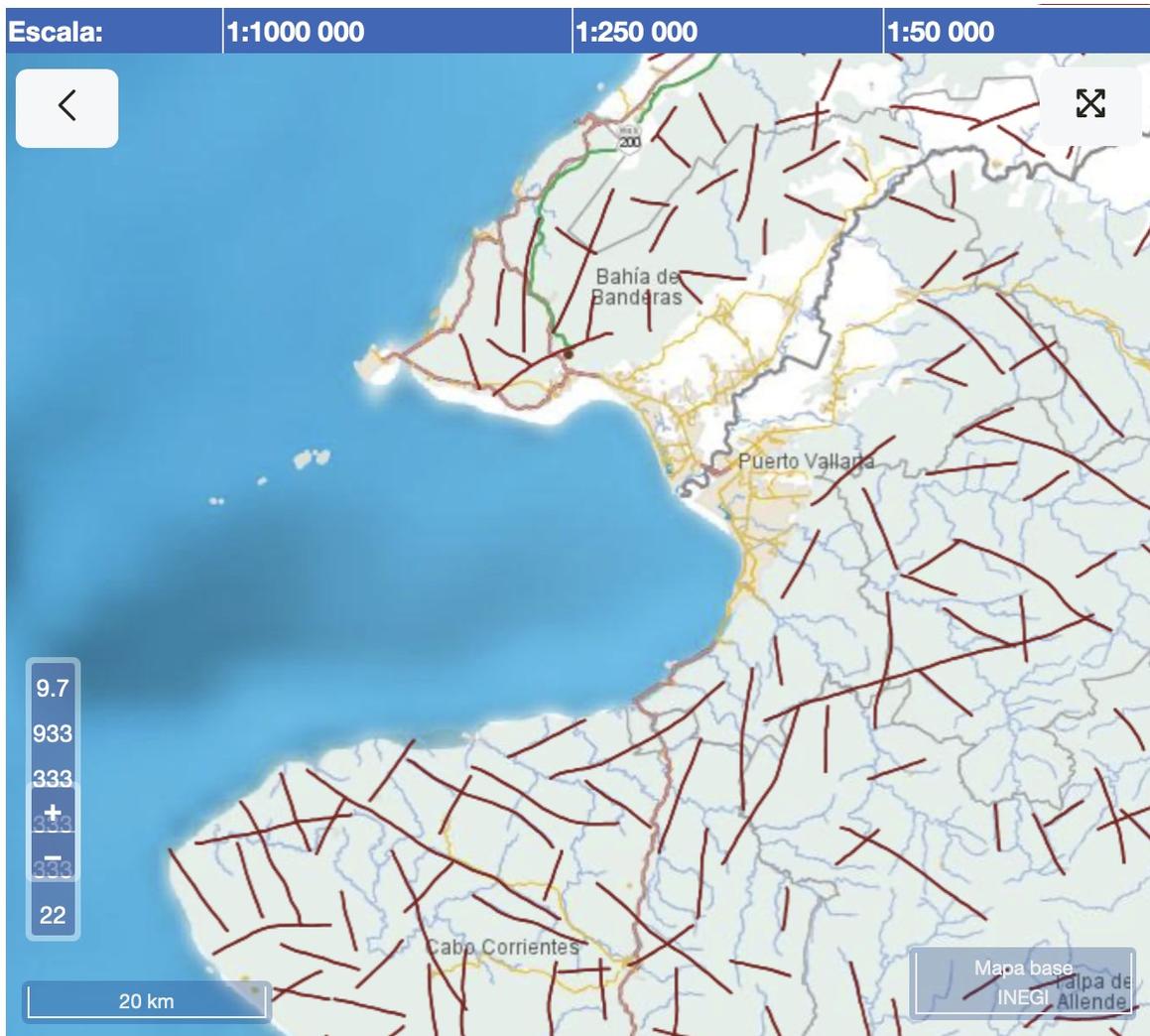
Quien pretende construir debe asegurarse no hacerlo sobre o en las cercanías de una falla dado que los movimientos que generan las fallas pueden dañar sustancialmente las edificaciones. Es tarea de los geólogos investigar la existencia de fallas geológicas y, para ello, deben recorrer la superficie del terreno en busca de evidencias. Sin embargo, nunca es tan fácil encontrar evidencias de una falla pues el tiempo y la erosión las borran de la superficie.

De acuerdo a la revisión realizada en el Atlas Nacional de Riesgos, en la zona donde se pretende colocar el proyecto, no existe la presencia de fallas o fracturas que pudieran afectar. Aun así se deberán atender las recomendaciones de cimentación incluidas en el estudio de Mecánica de Suelos.



Fuente: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Jalisco&CVE_ENT=14

Ilustración 43. Atlas Nacional de Riesgos.



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/#mapas>

Ilustración 44. Carta Geologica para Puerto Vallarta.

No existen fallas o frcturas en el suelo que afecten al proyecto.

d) Suelos.

De acuerdo a los datos vectoriales del INEGI, el predio presenta un suelo de tipo Gleysol y Fluvisol.

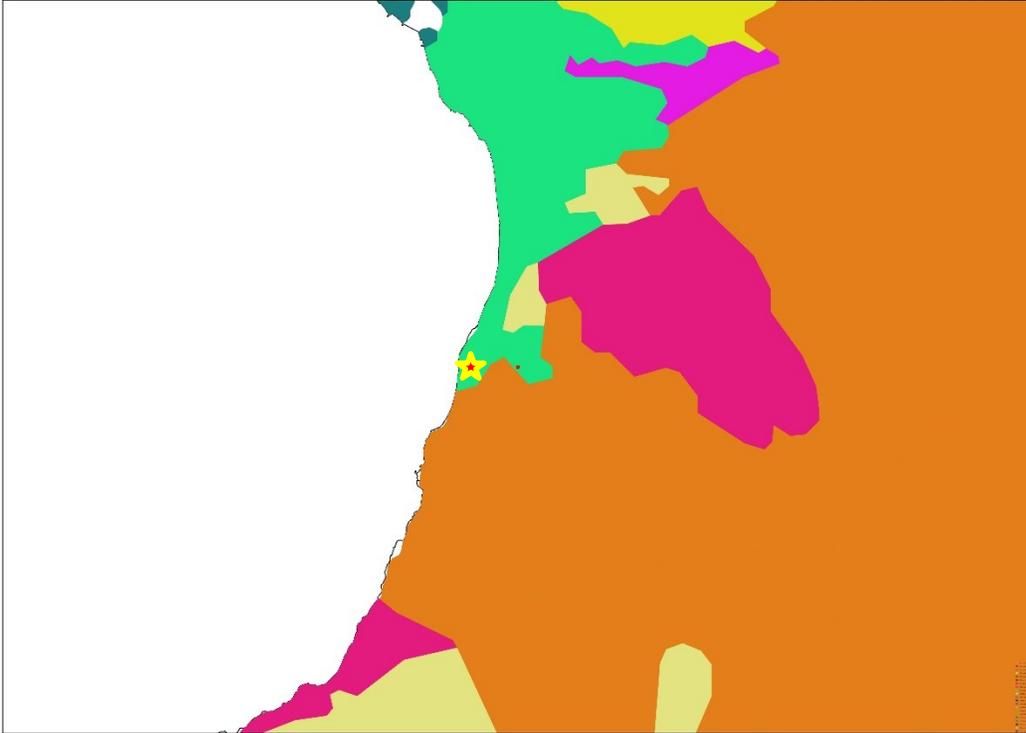


Ilustración 45. Suelo Gleysol presente en proyecto.

e) Hidrología superficial y subterránea.

La zona de estudio corresponde a la región hidrológica "RH 13", Río Huicicila, cuenca "A", Río Cuale-Pitillal, subcuenca "b", Río Cuale, con 30,609 Has.

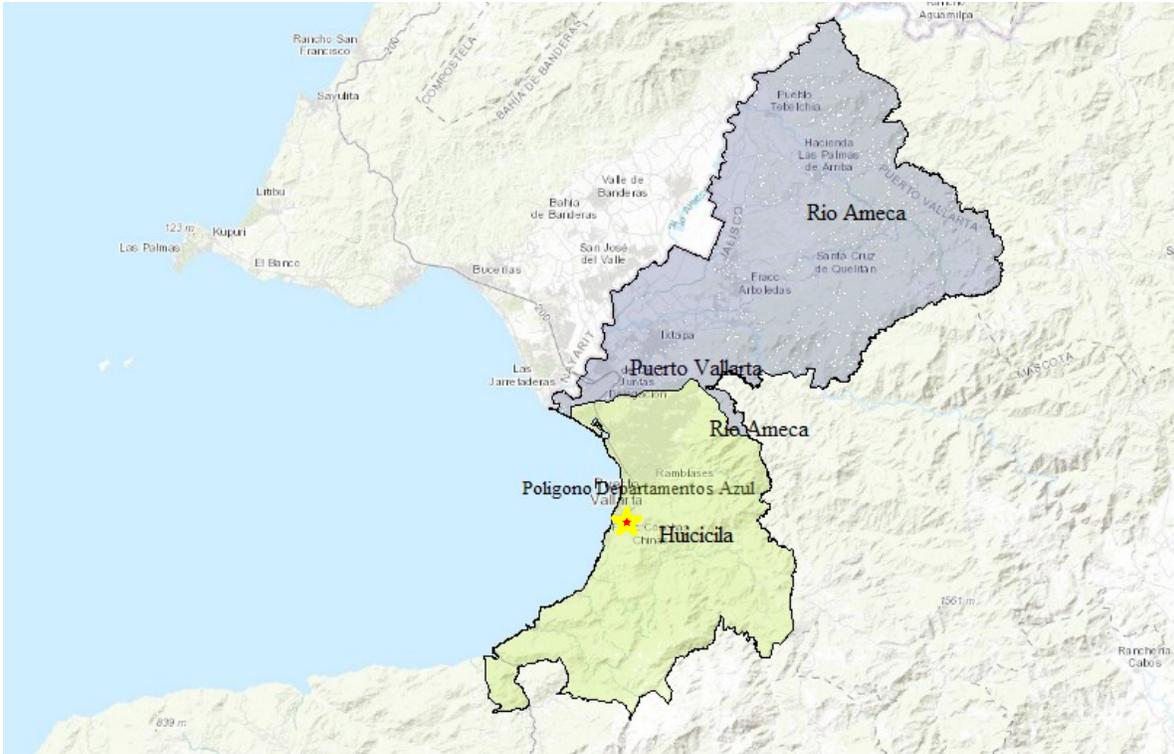


Ilustración 46. Carta Vectorial del INEGI para la microcuenca RH13Ab.

El proyecto no modificará la dinámica natural de ningún cuerpo de agua.

f) Hidrología superficial.

A continuación se presenta la distancia a los cuerpos de agua más importantes cercanos al sitio del proyecto.

Tabla 13. CUERPOS DE AGUA CERCANOS.

NOMBRE	DISTANCIA AL PROYECTO (LÍNEA RECTA)	TIPO DE PERMANENCIA	USOS PRINCIPALES
RÍO MISMALOYA	21.5 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
ARROYO EL NOGAL	14,9 KM	TEMPORAL	RECREATIVO
RÍO AMECA	0.85 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
RÍO CUALE	10,54 KM	PERMANENTE	RECREATIVO

Los escurrimientos pluviales en el sitio del proyecto no serán modificados, manteniendo su escurrimiento natural actual, el cual drena hacia la parte oeste, donde se encuentra el río Cuale.

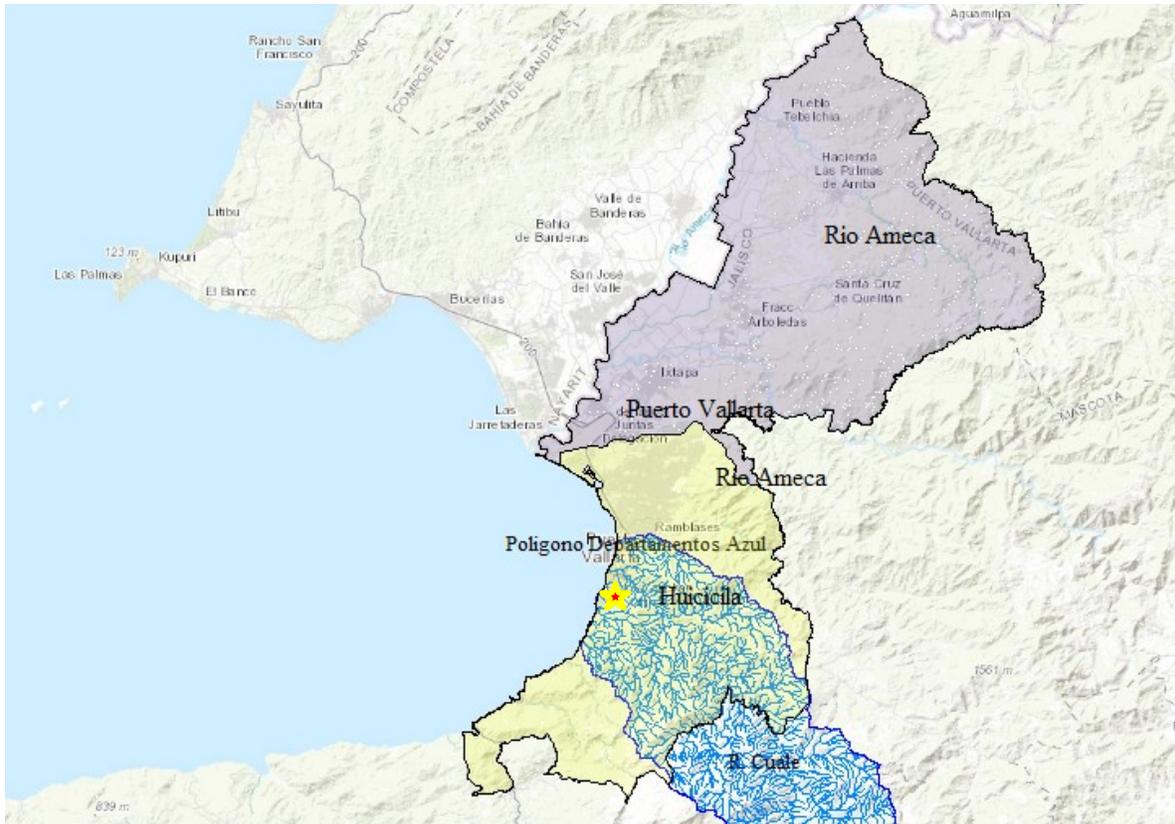


Ilustración 47. Carta Vectorial del INEGI para la microcuenca RH13Ab (Escala 1:4000).

g) Hidrología subterránea.

En la región se aprecia la recarga natural de acuíferos, que está constituida principalmente por la recarga vertical que tiene lugar a través de la infiltración de la lluvia que cae sobre los materiales permeables de la zona, así mismo, constituye otra fuente de recarga la infiltración que se efectúa a lo largo de los cauces de los ríos Mascota, Ameca y Cuale que se encuentran en la región, ya que estos se comportan en unos tramos como influentes y en otros como efluentes. Otra fuente de recarga es la infiltración que se presenta en los contactos de las formaciones permeables e impermeables. La recarga horizontal puede ser considerada también como una recarga natural.

El área de estudio, de acuerdo a la carta del INEGI de aguas subterráneas Puerto Vallarta F13-11, se localiza en una zona de materiales consolidados con posibilidades de recarga bajas.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

Según la Carta de vectores Serie VI, correspondiente Uso de Suelo del INEGI, la totalidad del área de estudio tenía un uso de suelo Urbano, en la zona se observa una mayor cantidad de actividades humanas de desarrollo urbano que han modificado la vegetación.

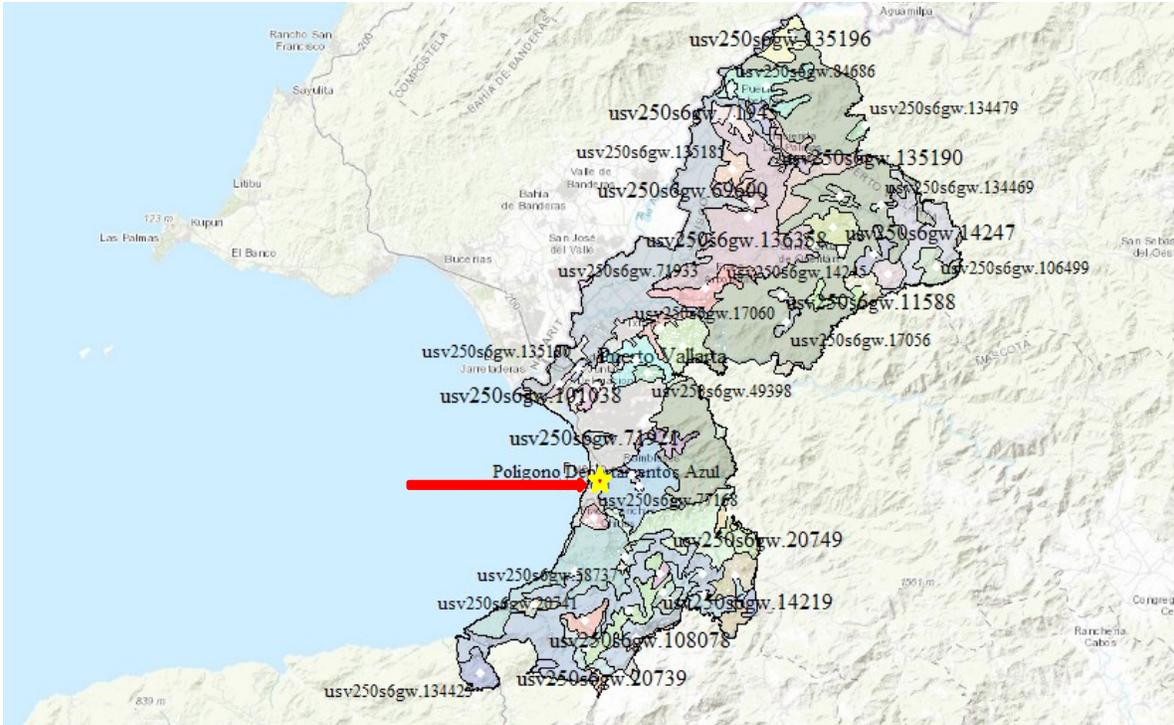


Ilustración 48. Carta de uso de suelo del INEGI Serie VI (Vectores CONABIO).

Para efectuar la identificación de la comunidad vegetal presente tanto en el área de estudio como dentro del sitio del proyecto y para ubicar las unidades de vegetación existentes, se realizaron las siguientes acciones:

Verificación bibliográfica, en donde se considera la clasificación de la vegetación de México (Rzedowsky, 1988), se analizó la Carta de Uso de Suelo del INEGI F13-C-69, en el área de estudio, la cual en 1975 identificaba al sitio del proyecto con vegetación de tipo Secundaria y ornamental.

Se analizó la fotointerpretación con fotografías satelitales y ortofotos para identificar y ubicar diferentes tipos de vegetación en el área de estudio y sitio del proyecto.

Específicamente en el interior del predio, no existe ningún tipo de vegetación, fuera del predio, son frutales y han sido plantados por los ocupantes de la zona urbanizada.



Ilustración 49. Predio libre de vegetación.



Ilustración 50. Vegetación existente en la calle Aquiles Aerdán.

Tabla 14. Vegetación presente en la zona de influencia.

Familia	Genero	N. Científico	N. Común	Norma 059
Arecaceae	Cocos	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco de agua	SC
Combretaceae	Terminalia	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	SC
Burseraceae	Bursera	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	SC
Bignoniaceae	Tabebuia	<i>Tabebuia rosea</i>	Rosa morada	SC
Bignoniaceae	Tabebuia	Tabebuia donnell-smithii;	Primavera	SC
Moraceae	Ficus	Ficus benjamina	Benjamina	SC

En el área del proyecto y su área de influencia, cabe señalar que no se observaron especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b) Fauna.

Se realizaron diversas visitas al área de estudio en diferentes horarios para identificar las especies de fauna del área. La metodología que se utilizó fue la observación directa, búsqueda de huellas, excretas y la audición de cantos, graznidos y otros sonidos.

Es importante recordar que el proyecto se desarrollará dentro de un área perturbada y que forma parte de la colonia Emiliano Zapata, zona donde se han realizado obras como vialidades, lotificaciones de predios, desmontes, construcciones urbanas, obras de infraestructura, etc., por lo que la fauna observada es característica de un sistema modificado ambientalmente. La diversidad, abundancia y densidad de la vegetación observada y descrita, representan una muy reducida diversidad de hábitats para las especies faunísticas, ya que en el predio se encuentra libre de vegetación.

De los recorridos por el área de estudio considerada como zona de influencia, se identificaron las especies enlistadas en la siguiente tabla, además se incluye el estatus de las especies que se encuentran en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a la siguiente clave; (E) Probablemente extinta en el medio silvestre, (P) en peligro de extinción, (A) amenazada, (Pr) sujeta a protección especial y * Endémica.

Tabla 15. Fauna del área de estudio.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN
REPTILES	
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona
<i>Anolis nebulosus</i>	Roño
AVES	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma güilota
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
ANFIBIOS	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN
-	-
MAMÍFEROS	
<i>Mus musculus</i>	Ratón común.
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache.
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro
<i>Felis catus</i>	Gato

En el área del proyecto, no se observaron especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Paisaje.

Con apoyo de los recorridos por las diferentes zonas del sistema, es posible determinar los rasgos naturales y criterios para realizar la evaluación del paisaje del área de estudio.

a) Calidad visual del paisaje de la zona.

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método de Bureau of Land Management, Muñoz-Pedrerros, 2004. Utilizado por el Departamento del Interior de los Estados Unidos de Norteamérica. Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes con que cuenta el paisaje.

Asignándole un valor según los criterios o valores de ordenación y mediante la suma total de estos, se determina la calidad visual del área en estudio.

A continuación, se presenta la tabla para determinar los valores determinantes.

Tabla 16. Calidad Visual (Método Bureau of Land Management).

ELEMENTOS	CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN	VALOR
MORFOLOGÍA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	5
	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	3
	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.	1
VEGETACIÓN	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	5
	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	3
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	1
AGUA	Factor dominante en el paisaje limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	5
	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable	0
COLOR	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5

ELEMENTOS	CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN	VALOR
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	0
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	6
	Característico, o aunque similar a otros en la región	2
	Bastante común en la región.	1
ACTUACIÓN HUMANA	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	0
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	-

Con base en los criterios, la ordenación y la puntuación de la tabla anterior, se procedió a calificar el proyecto obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 17. Resultados calidad visual método bureau of land management

Elementos	Puntuación
Morfología	5
Vegetación	1
Agua	0
Color	1
Fondo Escénico	1
Rareza	1
Actuación Humana	0
Total	9

Existen de igual manera la identificación de las clases de calidad visual en base al resultado de la calidad visual, las cuales se presentan a continuación.

Tabla 18. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

CLASES	CALIDAD VISUAL (VALORES)
Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (valores de 19 a 33).
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (valores de 12 a 18).
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (valores de 0 a 11).

Al aplicar la evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje correspondiente al área de estudio en donde se encuentra el proyecto se califica dentro de la Clase C como un área de **calidad baja**.

b) Capacidad de Absorción del Paisaje.

Para determinar la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.) del paisaje se desarrolló una técnica basada en la metodología de YEOMANS, teniendo en cuenta las condicionantes del escenario en estudio. Esta técnica consiste en asignar un valor a los factores básicos del paisaje. Los valores obtenidos se ingresan a una fórmula, quedando el resultado bajo la clasificación de una escala determinada.

A continuación, se presenta la tabla de valores de la C.A.V., propuesta por Yeomans en 1986.

Tabla 19. Valores de la capacidad de absorción visual (c.a.v.)

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	VALORES DE C.A.V.	
		NOMINAL	NUMÉRICO
PENDIENTE P	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente)	Alto	3
DIVERSIDAD DE VEGETACIÓN D	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
ESTABILIDAD DEL SUELO Y EROSIONABILIDAD E	Restricción alta derivada de riesgos alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión y inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
CONTRASTES DE COLOR V	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Alto	3
POTENCIAL ESTÉTICO R	Potencial bajo	Bajo	1
	Potencial moderado	Moderado	2
	Potencial alto	Alto	3
ACTUACIÓN HUMANA C	Fuerte presencia antrópica	Alto	3
	Presencia moderada	Moderado	2
	Casi imperceptible	Bajo	1

A continuación, se presenta el cálculo del C.A.V.

$$C.A.V. = P (D + E + V + R + C)$$

Donde:

P = Pendiente

E = Erosionabilidad

R = Potencial

D = Diversidad de la vegetación

C = Contraste de color

V = Actuación humana

Sustituyendo los valores de la fórmula de la C.A.V. se obtiene:

$$C.A.V. = 2 (1 + 3 + 1 + 1 + 1)$$

C.A.V. = 14

Donde, de acuerdo a la siguiente escala de la C.A.V.; menor de 15, la capacidad de absorción es baja, de 15 a 30 es moderada y mayor a 30 es alta.

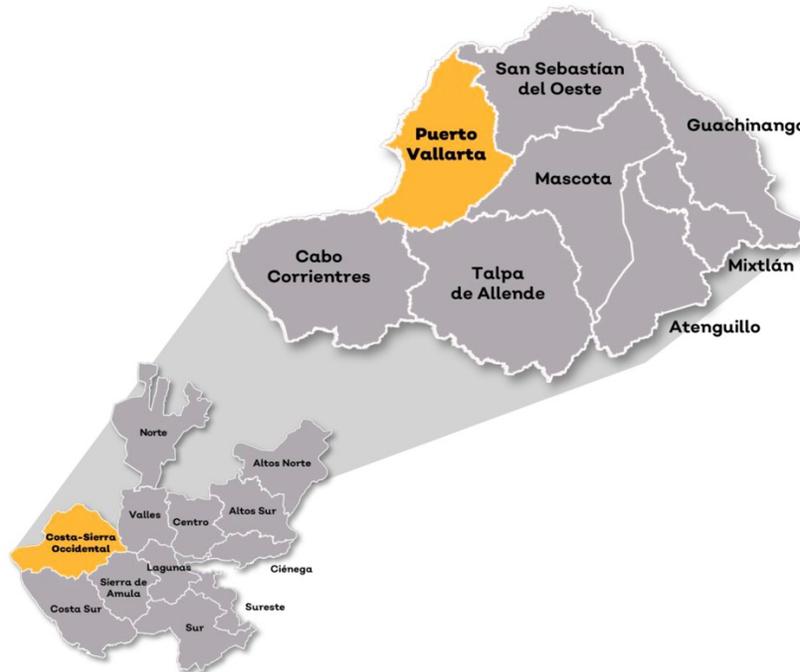
El valor obtenido para **el área de estudio presenta a una capacidad de absorción visual baja**, esta calificación manifiesta que el escenario presenta cierto grado de perturbación y que algunos de los elementos que originalmente existían ya no están presentes o que se han ido perdiendo, principalmente por las actividades de desarrollo urbano en el área. Y que cualquier modificación directa con el proyecto repercute con el paisaje, por lo cual se debe considerar un proyecto de paisajismo para los departamentos.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

a) Demografía.

El municipio de Puerto Vallarta pertenece a la Región Costa-Sierra Occidental, su población en 2015 según la Encuesta Intercensal es de 275 mil 640 personas; 50.0 por ciento hombres y 50.0 por ciento mujeres, los habitantes del municipio representaban el 82.8 por ciento del total regional (ver tabla 3). Comparando este monto poblacional con el del año 2010, se obtiene que la población municipal aumentó un 7.8 por ciento en cinco años.

Ilustración 51. Puerto Vallarta en Jalisco.



Fuente: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/09/Puerto-Vallarta.pdf>

Se estima que para el 2020 esta población aumentará a 299 mil 434 habitantes, donde 151 mil 524 son hombres y 147 mil 910 mujeres, representando el 3.56 por ciento de la población total del estado.

El municipio en 2010 contaba con 104 localidades, de las cuales, 13 eran de dos viviendas y 35 de una. La cabecera municipal de Puerto Vallarta es la localidad más poblada con 203 mil 342 personas, y representaba el 79.5 por ciento de la población, le sigue Ixtapa con el 11.4, Las Juntas con el 3.5, Las Palmas de Arriba con el 1.6 y Banus Vallarta con el 0.5 por ciento del total municipal.

Ilustración 52. Población por sexo.

Puerto Vallarta, Jalisco							
Clave	No.	Municipio/localidad	Población total 2010	Población 2015			
				Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
067 PUERTO VALLARTA			255,681	275,640	100.00	137,779	137,861

Fuente: <http://cuentame.inegi.gob.mx/monografias/informacion/nay/poblacion/densidad.aspx?tema=me&e=18>

Ilustración 53. Población por sexo.

Puerto Vallarta, Jalisco							
Clave	No.	Municipio/localidad	Población total 2000	Población 2010			
				Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
067 PUERTO VALLARTA			184,728	255,681	100.00	128,577	127,104
0001	1	PUERTO VALLARTA	151,432	203,342	79.5	101,712	101,630
0028	2	IXTAPA	17,785	29,036	11.4	14,969	14,067
0031	3	LAS JUNTAS	5,947	9,035	3.5	4,647	4,388
0038	4	LAS PALMAS DE ARRIBA	3,326	4,145	1.6	2,073	2,072
0243	5	BANUS VALLARTA	-	1,315	0.5	664	651

b) Intensidad migratoria

El estado de Jalisco tiene una añeja tradición migratoria a Estados Unidos que se remonta hacia los finales del siglo XIX. Se estima que 1.4 millones de personas nacidas en Jalisco habitan en Estados Unidos y que alrededor de 2.6 millones de personas nacidas en aquel país son hijos de padres jaliscienses. De acuerdo al índice de intensidad migratoria calculado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) con datos del censo de población de 2010 del INEGI, Jalisco tiene un grado alto de intensidad migratoria, y tiene el lugar decimotercero entre las entidades federativas del país con mayor intensidad migratoria.

Los indicadores de este índice señalan que en Puerto Vallarta el 2.32 por ciento de las viviendas del municipio se recibieron remesas en 2010, en un 0.93 por ciento se reportaron emigrantes del quinquenio anterior (2005-2010), en el 0.75 por ciento se registraron migrantes circulares del quinquenio anterior, así mismo el 2.41 por ciento de las viviendas contaban con migrantes de retorno del quinquenio anterior.

c) Pobreza multidimensional

La pobreza, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social. De acuerdo con esta concepción, una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presenta carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social calidad y espacios de la vivienda servicios básicos en la vivienda.

La nueva metodología para medir el fenómeno de la pobreza fue desarrollada por el CONEVAL y permite profundizar en el estudio de la pobreza, ya que además de medir los ingresos, como tradicionalmente se realizaba, se analizan las carencias sociales desde una óptica de los derechos sociales.

Estos componentes permitirán dar un seguimiento puntual de las carencias sociales y al bienestar económico de la población, además de proporcionar elementos para el diagnóstico y seguimiento de la situación de la pobreza en nuestro país, desde un enfoque novedoso y consistente con las disposiciones legales aplicables y que retoma los desarrollos académicos recientes en materia de medición de la pobreza.

En términos generales de acuerdo a su ingreso y a su índice de privación social se proponen la siguiente clasificación:

Pobres multidimensionales.

- Población con ingreso inferior al valor de la línea de bienestar y que padece al menos una carencia social.

Vulnerables por carencias sociales.

- Población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar.

Vulnerables por ingresos.

- Población que no presenta carencias sociales y cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar.

No pobre multidimensional y no vulnerable.

- Población cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y que no tiene carencia social alguna.

Los datos actualizados a 2015 del porcentaje y número de personas en situación de pobreza, vulnerable por carencias sociales, vulnerable por ingresos y; no pobre y no vulnerable en Puerto Vallarta el 26.4 por ciento de la población se encuentra en situación de pobreza, es decir 80 mil 199 personas comparten esta situación en el municipio, así mismo el 30.4 por ciento (92,118 personas) de la población es vulnerable por carencias sociales; el 7.3 por ciento es vulnerable por ingresos y 35.9 por ciento es no pobre y no vulnerable.

Es importante agregar que en 2010 el 3.3 por ciento de Puerto Vallarta presentó pobreza extrema para el 2015 disminuyó a 1.6 por ciento, es decir 4 mil 904 personas (2015); por otro lado en 2010

un 31.3 por ciento de la población estaba en pobreza moderada (84,364 personas) y para 2015 disminuyó su porcentaje a 24.8 por ciento, en datos absolutos disminuyó a 75,294 habitantes.

De los indicadores de carencias sociales en 2015, destaca que el acceso a la seguridad social es la más alta con un 40.7 por ciento, que en términos relativos se trata de 123 mil 471 habitantes. El que menos porcentaje acumula es el acceso a los servicios básicos en la vivienda, con el 6.0 por ciento.

d) Marginación

La construcción del índice para las entidades federativas, regiones y municipios considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación: falta de acceso a la educación (población analfabeta de 15 años o más y población sin primaria completa de 15 años o más), residencia en viviendas inadecuadas (sin disponibilidad de agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, con piso de tierra, sin disponibilidad de energía eléctrica y con algún nivel de hacinamiento), percepción de ingresos monetarios insuficientes (ingresos hasta 2 salarios mínimos) y residir en localidades pequeñas con menos de 5 mil habitantes.

El municipio de Puerto Vallarta cuenta con un grado de marginación muy bajo, y que la mayoría de sus carencias están por debajo del promedio estatal; destaca que la población de 15 años o más sin primaria completa asciende al 10.6 por ciento, y que el 24.6 por ciento de la población gana a lo mucho dos salarios mínimos.

A nivel localidad, se tiene que la mayoría de las principales localidades del municipio tienen grado de marginación muy bajo, a excepción de Ixtapa y Las Palmas de Arriba que tienen grado de marginación bajo, en particular se ve que esta última tiene los más altos porcentajes de población analfabeta (6.1 por ciento) y sin primaria completa (27.6 por ciento).

Respecto a las carencias en la vivienda, en la localidad de Las Palmas de Arriba con los más altos porcentajes en los indicadores de viviendas sin agua entubada y sin energía eléctrica, con un 3.1 y 0.4 por ciento, respectivamente. Por su parte, Ixtapa tenía las mayores proporciones de viviendas sin excusado con 2.2 por ciento y con piso de tierra con un 2.1. En cuanto a equipamiento destaca Las Juntas con un 8.8 por ciento de viviendas que no disponían de refrigerador.

e) Índices sociodemográficos.

A manera de recapitulación, el municipio de Puerto Vallarta en 2015 ocupaba a nivel estatal el lugar 123 en el índice de marginación con un grado muy bajo, en pobreza multidimensional se localiza en el lugar 123, con el 24.8 por ciento de su población en pobreza moderada y 1.6 por ciento en pobreza extrema; y en cuanto al índice de intensidad migratoria el municipio tiene un grado bajo y ocupa el lugar 123 entre todos los municipios del estado.

Población total, grado de Marginación e Intensidad Migratoria y situación de pobreza									
Jalisco, 2015									
Clave	Municipio	Población	Marginación		Pobreza Multidimensional			Intensidad Migratoria 2010	
			Grado	Lugar	Moderada	Extrema	Lugar	Grado	Lugar
14	Jalisco	7,844,830	Bajo	27	30.0	1.8	5	Alto	13
012	Atenguillo	3,899	Bajo	71	25.3	2.5	122	Alto	44
020	Cabo Corrientes	10,303	Medio	19	40.3	6.3	63	Bajo	22
038	Guachinango	4,184	Bajo	33	38.5	5.6	78	Alto	27
058	Mascota	14,477	Muy bajo	98	41.4	2.6	80	Alto	55
062	Mixtlán	3,526	Bajo	28	41.6	5.9	61	Muy alto	13
067	Puerto Vallarta	275,640	Muy bajo	123	24.8	1.6	123	Bajo	123
080	San Sebastián del Oeste	5,643	Medio	22	49.0	8.2	26	Alto	50
084	Talpa de Allende	15,126	Bajo	68	53.5	8.1	18	Medio	95

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco con base en estimaciones del CONEVAL y CONAPO.

*El dato de Jalisco en Pobreza Multidimensional corresponde a 2016.

Ilustración 54. Población total, grado de marginación.

f) Economía.

Número de empresas.

Conforme a la información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI, el municipio de Puerto Vallarta cuenta con 16,345 unidades económicas al mes de noviembre de 2019 y su distribución por sectores revela un predominio de unidades económicas dedicadas a los servicios, siendo estas el 51.47% del total de las empresas en el municipio. Ocupa la posición 5 del total de empresas establecidas en el estado y el lugar número 1 en el ranking regional.

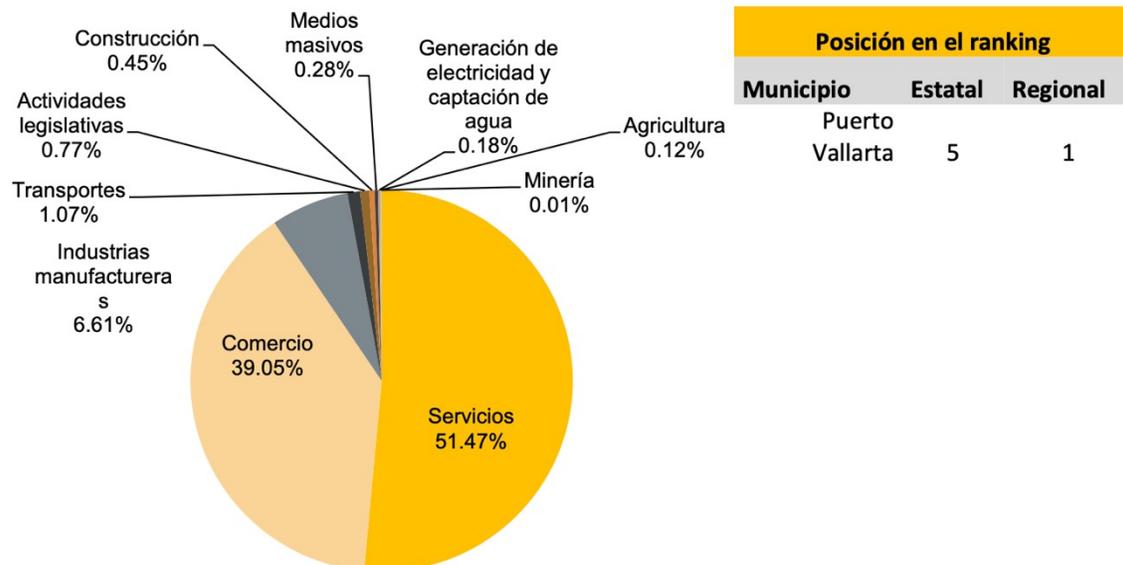


Ilustración 55. Distribución de las unidades económicas.

Tabla 11 Composición de las Empresas								
Puerto Vallarta, noviembre 2019. (Unidades económicas).								
Sector	Total de Unidades Económicas	0 a 5 personas	6 a 10 personas	11 a 30 personas	31 a 50 personas	51 a 100 personas	101 a 250 personas	Más de 250 personas
Servicios	8,413	6,605	939	616	116	67	43	27
Comercio	6,382	5,534	492	217	27	16	19	77
Industrias manufactureras	1,080	941	91	35	7	6		
Transportes	175	120	16	23	8	2	6	
Actividades legislativas	126	43	31	32	3	3	10	4
Construcción	74	32	12	21	5	3	1	
Medios masivos	45	18	8	12	5	1	1	
Generación de electricidad y captación de agua	29	16	4	6	1			2
Agricultura	20	7	5	4	2	1	1	
Minería	1			1				
Total general	16,345	13,316	1,598	967	174	99	81	110

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco; con información de INEGI, DENUE.

Ilustración 56. Composición de las empresas.

g) Empleo.

Trabajadores asegurados en el IMSS.

Por grupo económico.

Para diciembre de 2019 el IMSS reportó un total de 74,135 trabajadores asegurados, lo que representó para el municipio de Puerto Vallarta un aumento de 5,818 trabajadores en comparación con el mes de diciembre de 2018, debido al incremento en el registro de empleo formal en algunos de sus grupos económicos, principalmente en *Industria editorial, de impresión y conexas*.

En función de los registros del IMSS el grupo económico que más empleos presentó dentro del municipio de Puerto Vallarta fue el de *Servicios de alojamiento temporal*, ya que en diciembre de 2019 registró un total de 15,386 trabajadores concentrando el 20.75% del total de asegurados en el municipio.

El segundo grupo económico con más trabajadores asegurados fue *Preparación y servicio de alimentos y bebidas*, que para diciembre de 2019 registró 6,443 trabajadores asegurados que representan el 8.69% del total de trabajadores asegurados a dicha fecha.

Departamentos Ikar, Puerto Vallarta, Jalisco.

Puerto Vallarta, Jalisco 2012-2019									
Grupo económico	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	% part 2019
Servicios de alojamiento temporal.	11,861	10,933	12,068	13,654	12,725	13,216	14,022	15,386	20.75%
Preparación y servicio de alimentos y bebidas.	4,498	4,248	4,731	4,881	4,769	5,600	5,527	6,443	8.69%
Servicios de administración pública y seguridad social.	1,830	5,617	5,740	5,465	5,680	5,958	5,882	5,994	8.09%
Servicios profesionales y técnicos.	5,451	6,089	7,036	5,024	6,726	7,419	6,026	5,470	7.38%
Construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil.	2,066	2,063	2,579	2,823	2,711	4,457	4,630	5,370	7.24%
Servicios personales para el hogar y diversos.	3,047	4,312	4,440	6,035	5,827	5,132	5,361	4,760	6.42%
Compraventa en tiendas de autoservicios y departamentos especializados.	3,972	3,818	3,630	3,730	3,772	3,734	4,185	4,131	5.57%
Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco.	2,851	2,919	2,944	3,176	3,397	3,565	3,559	3,676	4.96%
Industria editorial, de impresión y conexas.	245	239	207	209	243	239	248	2,355	3.18%
Servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural.	1,469	1,472	1,454	1,462	1,426	1,516	1,648	1,785	2.41%
Trabajos realizados por contratistas especializados.	811	988	940	1,477	1,545	1,838	1,350	1,780	2.40%
Compraventa de prendas de vestir y artículos de uso personal.	1,677	1,727	1,829	1,821	1,913	1,939	1,933	1,740	2.35%
Transporte terrestre.	1,736	1,605	1,778	1,959	2,043	2,225	1,508	1,724	2.33%
Otros	9,813	10,011	9,978	10,573	10,854	11,310	12,438	13,521	18.24%
Total	51,327	56,041	59,354	62,289	63,631	68,148	68,317	74,135	100.00%

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco; en base a datos proporcionados por el IMSS.

Ilustración 57. Trabajadores asegurados.

Trabajadores asegurados en el IMSS.

Región Costa-Sierra Occidental.

En diciembre de 2019, Puerto Vallarta se presenta como el primer municipio, dentro de la región Costa-Sierra Occidental, con mayor número de trabajadores concentrando el 98.11% del total. De diciembre de 2012 a diciembre de 2019 el municipio de Puerto Vallarta registró un importante incremento en el número de trabajadores asegurados en la región Costa-Sierra Occidental, pasando de 51,327 asegurados en 2012 a 74,135 asegurados en 2019, un aumento de 22,808 trabajadores durante el total del periodo.

Región Costa-Sierra Occidental, Jalisco 2012-2019									
Municipio	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	% part.2019
Atenguillo	51	58	54	69	75	58	60	75	0.10%
Cabo Corrientes	226	177	185	218	223	184	227	234	0.31%
Guachinango	109	123	101	89	168	178	166	147	0.19%
Mascota	391	408	480	503	515	561	552	498	0.66%
Mixtlán	26	21	23	24	26	32	31	33	0.04%
Puerto Vallarta	51,327	56,041	59,354	62,289	63,631	68,148	68,317	74,135	98.11%
San Sebastián del Oeste	35	21	33	27	31	58	49	67	0.09%
Talpa de Allende	282	287	321	332	361	366	368	374	0.49%
Total región Costa-Sierra Occidental	52,447	57,136	60,551	63,551	65,030	69,585	69,770	75,563	100.00%

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco; en base a datos proporcionados por el IMSS

Ilustración 58. Trabajadores asegurados.

h) Educación.

Instituciones educativas.

De acuerdo a los datos de escuelas proporcionados por el Sistema de Información y Gestión Educativa, durante el ciclo escolar 2017-2018, la región Costa Sierra Occidental del estado de Jalisco, compuesta por 8 municipios, contó con 820 escuelas en 780 planteles.

El municipio de Puerto Vallarta tuvo 434 escuelas en 400 planteles.

Las escuelas en Puerto Vallarta operaron principalmente en el turno matutino (68.4%), seguido por el turno vespertino (22.8%), discontinuo (6.5%), nocturno (2.1%) y por último continuo (0.2%).

Ciclo escolar 2017-2018							
Municipio	Escuelas		Turno				
	Escuela	Planteles	Vespertino	Matutino	Discontinuo	Continuo	Nocturno
Puerto Vallarta	434	400	99	297	28	1	9
			22.8%	68.4%	6.5%	0.2%	2.1%

Fuente: Elaborado por el IIEG con base en registros del Sistema de Información y Gestión Educativa.

Ilustración 59. Datos generales de las instituciones educativas.

El nivel educativo que se impartió en las escuelas del municipio fue principalmente de primaria (33.4%), seguido de preescolar (31.1%), secundaria (13.4%), media superior (12.4%), formación para el trabajo (3.9%), superior (3.7%), inicial (1.6%) y por último CAM (0.5%).

Ciclo escolar 2017-2018								
	Nivel Educativo							
	Primaria	Preescolar	Secundaria	Media superior	Inicial	CAM*	Superior	Formación para el trabajo
Escuelas	145	135	58	54	7	2	16	17
% Participación	33.4%	31.1%	13.4%	12.4%	1.6%	0.5%	3.7%	3.9%

Fuente: Elaborado por el IIEG con base en registros del Sistema de Información y Gestión Educativa.

* Centros de Atención Múltiple

Ilustración 60. Escuelas por nivel educativo en el municipio de Puerto Vallarta.

Los servicios educativos que se tuvieron en las escuelas de Puerto Vallarta fueron: general (69.4%), seguido de bachillerato general (10.4%), formación para el trabajo (3.9%), comunitario (3.7%), licenciatura y posgrado (3.7%), técnica (3.2%), telesecundaria (1.6%), tecnológico (1.4%), CAM (0.5%) y por último inicial no escolarizada (0.2%).

Ciclo escolar 2017-2018		
Servicio Educativo	Escuelas	% de participación
General	301	69.3%
Comunitario	16	3.7%
Indígena	0	0.0%
Telesecundaria	7	1.6%
Bachillerato general	45	10.4%
Tecnológico	6	1.4%
Técnica	14	3.2%
Inicial indígena	0	0.0%
CAM*	2	0.5%
Inicial no escolarizada	1	0.2%
Licenciatura y posgrado	16	3.7%
Formación para el trabajo	17	3.9%
Otro	9	2.1%

Fuente: Elaborado por el IIEG con base en registros del Sistema de Información y Gestión Educativa.
*Centros de Atención Múltiple

Ilustración 61. Servicios educativos en Puerto Vallarta por numero de escuelas.

La matrícula de alumnos registrados en el ciclo escolar 2017-2018 en el municipio de Puerto Vallarta fue de 67,780, de los cuales el 50.2% fueron hombres y el 49.8% mujeres.

La cantidad de docentes en el registro fue de 2,577 profesores y hubo un promedio de 26 alumnos por profesor.

Ciclo escolar 2017-2018					
Municipio	Alumnos			Docentes	Alumnos por Profesor
	Hombres	Mujeres	Total	Total	Total
Puerto Vallarta	34,037	33,743	67,780	2,577	26

Fuente: Elaborado por el IIEG con base en registros del Sistema de Información y Gestión Educativa.

Ilustración 62. Alumnos y docentes en Puerto Vallarta.

i) Tenencia de la tierra.

se cuenta con la escritura pública número 18,665, realizada en Zapopan, Jalisco a los 06 seis dias de mayo del año 2022, ante el Lic. Ricardo Salvador Rodríguez Vera, notario Público Tiular de la Notaraí número 43 de Zapopan, Jalisco.

Se cuenta con una carta en la cual se hace constar, para todos los efectos legales a que haya lugar que, ante fe del Lic. Ricardo Salvador Rodríguez Vera, notario Público Tiular de la Notaraí número 43 de Zapopan, Jalisco, se otorgó la Escritura Pública número 18,665 dieciocho mil seiscientos sesenta y cinco, de fecha 06 seis días del mes de Mayo del año 2022 dos mli veintidós, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea de la Sociedad denominada "IKARIA INMOBILIARIA", SOCIEDAD ANÓNMI A DE CAPITAL VARIABLE, que actualmente se encuentra en trámite ante el Registro Público de Comercio de Guadalajara, Jalisco. Ver anexo I.

j) Factores socioculturales.

Aspectos Culturales

En lo que se refiere a aspectos culturales el municipio de Puerto Vallarta se ha ido constituyendo en un espacio de segundo orden para la organización de eventos en el estado de Jalisco. Sin embargo, y tomando como referencia el equipamiento con que dispone, el alcance de los eventos que se realizan en el municipio y la capacidad local de producción de eventos culturales, se puede concluir que el municipio está lejos de ser uno de los principales centros culturales del país. Varias ciudades en el país, principalmente en el centro de la república cuentan con una mejor organización, eventos de mayor calidad y amplitud, además de contar con una mayor capacidad de producción.

Sin embargo, por sus características sociodemográficas, ambientales y económicas, Puerto Vallarta tiene varias oportunidades para posicionarse mejor como municipio con oferta cultural importante.

Diversos analistas han distinguido por lo menos cuatro grandes áreas de oportunidad:

- El fomento de una mayor aglomeración en el sector de las artes plásticas, particularmente vinculado al desarrollo de sectores complementarios como el diseño de joyas y de prendas de vestir.
- Aumento de la capacidad de producción artística en los campos de la danza, el teatro y la música, asociado a la demanda que genera el constante flujo de turistas de ingresos medios y altos. En Puerto Vallarta existen interesados en impulsar esta opción.
- La organización de eventos de gran magnitud. Esta opción depende de la existencia de equipamiento apropiado para tal fin. Puerto Vallarta tiene una localización y las redes de comunicación necesarias para poder desarrollar este tipo de equipamiento diseñado con un enfoque regional para posicionarse como uno de los principales sitios culturales en la costa del Pacífico mexicano.

Consolidar eventos y actividades culturales en torno al tema del agua. Esta es una oportunidad que implica involucrar a toda la población local y que se podría extender a un enfoque estatal y regional con actividades dirigidas a distintos grupos de edad.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

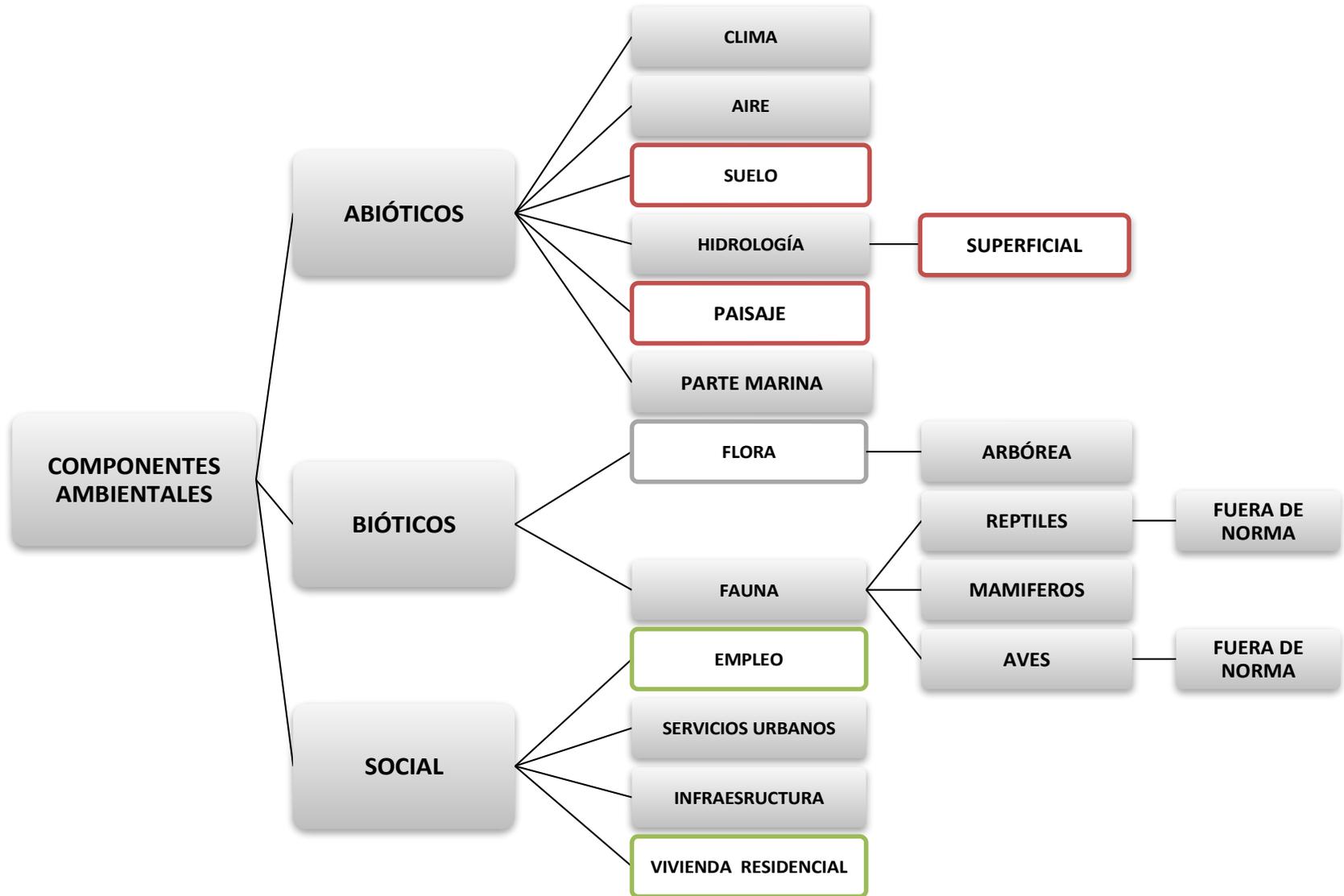
a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

La información obtenida hasta el momento permite señalar que en el área de estudio ya existen alteraciones al ambiente original, debido principalmente al creciente nivel de desarrollo de actividades humanas en el sitio.

Las alteraciones observadas en el área de estudio son de bajo carácter significativo, por lo que el estado de conservación de los elementos bióticos es bajo, de tal manera que los procesos ecológicos como los flujos de materia y energía también se mantienen con regulares niveles de alteración.

En este apartado se definirán los componentes ambientales encontrados en el área de estudio, se identifican también los componentes ambientales y se determinará el grado conservación de estos y el grado de fragilidad del área de estudio respecto a las condiciones naturales e iniciales del ecosistema, antes y después de la instalación del proyecto.

Ilustración 63. Componentes ambientales y sociales en el área de estudio



La valoración cualitativa de la fragilidad y grado de conservación del ambiente en el área de estudio tendrá los siguientes niveles:

Tabla 20. Niveles de valoración cualitativa de la fragilidad y del grado de conservación del ambiente en el área de estudio.

GRADO DE CONSERVACIÓN			FRAGILIDAD	
Alto	Cuando no se identifica deterioro y las condiciones naturales permanecen sin alteración.	=	Nula	Es cuando los componentes del ambiente al encontrarse consolidados pueden recuperarse totalmente de impactos ambientales.
Medio	Cuando las condiciones del rasgo del componente se conservan con la mayoría de los elementos que lo conforman.	=	Baja	Se da cuando los componentes ambientales se pueden recuperar a corto plazo.
Bajo	Cuando se percibe una alteración significativa de los rasgos del componente.	=	Media	Es cuando los componentes ambientales se pueden recuperar a largo plazo y es posible que alguno de ellos no lo haga.
Nulo	Cuando las características naturales del componente han desaparecido o están por desaparecer.	=	Alta	Es cuando los componentes que se encontraban en un ambiente natural pueden desaparecer fácilmente ante impactos ambientales por poseer pocos elementos de los originalmente encontrados.

A continuación, se presenta el grado de conservación de los componentes ambientales y no los sociales y fragilidad del área de estudio antes y posterior a la instalación del proyecto. Es importante mencionar que los componentes sociales no se presentan ya que es difícil identificar un grado de conservación de elementos sociales ya que se considera precisamente que las actividades humanas modifican a los componentes ambientales y en este caso la evaluación de impactos corresponderá a daños sobre el ambiente y no daños sobre componentes sociales.

Tabla 21. Identificación de grados de conservación de los componentes ambientales y fragilidad del área de estudio actual.

ELEMENTO	COMPONENTE		GRADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL DEL COMPONENTE	FRAGILIDAD ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO
Abiótico	Clima		Alto	Media
	Aire		Medio	
	Suelo		Medio	
	Hidrología superficial		Nulo	
	Parte Marina		-	
	Paisaje		Medio	
Biótico	Flora	Arbórea	Medio	Media
	Reptiles	Fuera de Norma	Bajo	
	Mamíferos		Bajo	
	Aves	En Norma	Bajo	
		Fuera de Norma		

Tabla 22. Identificación de grados de conservación de los componentes ambientales y fragilidad del área de estudio posterior a la construcción.

ELEMENTO	COMPONENTE		GRADO DE CONSERVACIÓN <i>POSTERIOR DEL COMPONENTE</i>	FRAGILIDAD RESULTANTE DEL ÁREA DE ESTUDIO
Abiótico	Clima		Alto	Media
	Aire		Medio	
	Suelo		Bajo	
	Hidrología superficial		Nulo	
	Parte Marina		-	
	Paisaje		Medio	
Biótico	Flora	Arbórea	Bajo	
	Reptiles	Fuera de Norma	Nulo	
	Mamíferos		Nulo	
	Aves	En Norma	Medio	
		Fuera de Norma		

b) Síntesis del inventario.

El proyecto se pretende llevar a cabo en la actual colonia en operación Emiliano Zapata, en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, la superficie total del predio, de acuerdo a los planos proporcionados por el promovente es de 238.68 m².

Se estableció como área de estudio la parte baja de la microcuenca delimitada por vialidades en la zona y su pendiente establecida por la topografía, que a su vez se encuentran incluidos en la UGA Ah2031_A, establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco para la Costa Norte.

A continuación, se presenta una imagen en la que se presentan los elementos naturales y de desarrollo urbano más representativos en el área de estudio y en la zona cercana al sitio del proyecto.

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

La evaluación de un impacto ambiental se puede realizar mediante la utilización de diferentes metodologías. La interacción de las actividades y valoración de los impactos se presentan mediante el uso de una matriz de identificación de impactos. En esta matriz se correlacionan las acciones que tendrá el proyecto de urbanización en todas sus etapas, con los atributos del medio natural, susceptibles a afectación.

Los resultados obtenidos mediante esta metodología se muestran en una matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales más adelante.

A efecto de seleccionar la metodología más acorde para evaluar adecuadamente los impactos ambientales del proyecto, es importante mencionar lo que los diferentes autores reconocidos en la materia definen como impacto ambiental, para lo cual se incluyen las siguientes definiciones:

Gómez-Orea (1999). Impacto es *“...la alteración que la ejecución de un proyecto introduce en el medio, expresada por la diferencia entre la evolución de éste, sin y con proyecto, siendo su significación ambiental interpretada en términos de salud y bienestar humano...”*.

Conesa (1995). El impacto ambiental se presenta *“...cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio...”*.

Wathern, citado por Sánchez (S/F). Se entiende como *“...el cambio de un parámetro ambiental, en un determinado periodo y en una determinada área, que resulta de una actividad dada, comparado con la situación que ocurriría si esa actividad no hubiera sido iniciada...”*.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 3, lo define como la *“...modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza...”*.

Es importante mencionar que el termino de impacto ambiental que maneja Conesa, se considera la alteración o modificación en sus dos posibilidades, es decir la positiva o favorable y la negativa o desfavorable para el medio ambiente, consideración adecuada para también incluir los impactos benéficos del proyecto. Por lo anterior se adopta esta definición y metodología para efectos de la presente manifestación.

V.1.1 Indicadores de impacto.

Considerando la definición que plantea la guía del sector turístico del concepto de indicador, establece que se trata de un “elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” además la guía sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

Relevancia: La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos

Fácil identificación: Definido conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Para el caso del presente estudio, los indicadores de impacto se presentan de manera sistematizada en la matriz de impactos ambientales. Cada uno de los indicadores enlistados constituye un factor ambiental afectado en alguna de las etapas del proyecto y a continuación se refieren:

Tabla 23. Indicadores de impacto ambiental

COMPONENTE		INDICADOR DE IMPACTO
Clima		Modificación
Aire		Calidad
Suelo		Erosión
		Calidad
		Residuos
Hidrología superficial		Calidad
		Modificación de escurrimiento
		Residuos
Paisaje		Calidad
Flora	Arbórea	Cobertura
Reptiles	Fuera de Norma	Distribución
Mamíferos		Distribución
Aves	En Norma	Distribución
	Fuera de Norma	Distribución
Empleo		Cantidad y calidad
Servicios urbanos		Cantidad
Infraestructura		Cantidad
Vivienda residencial		Cantidad y calidad

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1 Criterios.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos

producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Teniendo presente todo lo anterior se procede a seleccionar los impactos que las diferentes acciones del proyecto producirán sobre el área de estudio.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Para la evaluación de impacto ambiental se utilizó la metodología propuesta por Conesa (1997), la cual considera doce símbolos que al asignarles el valor correspondiente nos proporciona la importancia del impacto ambiental, mismos que a continuación se presentan:

Signo (Naturaleza del impacto). El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

SIGNO NATURALEZA	
IMPACTO BENÉFICO	+
IMPACTO NEGATIVO	-

Intensidad (I). Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que doce expresará una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

INTENSIDAD (I) GRADO DE DESTRUCCIÓN	
BAJA	1
MEDIA	2
ALTA	4
MUY ALTA	8
TOTAL	12

Extensión (EX). Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su graduación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

EXTENSIÓN (EX) ÁREA DE INFLUENCIA	
PUNTUAL	1
PARCIAL	2

EXTENSO	4
TOTAL	8
CRÍTICA	+4

Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo Plazo, con valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las antes especificadas.

MOMENTO (MO) PLAZO DE MANIFESTACIÓN	
LARGO PLAZO	1
MEDIO PLAZO	2
INMEDIATO	4
CRÍTICO	+4

Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

PERSISTENCIA (PE) PERSISTENCIA DEL EFECTO	
FUGAZ	1
TEMPORAL	2
PERMANENTE	4

Reversibilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

REVERSIBILIDAD (RV)

POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN	
CORTO	1
MEDIANO	2
IRREVERSIBLE	4

Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

SINERGIA (SI) REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
SIN SINERGISMO (SIMPLE)	1
SINÉRGICO	2
MUY SINÉRGICO	4

Acumulación (AC). Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

ACUMULACIÓN (AC) INCREMENTO PROGRESIVO	
SIMPLE	1
ACUMULATIVO	4

Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario, valor 4 cuando sea directo.

EFECTO (EF) INCREMENTO PROGRESIVO	
INDIRECTO (SECUNDARIO)	1
DIRECTO	4

Periodicidad (PR). La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

PERIODICIDAD (PR) REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
REGULAR O APERIÓDICO Y DISCONTINUO	1
PERIÓDICO	2
CONTINUO	4

Recuperabilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

RECUPERABILIDAD (RV) RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS HUMANOS	
RECUPERABLE DE MANERA INMEDIATA	1
RECUPERABLE A MEDIANO PLAZO	2
RECUPERABLE PARCIALMENTE	3
MITIGABLE	4
IRRECUPERABLE	8

Importancia del Impacto (I). La importancia del impacto se obtiene utilizando la siguiente fórmula:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I) RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS HUMANOS
$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentra entre 51 y 75, y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Las sumas totales de los valores de las acciones y factores involucrados en la matriz de importancia deben de tomarse como una valoración relativa, la cual es de importancia para

comparar el impacto ambiental entre las diferentes etapas del proyecto así como también entre los factores ambientales involucrados de una manera cualitativa y no cuantitativa.

La metodología para la evaluación del impacto ambiental que propone Conesa (1997), consiste en **un modelo basado en el método** de las matrices causa-efecto, derivadas de la matriz **de Leopold** con resultados cualitativos, **y el método del Instituto Batelle-Columbus**, con resultados cuantitativos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

Para realizar la evaluación del proyecto, se optó por la metodología de valoración de impactos propuesta por Conesa (1997), ya que es del tipo numérico y cumple con los tres requisitos del modelo ideal de valoración (adecuación conceptual y adecuación de la información, de manera total y adecuación matemática de manera parcial), sacrificando, no obstante, parte del rigor matemático a favor de la posibilidad de considerar una mayor cantidad de información.

Nota importante: Se considera que un impacto es **permanente o residual, cuando** permanece aun después de haber aplicado las medidas de mitigación. Los impactos de signo (+) (benéficos) únicamente se valorarán en términos de intensidad y extensión sumándose algebraicamente los valores correspondientes a este criterio de acuerdo con la tabla anterior $\{I = IN + EX\}$.

Como se puede observar, en la anterior fórmula para determinar la importancia de todos y cada uno de los impactos ambientales, se incluye la sinergia (impactos sinérgicos), la acumulación (impactos acumulativos) y la residualidad (impactos residuales).

Con la participación de los analizadores y de acuerdo al procedimiento, los impactos negativos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes o no significativos, el resto serán impactos relevantes o significativos y se subdividen en: impactos moderados que se sitúan entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75. La suma algebraica de la importancia del impacto de cada casilla por fila, identifica las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos).

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada casilla por columna, indica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización del proyecto.

Los impactos residuales serán identificados con una letra “r” y su importancia total se expondrá en la fila “TOTAL DE IMPACTOS RESIDUALES” de la Matriz de Importancia. El impacto final se obtiene de la suma algebraica de la fila “TOTAL” y la fila “TOTAL DE IMPACTOS RESIDUALES”.

Los valores de los distintos símbolos y de las distintas cuadrículas de una matriz NO son comparables.

De acuerdo al procedimiento descrito en este apartado se procede a desarrollar las matrices de importancia de impactos por etapa de proyecto, teniendo en cuenta la siguiente simbología y rangos de evaluación:

SIMBOLOGÍA Y RANGOS DE VALORES PARA LAS MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

 = SIN IMPACTO IDENTIFICADO
r = IMPACTO RESIDUAL

Tabla 24. Descripción de colores de valores en tabla de impactos.

EFFECTO NEGATIVO

0 a 24	Compatible		25 a 50	Moderado		51 a 75	Severo		76 a 100	Crítico	
--------	------------	---	---------	----------	---	---------	--------	---	----------	---------	---

EFFECTO POSITIVO

0 a 24	Compatible		25 a 50	Moderado		51 a 75	Severo		76 a 100	Crítico	
--------	------------	---	---------	----------	---	---------	--------	---	----------	---------	---

Impactos Perjudiciales (-)		Impactos benéficos (+)	
Valor de importancia	Valoración final	Valor de importancia	Valoración final
< 25	Irrelevante	< 25	Irrelevante
-26 a -50	Moderado	+26 a +50	Moderado
-51 a -75	Severo	+51 a +75	Significativo
> -75	Crítico	> +75	Trascendental

Favor de notar que el procedimiento **SI** considera de manera específica y especial y durante toda la evaluación a los **IMPACTOS RESIDUALES**, para los cuales se indican las medidas de mitigación correspondientes en el capítulo VI.

Tabla 25. Matriz de interacción de impactos ambientales.

COMPONENTES	ELEMENTOS	IDENTIFICADORES DE IMPACTO	ACTIVIDADES																			IMPACTO FINAL POR INDICADOR DE COMPONENTE	
			PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN							
			INSTALACIONES PROVISIONALES.	DESPALME	EXCAVACIONES Y RELLENOS	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CIMENTACIÓN.	ALBAÑILERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS	ÁREAS VERDES	LIMPIEZA GENERAL	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CONSUMO DE PRODUCTOS	USO DE SERVICIOS URBANOS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES	MANTENIMIENTO	MANEJO DE RESIDUOS		
ABIÓTICOS	Clima	Modificación	0	-25	-23	0	0	-23	-22	-20	-19	25	25	23	25	0	0	0	25	0	0	75	
	Aire	Calidad	-28	-25	-25	0	0	-25	-25	-25	-25	24	25	-25	0	0	0	0	25	0	0	-153	
	Suelo	Erosión	0	-50	-46	0	0	-30	-25	-22	-15	25	35	23	0	0	0	0	25	0	0	-66	
		Calidad	0	-30	-28	32	0	-30	0	-25	0	25	25	35	0	-25	0	0	24	0	25	4	
	Hidrología superficial	Residuos	-25	-25	0	0	0	-35	-25	-25	-30	30	35	35	25	-30	0	-19	0	-25	-30	-125	
		Calidad	0	-48	-42	25	0	-36	0	-30	0	22	24	29	0	0	0	0	20R	0	24	-102	
	Paisaje	Modificación de escurrimiento.	0	-26	-26	0	0	-22	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	18	0	0	-52	
		Residuos	-18	0	0	0	0	-18	-18	-16	-16	0	24	0	-23	-18	0	-17	0	-16	23	0	
Paisaje	Calidad	-26	-36	-38	18	25	-46	-30	-30	-28	25	25	18	0	0	0	0	26	-25	0	-158		
SUBTOTAL MEDIO ABIÓTICO			-79	-265	-205	57	25	-202	-105	-135	-83	130	170	74	50	-55	0	0	101	-50	-5	-577	
BIÓTICOS	Flora	Arbórea	Cobertura	-20	-25	-25	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	3	
	Reptiles	Fuera de Norma	Distribución	-30	-38	-20	0	0	-30	0	0	0	19	0	0	-25	0	0	20	0	20	-123	
	Mamíferos		Distribución	-18	-25	-25	0	0	0	0	0	0	18	0	0	-25	0	0	20	-25	18	-100	
	Aves	En Norma	NOM-059	-20	-25	-24	0	0	-25	-25	-20	-30	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	-20
		Fuera de Norma	NOM-059	-20	-25	-20	0	0	-26	-22	-22	-20	0	23	0	0	-25	0	0	-25	-25	-27	-148
SUBTOTAL MEDIO BIÓTICO			-70	-88	-50	0	25	-56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-239	
SOCIALES	EMPLEO	Cantidad y calidad	0	27	0	0	35	25	25	25	30	0	25	25	45	25	0	40	25	25	-26	350	
	SERVICIOS URBANOS	Cantidad	25	0	0	0	25	25	22	35	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	30	178	
	INFRAESTRUCTURA	Cantidad	0	0	30	0	25	25	25	35	25	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	201	
	VIVIENDA RESIDENCIAL	Cantidad y calidad	0	0	35	0	25	30	30	30	30	26	0	0	0	25	26	35	27	30	-29	349	
	SUBTOTAL MEDIO SOCIAL			25	0	65	0	110	105	80	125	85	26	25	25	45	50	100	75	52	55	30	1078
TOTAL IMPACTOS POR ACTIVIDAD			-124	-353	-190	57	160	-153	-25	-10	2	156	195	99	95	-5	100	75	153	5	25	262	
IMPACTO TOTAL FINAL POR ETAPA			-450					359								353						262	

Rojo= Impactos residuales.

Tabla 26. Matriz de interacción de impactos ambientales.

			IMPACTO FINAL POR INDICADOR DE COMPONENTE	
COMPONENTES	ELEMENTOS	IDENTIFICADORES DE IMPACTO		
ABIÓTICOS	Clima	Modificación	75	
	Aire	Calidad	-153	
	Suelo	Erosión		-66
		Calidad		4
		Residuos		-125
	Hidrología superficial	Calidad		-102
		Modificación de escurrimiento.		-52
		Residuos		0
	Paisaje	Calidad		-158
SUBTOTAL MEDIO ABIÓTICO			-577	
BIÓTICOS	Flora	Arbórea	Cobertura	3
	Reptiles	Fuera de Norma	Distribución	-123
	Mamíferos		Distribución	-100
	Aves	En Norma	NOM-059	-20
		Fuera de Norma	NOM-059	-148
	SUBTOTAL MEDIO BIÓTICO			-239
SOCIALES	EMPLEO		Cantidad y calidad	350
	SERVICIOS URBANOS		Cantidad	178
	INFRAESTRUCTURA		Cantidad	201
	VIVIENDA RESIDENCIAL		Cantidad y calidad	349
	SUBTOTAL MEDIO SOCIAL			1078
TOTAL IMPACTOS POR ACTIVIDAD			262	
IMPACTO TOTAL FINAL POR ETAPA			262	

Tabla 27. Matriz de interacción de impactos ambientales.

			ACTIVIDADES																		IMPACTO FINAL POR INDICADOR DE COMPONENTE	
			PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN						
COMPONENTES	ELEMENTOS	IDENTIFICADORES DE IMPACTO	INSTALACIONES PROVISIONALES.	DESPALME	EXCAVACIONES Y RELLENOS	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CIMENTACIÓN.	ALBAÑILERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS	ÁREAS VERDES	LIMPIEZA GENERAL	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CONSUMO DE PRODUCTOS	USO DE SERVICIOS URBANOS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES	MANTENIMIENTO		MANEJO DE RESIDUOS
TOTAL IMPACTOS POR ACTIVIDAD			-124	-353	-190	57	160	-153	-25	-10	2	156	195	99	95	-5	100	75	153	5	25	262
IMPACTO TOTAL FINAL POR ETAPA			-450					359								353					262	

V.2. Descripción de impactos ambientales.

No se identificaron impactos severos o críticos en base a la evaluación anterior.

A continuación se describen los impactos ambientales identificados de mayor importancia para las actividades descritas en las etapas del proyecto:

Preparación del sitio.

PREPARACIÓN DEL SITIO				
INSTALACIONES PROVISIONALES.	DESPALME	EXCAVACIONES Y RELLENOS	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL
-124	-353	-190	57	160
-450				

- Instalaciones provisionales.

Esta actividad podrá causar afectaciones al componente aire por medio de la generación de polvos, al componente suelo, hidrología superficial por medio de la generación de residuos sólidos, al componente paisaje y flora a causa de las obras de instalación de las estructuras, afectará a la fauna por medio de la generación de ruido.

- Despalme.

Esta actividad es la que resulto con la mayor evaluación final de impactos de toda la obra, ya que afectará al suelo, clima, aire, suelo, hidrología superficial, paisaje, y los componentes bióticos de flora y fauna a causa de las actividades de despalme, las afectaciones serán por el retiro del suelo, generación de ruido, polvo y gases.

- Excavaciones y rellenos.

Esta actividad afectará a los mismos componentes que el despalme a causa de las actividades de retiro y relleno de material del área donde se desplantará el proyecto.

Construcción.

CONSTRUCCIÓN							
CIMENTACIÓN	ALBAÑILERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS	ÁREAS VERDES	LIMPIEZA GENERAL	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL
-153	-25	-10	2	156	195	99	95
359							

- Cimentación.

Esta actividad afectará a los componentes de clima, aire, suelo, hidrología superficial, paisaje, flora y aves a causa principalmente del ruido, polvos generados, residuos sólidos, modificación del relieve e impermeabilidad del suelo, así como por la modificación del paisaje a causa del inicio de la etapa constructiva.

- Albañilería.

Esta actividad afectará a los componentes de clima y aire por la generación de polvos, afectará al suelo e hidrología superficial por la generación de residuos, afectará al paisaje por los impactos anteriores, afectará a las aves por la generación de ruido.

- Instalaciones y acabados.

Estas actividades afectará a los componentes de clima y aire por la generación de polvos, afectarán al suelo e hidrología superficial por la generación de residuos y afectará a las aves por la generación de ruidos.

Operación

OPERACIÓN				
CONSUMO DE PRODUCTOS	USO DE SERVICIOS URBANOS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES	MANTENIMIENTO
5	100	75	153	5
				25
353				

- Consumo de productos.

Una mala aplicación de las medidas de mitigación en estas actividades podría afectar al suelo, hidrología superficial por medio de la generación de residuos sólidos.

- Contratación de personal y Mantenimiento del proyecto.

Estas actividades generarán residuos sólidos al suelo e hidrología a causa de las actividades de empleo de los trabajadores y del mismo mantenimiento a la que se someterá constantemente el proyecto.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son “el conjunto de disposiciones y *“acciones anticipadas”* que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa del desarrollo de una obra o actividad”.

En el presente capítulo se incluyen las medidas de mitigación que pueden aplicarse a los impactos adversos identificados. Las medidas se definieron con base en las actividades causantes de impactos en cada etapa (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento).

Para ofrecer un adecuado control ambiental durante la totalidad del desarrollo del proyecto, ***se ha propuesto que haya personal que supervise el adecuado cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales*** que se describen en el presente capítulo, así como vigilar el cumplimiento del reglamento ambiental de la obra, así como vigilar y supervisar las conductas que sobre el ambiente mantenga todo el personal involucrado en el proyecto.

La metodología que se utiliza para la identificación de las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales se basa en identificar de manera precisa, objetiva y viable, medidas aplicables para todos y cada uno de los impactos relevantes identificados en las diferentes etapas del proyecto, de manera que se presenta una tabla con el sistema de medidas preventivas, de mitigación y/o compensación de los impactos específicos, por componente ambiental y etapa de proyecto, en donde se identifican y se vinculan todas y cada una de las medidas con los impactos que las generan.

Cabe resaltar que en el proceso se identifican medidas específicas para la mitigación del cambio climático.

A continuación, se detallan las medidas de mitigación aplicables a las actividades por realizar para el proyecto, de acuerdo a los impactos ambientales moderados, severos y críticos identificados en el capítulo anterior.

Tabla 28. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **preparación del sitio**, por componente.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Instalaciones provisionales	Suelo, aire, flora, fauna	Generación de residuos.	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo.	Reutilizar el material elaborado para composta	Elaborar e implementar un programa de reforestación con especies nativas	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de elaboración e implementación un programa de reforestación. Realizar estudio semestral de la calidad del aire. Establecer línea base.
Despalme	Suelo, aire, flora, fauna	Cambio de uso, generación de residuos, pérdida de diversidad	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo. Realizar actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre. Utilizar vehículos y maquinaria en buen estado.	Reutilizar el material elaborado para composta, en caso de ser de material calidad.	Apoyar programas de conservación de especies. Especialmente a una ANP.	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de implementación del programa de rescate de fauna y apoyo a programa de conservación.
Excavación y rellenos	Suelo, aire, flora, fauna	Generación de residuos.	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo.	Enviar el material a sitio autorizado. Humedecer los materiales.	Apoyar programas de conservación de suelos.	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de la implementación de medidas.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
			<p>Los vehículos que transporten el material deberán ir tapados con lona para evitar dispersión de polvos.</p> <p>Utilizar vehículos y maquinaria en buen estado que no generen emisiones con partículas a la vista.</p>					
Generación y Manejo de Residuos	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos y agua residual	<p>Proporcionar platicas de capacitación al personal de la obra.</p> <p>Contar con casetas sanitarias.</p>	Colocar contenedores rotulados y en sitios estratégicos.	Apoyar campañas y programas de limpieza de residuos sólidos en la región.	Inmediato	Promovente	<p>Presentar lista de asistencia del personal en pláticas.</p> <p>Presentar fotografías y un plano de ubicación de los contenedores.</p> <p>Presentar una carta de alguna institución a la cual se le haya apoyado en la campaña de limpieza.</p>

Departamentos Ikar, Puerto Vallarta, Jalisco.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Contratación de personal	Economía y población	Empleo y calidad de vida	Contratar personal de la localidad	-	-	Inmediato y permanente	Promovente	Presentar evidencia
Limpieza General	Economía	Valor del suelo y calidad de vida	Realizar limpiezas permanentes la obra. Realizar limpiezas en un perímetro de 100m.	Disponer los residuos en sitios adecuados y autorizados	-	Inmediato y permanente durante la duración de la obra	Promovente y encargado de obra	Presentar evidencias del estado de limpieza la obra.

Tabla 29. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **construcción del sitio**, por componente.

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Cimentación	Agua, suelo y aire	Perdida de la calidad e infiltración del suelo Generación de residuos sólidos	Canalizar de manera adecuada las aguas pluviales. Utilizar vehiculos y maquinaria en buen estado que no generen emisiones con particulas visibles.	Realizar limpiezas y Disponer los residuos en sitio adecuado	Apoyar un programa de reforestación y de protección de especies nativas	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencias de la obra limpia. Realizar estudio semestral de la calidad del aire.
Albañilería	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos. Generación de partículas.	Contar con contenedores rotulados para la disposición temporal de residuos. Humedecer los materiales antes de cortarlos. Utilizar vehiculos y maquinaria en buen estado que no generen	Realizar limpiezas permanentes en la obra Realizar riegos con pipa.	Implementar un programa de reforestación y de protección de especies nativas	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencias de la obra limpia Presentar evidencia de la presencia de contenedores rotulados

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
			emisiones con partículas visibles.					
Instalaciones	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos	Realizar pláticas de concientización con el personal de la obra	Contar con contenedores rotulados y en sitios adecuados	Apoyar campañas de limpieza	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencia de los contenedores
Acabados	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos	Realizar pláticas de concientización con el personal de la obra	Contar con contenedores rotulados y en sitios adecuados	Apoyar campañas de limpieza	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencia de los contenedores
Generación y Manejo de Residuos	Suelo, aire y agua	Generación de residuos sólidos, partículas y agua residual.	Proporcionar pláticas de capacitación al personal de la obra	Colocar contenedores rotulados y en sitios estratégicos	Apoyar campañas y programas de limpieza de residuos sólidos en la región	Inmediato	Promovente	Presentar lista de asistencia del personal en pláticas. Presentar fotografías y un plano de ubicación de los contenedores. Presentar una carta de alguna institución a la cual se le haya apoyado en la campaña de limpieza.
Contratación de personal	Economía y población	Empleo y calidad de vida	Contratar personal de la	-	-	Inmediato y permanent	Promovente	Presentar evidencia

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
			localidad			e		
Limpieza General	Economía	Valor del suelo y calidad de vida	Realizar limpiezas permanentes en el frente de obra	Disponer los residuos en sitios adecuados y autorizados	-	Inmediato y permanente	Promovente y encargado de obra	Presentar evidencias del estado de limpieza la obra

Tabla 30. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **operación y mantenimiento del sitio**, por componente.

Departamentos Ikar, Puerto Vallarta, Jalisco.

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Consumo de productos	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos.	No lavar los vehículos en el predio. Enviar las aguas pluviales a vialidades	Contar con contenedores rotulados y ubicados en sitios estratégicos	Realizar campañas permanentes de limpieza en la zona Apoyar los proyectos de protección de fauna silvestre. Colocar letreros para residuos en la colonia.	Permanente	Promovente	Presentar reporte de cumplimiento de términos y condicionantes.
Uso de Instalaciones	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos Generación de residuos Generación de aguas residuales	No lavar los vehículos en el predio. Enviar las aguas pluviales a vialidades	Contar con contenedores rotulados y ubicados en sitios estratégicos	Realizar campañas permanentes de limpieza en la zona Apoyar los proyectos de protección de fauna silvestre.	Permanente	Promovente	Presentar reporte de cumplimiento de términos y condicionantes Realizar estudio semestral de la calidad del aire
Contratación de personal	Economía y población	Empleo y calidad de vida	Contratar personal de la localidad			Permanente	Promovente	Presentar un análisis del origen de la población
Mantenimiento General	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos Generación de residuos peligrosos Generación de	Colocar contenedores en ingreso. Realizar recolección diaria.	Contar con contenedores rotulados y ubicados en sitios estratégicos	Realizar campañas permanentes de limpieza Apoyar los proyectos de protección de la fauna	Permanente	Promovente	Presentar reporte de cumplimiento de términos y condicionantes

Adicional a las medidas de mitigación antes mencionadas por actividad específica, a continuación, se proponen las siguientes medidas de cumplimiento general para la obra que igualmente deberán observarse:

1. Se deberán establecer medidas de seguridad que permitan el tránsito de peatones, así como barreras que delimiten el área de trabajo en todo el predio.
2. Se realizarán todos los trabajos bajo estricta supervisión ambiental para evitar que se generen daños innecesarios al ambiente.
3. Se deberá proporcionar al personal el equipo de protección de seguridad (botas, guantes, etc.) según los requerimientos de las actividades que se realicen y su uso deberá ser permanente.
4. Se deberán realizar limpiezas periódicas y frecuentes de la zona colindante al predio.
5. Colocar señalización indicativa y restrictiva de las áreas de construcción y áreas consideradas como de riesgo desde el inicio de las obras hasta el término de las mismas, con el propósito de evitar accidentes en las zonas de influencia a la obra, así como para indicar la entrada y salida de vehículos y maquinaria.
6. Se deberán colocar letreros bien señalizados y de visibilidad óptima en los sitios donde se encuentren los contenedores de residuos, casetas sanitarias, zonas de acumulación temporal de residuos de la construcción, etc. para hacer buen uso de estas áreas y del predio en general
7. Notificar al instituto nacional de antropología e historia, de la presencia de algún vestigio arqueológico encontrado durante el desarrollo de los trabajos en cualquiera de las áreas del proyecto, con el objeto de que este determine lo conducente en la materia.
8. Se procurará contratar mano de obra existente de la zona.
9. La utilización de equipo de seguridad por parte de los trabajadores y la revisión periódica de su estado de salud; debe implementarse como regla de observancia general.
10. Trabajar en horario diurno y con equipo bien engrasado y lubricado.
11. Evitar el trabajo en condiciones de fuertes vientos y lluvia.

VI.2 Impactos residuales.

Derivado del análisis realizado por el grupo consultor, a continuación, se identifican los impactos residuales de las acciones del proyecto sobre los factores ambientales ponderados, así como la aplicación de las respectivas medidas de mitigación.

La calidad del suelo se verá afectada por el despalme, excavaciones y relleno, cimentación y colocación de instalaciones, para mitigar los impactos a este componente se recomienda la recolección de los residuos generados en estas actividades, además de enviar el material de excavación en las áreas de relleno o a sitio autorizado.

Medida. Contar con evidencia de apoyo a un proyecto de reforestación con especies nativas.

La acumulación de residuos en las grandes ciudades es un problema que se incrementa cada vez, y en la zona en donde se ubica el proyecto, es común observar grandes cantidades de residuos en las calles; por lo que se deberá habitar un almacén para resguardar los residuos durante la operación, para ser entregados al sistema de recolección de residuos del H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

Este proyecto contemplará el apoyo a programas de reforestación y conservación de especies silvestres.

Por lo que se refiere a la posible presión sobre otros componentes del sistema ambiental donde se inserta el proyecto, es importante señalar que no se identificaron impactos severos en ninguna etapa del proyecto. Aún así, se considera que la construcción y operación del proyecto, contribuirá en la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona. Asimismo, se estima que por el desarrollo del presente proyecto, no se producirán desequilibrios ecológicos ni daños permanentes significativos en el área de influencia del proyecto, ya que se encuentra debidamente regulado el uso del suelo y se cumple con las disposiciones aplicables, siempre y cuando se cumplan con las medidas de mitigación y compensación, así como la adecuada implementación y supervisión de ellas, con el apoyo de un supervisor ambiental.

De acuerdo al escenario futuro concebido previamente y como acciones inducidas en el tiempo, considerando la vocación del suelo y la alta demanda de servicios habitacionales en la localidad y en el municipio, se ha visualizado la posibilidad de que se incremente la construcción de más desarrollos con objetivos similares en el área, lo que necesariamente implicará la demanda de bienes y servicios turísticos y urbanos, etc. Lo que de hecho se observa actualmente en la región y que tiene la tendencia concebida.

Aún cuando Puerto Vallarta se está promoviendo para ofrecer un desarrollo turístico y habitacional sustentable. En tal sentido, habrá que considerar los impactos sinérgicos y acumulativos que las acciones inherentes al desarrollo turístico y habitacional regional puedan ocasionar en el ambiente de la zona, por lo que las autoridades tendrán que considerar que la dotación de servicios e infraestructura sea suficiente y oportuna, así como para que se dé cumplimiento de los ordenamientos jurídicos aplicables en la materia, así como el debido seguimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación conducentes tanto del presente proyecto como los contemplados en la región en general.

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realiza una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y de restauración sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

A continuación, se presenta una matriz de decisión ambiental, en la cual se presenta el pronóstico de un escenario del sitio **sin el proyecto** y un escenario **con proyecto sin medidas de mitigación y con el proyecto con medidas de mitigación**.

Matriz de decisión ambiental. Pronostico ambiental del área de estudio sin proyecto, con proyecto sin medidas y con proyecto con medidas.

Tabla 31- MATRIZ DE DECISIÓN AMBIENTAL. PRONOSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO SIN PROYECTO, CON PROYECTO SIN MEDIDAS Y CON PROYECTO CON MEDIDAS.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
MEDIO ABIÓTICO	Aire	Calidad	Continúa la buena calidad del aire. Se generan emisiones a la atmosfera por actividades similares en la zona.	Se generan e incrementan las partículas de emisiones a la atmosfera, afectando la calidad del aire.	Se generan partículas a la atmosfera, pero son controladas, permitiendo mantener la calidad del aire.
		Ruido	Se mantienen los niveles de ruido generados en las colindancias.	Se incrementa el nivel de ruido en la zona, afectando la calidad de vida.	Se incrementa temporalmente al interior de la obra, sin embargo, con las medidas, el ruido es disminuido para evitar afectaciones a vecinos y fauna colindante.
		Olores	Se mantienen las descargas de agua en la zona. Se mantendrá en condiciones aceptables.	Existirán descargas de aguas o actividad que genere olores desagradables.	Se mantendrá vigilancia permanente para que no existan descargas de aguas o actividad que genere olores desagradables. Se mantendrán las condiciones actuales.
	Agua	Residual	Se mantendrá la zona libre de aguas residuales.	Se generarán descargas directas a vialidades y llegarán a escurrimientos.	No habrá descargas de aguas residuales incidentales u ocasionales, se implementará el programa de vigilancia ambiental.
		Calidad	Continuarán las condiciones de la calidad del agua.	Se afectará la calidad del agua de escurrimientos cercanos.	No habrá descargas de aguas residuales incidentales u ocasionales, se implementará el

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
	Suelo	Cambio de uso del suelo	Continuarán los cambios en la densificación del suelo en la zona, debido a que se trata de una zona urbana en desarrollo.	Se realizará la densificación del uso del suelo, afectado el suelo, y la fauna silvestre urbana por el ingreso de especies exóticas.	programa de vigilancia ambiental. Se realizará el cambio de uso del suelo, respetando y apoyando programas de conservación de la fauna presente en la zona de influencia. Conservando la zona de en buenas condiciones.
		Erosión	Continuaran los movimientos de sedimento por acciones de arrastre durante las lluvias.	Habrà erosión del suelo, ocasionando la afectación de aire y acarreo de sedimentos hacia la parte baja de la microcuenca.	No habrá erosión del suelo, evitando la afectación de aire y acarreo de sedimentos hacia la parte baja de la microcuenca. Se realizarán limpieza de calles colindantes al proyecto.
		Residuos sólidos	Los residuos estarán presentes en el predio y sus alrededores.	Se incrementarán los residuos sólidos dispersos en la zona. No habrá control de los residuos.	No habrá residuos sólidos dispersos en la zona, confinándolos y aplicando el plan de manejo para residuos sólidos de manejo especial, disponiéndolos adecuadamente, como lo establezca el H. Ayuntamiento.
MEDIO BIÓTICO	Flora	Diversidad	Se continuará con prácticas del uso de vegetación exótica u ornamental.	Se realizará la colocación de vegetación exóticas y ornamentales, que afectarán la distribución y diversidad de la fauna, principalmente las aves.	No se realizará la colocación de vegetación nativa o exótica y ornamental.
	Fauna	Diversidad	Continua el	Se desplazarán y	No se afectará en lo absoluto a la

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
			desplazamiento y ahuyentamiento de fauna, disminuyendo la diversidad y abundancia de ejemplares de fauna silvestre, proliferando la fauna doméstica y feral.	ahuyentará la fauna, disminuyendo la diversidad y abundancia de ejemplares de fauna silvestre, proliferando la fauna doméstica y feral.	fauna silvestre de la zona. Se apoyarán programas de protección y conservación de ecosistemas de manglar, que albergan una gran cantidad de especies terrestres.
PERCEPTUAL	Estética y/o Paisaje	Calidad	Se continuará la modificación del paisaje, debido a que se trata de una zona urbana en constante desarrollo.	Se contribuirá a la modificación del paisaje, debido a que se trata de una zona urbana en constante desarrollo sin medidas que apoyen la armonización del paisaje.	Se mejorará el paisaje, y se considerarán aspectos de estética que sean armónicos con el mismo.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Población	Salud humana (calidad de vida)	Seguirán nuevas y mayores construcciones en la zona, generando residuos, descargas de emisiones a la atmosfera.	Se contribuirá en el proceso de cambio, incrementando la generación y mala disposición de residuos, las descargas de aguas residuales y emisiones a la atmosfera sin control	Se continuará la creación de infraestructura habitacional en la zona, se supervisará el cumplimiento de la normatividad y de la buena disposición y manejo de los residuos, generando un ambiente sano y saludable.
		Servicios (Creación de Infraestructura)	Se continuará sin infraestructura para vivienda de calidad.	Se generará infraestructura de vivienda de calidad, no se contará con supervisión y se afectará al suelo y aire.	Se generará infraestructura habitacional de calidad, y se mejorará el entorno, cuidando los recursos naturales y evitando afectaciones a la salud de los habitantes de la zona.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
	Economía	Empleo	Se continuará con la carencia de empleos permanentes para personas de la región.	Se generará empleo temporal de baja paga para personas externas a la región.	Se generará empleo permanente para personas locales, mejorando la economía y calidad de vida de las personas residentes en las localidades cercanas al proyecto.
		Economía local	Continuarán la economía de la región sin incrementarse en las localidades cercanas.	Crecerá la economía de manera parcial, debido a que los ingresos no estarán encaminados a distribuirse de manera local.	Crecerá la economía local, al haber derrama en los centros de población cercanos al proyecto, generando estabilidad y mejorando la calidad de vida de la población local.
		Valor del suelo	No se contará con infraestructura habitacional de calidad, lo cual mantiene el bajo valor del suelo.	Incrementará el valor de suelo, teniendo como consecuencias, la afectación del hábitat de especies en norma, el ahuyentamiento de ejemplares y el mal manejo de los residuos en la zona.	Incrementará el valor del suelo, cuidando y protegiendo a los recursos y elementos que conforman el sistema ambiental.
		Protección de infraestructura	No se contará con infraestructura de servicios asociada a viviendas.	Continuará la infraestructura, con las posibles afectaciones a los componentes ambientales.	Continuará la infraestructura, cuidando y protegiendo los recursos de la zona, aplicando los protocolos de seguridad para evitar afectaciones al ambiente.

VII.2. Pronostico ambiental.

Desde hace varios años y hasta la fecha la zona de estudio ha sufrido cambios tanto en el medio biótico como abiótico, esto se puede observar en el capítulo del medio biótico ampliamente descrito.

Actualmente la zona de influencia del proyecto se encuentra en un estado de conservación de nivel bajo con fuerte presión por actividades humanas, como la mala disposición de los residuos sólidos, construcción de vivienda, el tránsito de vehículos y personas, condominios horizontales y verticales, operación de servicios urbanos, restaurantes, turísticos, etc.

La vegetación en el área de estudio también está afectada por las actividades humanas, además de la significativa contaminación con residuos sólidos.

Con respecto a la fauna, al existir afectación a la escasa vegetación del área de influencia, las condiciones para hábitat están muy limitadas, observándose solo en la zona una especie protegida que tolera la presencia humana (*Ctenosaura pectinata*), que además está seriamente afectada por la presencia de fauna nociva depredadora como los gatos domésticos. Destacando que la isla del río Cuale, es un sitio que alberga una gran cantidad de ejemplares de gatos y ardillas, los cuales afectan directamente a la fauna silvestre de la zona. El predio es muy pequeño y al carecer de vegetación, no representa un sitio que refugie fauna silvestre.

El paisaje en el área de influencia está alterado y ya no es un paisaje natural, sin duda se trata de una zona urbana, con edificaciones y actividades humanas.

No existen zonas con vegetación conservada dentro del proyecto o en las cercanías inmediatas, que pudieran representar un refugio temporal para la fauna silvestre.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el escenario futuro de la zona deberá incluir vivienda vertical como lo es el presente proyecto.

Es necesario reiterar que se han establecido medidas de prevención mitigación y compensación para los impactos significativos identificados, precisamente para que el escenario futuro del sitio siga desarrollándose con consideraciones ambientales útiles y oportunas.

En consecuencia, en ausencia de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto y su correcta supervisión, las condiciones ambientales podrían seguirse deteriorando lentamente por las actividades descritas, que afectan a los componentes ambientales como, agua, suelo y ambiente sonoro principalmente.

Una parte importante del escenario futuro se refiere al programa de manejo de los residuos sólidos de manejo especial específico para al sitio del proyecto.



Ilustración 64. Escenario existente sin la construcción del proyecto.



FUENTE: GOOGLE EARTH, 2024

Ilustración 65. Escenario futuro con la construcción del proyecto.

Sin embargo, y también en ausencia del proyecto, las tendencias de desarrollo turístico de la zona se concentrarán en el área de estudio, toda vez que se trata de un Puerto Turístico con uso predominante de servicios turísticos y habitaciones, principalmente en la parte terrestre que

corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental, además de que los instrumentos locales de planeación local como el Plan de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8 de Puerto Vallarta, Jalisco, establece el sitio como una zona urbana.

La construcción del proyecto, necesariamente generará impactos ambientales sobre el área de influencia, sin embargo, el resultado esperado de la aplicación del sistema de medidas de mitigación, destacando el programa de limpieza, así como la correcta vigilancia y seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación de los impactos ambientales, permitirá un buen control y podrá favorecer que la dinámica ambiental resultante cuente con elementos que ayudarán a su mejoramiento y desarrollo sustentable, de manera que el estado general de conservación actual de la zona permanecerá sin cambios significativos, con la ventaja de que se contará con un proyecto que dará continuidad al mejoramiento socioeconómico de las comunidades de la zona, favoreciendo el desarrollo turístico sustentable y la generación de más viviendas de mayor calidad y en una superficie pequeña con uso de suelo urbano.

Como se puede observar en las imágenes anteriores, el escenario ha sido analizado, planeado y autorizado por los instrumentos de planeación, de manera que el proyecto se inserta en un área con tendencias de desarrollo turístico y habitacional en la región, de acuerdo a lo establecido y programado por tales instrumentos como el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco y el Plan de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8 de Puerto Vallarta, Jalisco.

VII.3 Programa de vigilancia ambiental.

En la actualidad, los proyectos en una zona con valores ambientales tan importantes como es la zona urbana de Puerto Vallarta en Jalisco, sistema ambiental donde se pretende llevar a cabo el proyecto, deben considerar una serie de acciones dirigidas a la conservación de los componentes ambientales, una de las herramientas más útiles es el *Programa de Vigilancia Ambiental*, que consiste en agrupar en distintos subprogramas, aquellas medidas diseñadas y establecidas en el capítulo VI de la presente manifestación, para minimizar los impactos ambientales a provocarse por el desarrollo del proyecto, las cuales serán preventivas, correctivas, de mitigación y compensación, así como adecuarlas para una mejor aplicación, en la medida en que se desarrolla el proyecto y, se obtienen resultados (previstos e imprevistos).

Es así, que mediante su aplicación, el promovente buscará provocar una menor afectación al medio, definiendo estrategias de prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales de generarse por el desarrollo de un proyecto. Los esfuerzos en las distintas etapas del proyecto, consideran los diferentes actores que participan en el mismo y se proponen acciones que conlleven el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, y adicionalmente es un esquema de autorregulación voluntaria.

Con el programa de vigilancia ambiental, no sólo se pretende cumplir con lo dispuesto en la normatividad ambiental oficial, y las medidas voluntarias que han sido diseñadas y plasmadas en el capítulo VI de la presente manifestación de impacto ambiental, sino que además, se buscará alcanzar los estándares de calidad en materia de construcción, que cada vez son más altos y exigidos en la industria turística-inmobiliaria y de servicios. Por tanto, con la implementación y ejecución del programa de vigilancia ambiental, el promovente se está exigiendo contemplar todos los procesos que tengan una implicación ambiental, teniendo como base una capacitación y sobre todo una concientización ambiental de los trabajadores y de los usuarios del proyecto. De igual manera, se busca un manejo eficiente de los recursos (agua, combustibles, luz, etc.), lo cual conlleva un beneficio no sólo ambiental sino económico a favor de los costos de operación del proyecto.

Una integración completa de todas las actividades a desarrollar en cada una de las etapas que conforman el proyecto, así como la intervención directa de todos los actores que participan a lo largo del desarrollo incluyendo a los usuarios mismos del proyecto, es crucial para gestionar exitosamente el programa de vigilancia ambiental, donde su cumplimiento atienda la legislación regional (Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito 7, de Puerto Vallarta, del Estado de Jalisco), lo cual conllevará a obtener al proyecto, una distinción con fines de mercadeo, basada en el compromiso con el ambiente.

El programa de vigilancia ambiental debe contener las medidas de mitigación y compensación propuestas en la presenta manifestación, y adicionalmente las sugeridas por la autoridad, así como los terminos y condicionantes contenidas en el resolutivo.

A continuación se presenta a manera de ejemplo la tabla que deberá ser nutrida con la información resultante del resolutivo en materia de impacto ambiental.

Tabla 32. Tabla de Programa de Vigilancia ambiental. Ejemplo de Medidas de Mitigación.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Instalaciones provisionales	Suelo, aire, flora, fauna	Generación de residuos.	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo.	Reutilizar el material para elaborar composta	Elaborar e implementar un programa de reforestación con especies nativas	Inmediato	Promoviente	Presentar evidencia de elaboración e implementación un programa de reforestación. Realizar estudio semestral de la calidad del aire. Establecer línea base.

Se deberá verificar en campo el cumplimiento en tiempo y forma, tomando evidencia y corroborando su correcto funcionamiento.

Cumplimiento de Terminos

Cumplimiento de Condicionantes

Al igual que con las medidas de prevención, mitigación y /o compensación, el responsable técnico ambiental deberá verificar el cumplimiento en tiempo y forma, tomando evidencia y corroborando su correcto funcionamiento.

VII.4. Evaluación de alternativas.

Se trata de la construcción de departamentos en una zona con uso de suelo habitacional, que cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano que propicie la redensificación de la zona, con el objeto de no afectar zonas con cubierta vegetal. Que cuente con todos los servicios urbanos y que no produzca impactos a los ya existentes en la zona. Por lo anterior, el sitio es ideal para la construcción del proyecto, siendo este el mejor sitio para no generar más y mayores afectaciones al medio ambiente. Por lo tanto, no se considera un sitio alternativo.

VII.3 Conclusiones.

Con base en una evaluación integral del proyecto, se puede considerar que el desarrollo del mismo, sobre la zona del predio, será de bajo impacto, debido a la superficie y a las características que presenta la zona, la vocación, el uso del suelo y la superficie que el proyecto desplantará.

Es decir, si tomamos en cuenta que las condiciones ambientales presentes en el área del proyecto, no constituye un ecosistema de alta fragilidad, ni zonas de alta importancia para la conservación del equilibrio ecológico, y la vocación del uso del suelo es totalmente habitacional, el proyecto no representa riesgo alguno para la zona, siempre y cuando se tomen en cuenta todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación, propuestas en el capítulo VI del presente estudio.

El desarrollo del proyecto promoverá un incremento residencial de alta calidad en la oferta y en el Estado, al mismo tiempo generará empleos e incrementará los ingresos; simultáneamente se proponen acciones y medidas de mitigación, que aparte de mantener un orden y evitar daños innecesarios al ambiente, se mejorará la imagen urbana del área de estudio, asegurando la conservación del ecosistema presente como se observó en el capítulo VI.

Esta aplicación de medidas de mitigación para las actividades que generen impactos ambientales adversos, permite garantizar que el desarrollo del proyecto se hará de una forma ordenada y sustentable, favoreciendo la conservación de los ecosistemas del sitio.

Por otra parte, las características del proyecto, su diseño y ubicación, la distribución de sus distintos elementos, los procesos y trabajos presentados para su desarrollo, se ajustan a todos los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, como se determinó en el capítulo III.

Adicionalmente su planeación integra diversos elementos que favorecen la conservación y el uso sustentable de los recursos, asegurando la creación de un proyecto turístico altamente competitivo que garantizará la conservación de los ecosistemas presentes en el sitio y la región.

En atención al párrafo cuarto del art. 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el cual se indica lo siguiente:

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- a)** Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- b)** La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c)** Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

En observancia al último párrafo, el proyecto **a)** no Contraviene lo establecido en la Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas. **b)** el proyecto no afecta a ejemplares de especie considerada en Peligro de Extinción, y **c)** La presente manifestación no presenta falsedad en la información respecto de los impactos ambientales que generará la obra.

Por lo anterior se puede concluir que, el Proyecto es totalmente viable, ajustándose a las especificaciones Federales, Estatales y Municipales para este tipo de proyectos. Destacando que estará inmerso en una zona completamente urbanizada.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS
INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS
Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACIÓN
SEÑALADA EN LAS FRACCIONES
ANTERIORES.

En el anexo I se presentan los documentos probatorios de la información contenida en la manifestación de impacto ambiental.

En el anexo II se presentan los planos del proyecto.

VIII. 1 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico general son:
Fotointerpretación preliminar de fotografías aéreas y ortofotos para identificar los rasgos ambientales generales del sistema ambiental.

Análisis preliminar de las diferentes cartas geográficas temáticas del INEGI, así como los planos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito urbano 8, de Puerto Vallarta, Jalisco; Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, para identificar atributos del medio biótico.

Recorridos prospectivos para verificar en campo los rasgos ambientales generales del sistema ambiental en el área de estudio.

Con apoyo de las imágenes analizadas previamente, se realizó la observación directa en el área de estudio, para la identificación de diferentes unidades de vegetación y los diferentes ambientes terrestres identificados en los alrededores, definiendo puntos de interés para la observación.

Identificación directa o indirecta (rastros) de especies de flora y fauna, con apoyo de guías de campo nacionales, estatales y locales específicas para los principales grupos florísticos y faunísticos.

VIII. 2 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio físico son:

Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas temáticas de INEGI existentes, planos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Subdistrito Urbano 8, de Puerto Vallarta, Jalisco vigente; Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, así como otras cartas de diversas escalas e imágenes satelitales, cartas vectorizadas del INEGI y CONABIO, además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como Anuarios Estadísticos, mapas estatales y otros.

Recorridos por el sitio y toma de fotografías para la identificación y caracterización del relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, suelos, microclimas, paisaje, infraestructura turística, servicios turísticos, infraestructura urbana, indicadores de perturbación y servicios urbanos existentes.

VIII. 3 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio socioeconómico son:

Recorridos, toma de fotografías y entrevistas para caracterizar las diferentes actividades humanas en el área de estudio y las zonas urbanas cercanas.

Recopilación de información de tipo socioeconómica en el Ayuntamiento.

Análisis, interpretación y selección de información de los Anuarios Estadísticos del Estado, de los Censos Oficiales del Estado, Plan Estatal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, cuaderno estadístico municipal del INEGI y programa Iris del INEGI.

La metodología utilizada para el procedimiento de evaluación del Impacto Ambiental es la propuesta por Conesa (1995) en su "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", el cual se describe detalladamente en el capítulo V de la presente manifestación.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía, referencias bibliográficas y cartografía.

- (Arriaga et. al. 1998. CONABIO) Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Escala 1:250 000. *Regiones Marinas Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- (Arriaga et. al. 2000. CONABIO) Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez y L. Gómez (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala 1:1 000 000.
- Arriaga, V., Cervantes, V. y Vargas-Mena. Manual de Reforestación con Especies Nativas. SEDESOL. INE. UNAM. México. 208 pp.
- Barajas, M. J. y L. Pérez J. Manual de Identificación de Árboles de Selva Baja Mediante Cortezas. Instituto de Biología UNAM. México. 1990. 83 pp.
- Begon, et al. 1986, Krebs, 1985.
- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Marquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).
- Canter, W. L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc Graw Hill Ed. 841 pp.
- Ceballos, G y A. Miranda. Los Mamíferos de Chamela, Jalisco. Instituto de Biología UNAM. México. 1986. 436 pp.
- Ceballos, Gerardo & García, A. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Instituto de Biología. UNAM. Fundación Ecológica Cuixmala, A. C., D.F. México. 184 pp.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). *Subcuencas hidrológicas*. Extraído de Boletín hidrológico. (1970). Subcuencas hidrológicas en Mapas de regiones hidrológicas. Escala más común 1:1 000 000. Secretaría de Recursos Hidráulicos, Jefatura de Irrigación y control de Ríos, Dirección de Hidrología. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves*. Escala 1:250 000. México. Financiado por CONABIO–FMCN–CCA.
- García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). *Climas* (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1 000 000. México.
- García, E. - CONABIO, (1998). *Precipitación total anual*. Escala 1: 1 000 000. México.
- GARCÍA, E. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. UNAM, México. 1988.
- <http://cuentame.inegi.gob.mx/monografias/informacion/nay/territorio/default.aspx?tema=me&e=18>
- <http://www.cec.org>
- <http://www.economia.gob.mx/work/sneci/invierte/fichas/nayarit.pdf>
- http://www.fonatur.gob.mx/libros_blanco/_desarrollo/_Proyecto_Mar_de_Cortes.htm
- <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/default.asp?s=est&c=10395&e=18>
- Carta INEGI Puerto Vallarta Hidrológica de Aguas Superficiales F13-11 Escala 1:250 000. 1981.
- -INEGI, Carta de Uso de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- -INEGI, Carta Geológica de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- -INEGI, Carta Topográfica de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- Carta INEGI Puerto Vallarta Hidrológica de Aguas Subterráneas F13-11 Escala 1:250 000. 1981.

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Regiones Marinas Prioritarias de México". Escala 1:4 000 000. México. Financiado por -USAID-Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (2004). "Regiones Terrestres Prioritarias". Escala 1:1 000 000. México.
- CONABIO - SEMARNAP Guía de Aves Canoras y de Ornato. México, 1999. 177 pp.
- Conesa, V.; V. Ros; V. Conesa R. y L. A. Conesa R. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España. 1995. 389 pp.
- Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, la región conocida como Islas Marietas.
- FONATUR, Plan Maestro de Desarrollo Urbano y Turístico de la Región de Bahía de Banderas.
- Impacto y Riesgo Ambiental. Gómez-Orea (1999). Cazáres y Garza. (1997) pp. 431-452
- INEGI. 2020. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco e INEGI.
- Lamónarca, F. Los árboles frutales. Ed. De Vecchi, S.A. Barcelona, España. 1999. 223 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (L.G.E.E.P.A. 28 enero 1988).
- Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad.- Sección C. Estructuras. Tomo I., Recomendaciones y Tomo II., Comentarios. Tema 1., Criterios de Diseño. Capítulo 3 "Diseño por Sismo" (1993).
- Margalef, D. R., Ecología, Ed. Omega, España, 1977. 951. p.
- Niembro, A. R. Árboles y Arbustos Útiles de México. Universidad Autónoma de Chapingo. Depto. de Bosques. Ed. Limusa Noriega. México 1990. 205 pp.
- Pennington, T. D. y Sarukhan, J. Árboles Tropicales de México. INIF, SAG. México. 1968. 405 pp.
- Phillips, 1957, Krebs, 1985.
- - Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. Periódico Oficial del Estado de Jalisco.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F., 26 de Noviembre de 2006).
- Ramos, A. (ed). 1987. Diccionario de la Naturaleza. ESPASA CALPE. Madrid.
- Ramos 1987; Otero 1991; Otero *et al.*, 1999; Garcia-Montero *et al.*, 2003.
- Rzedowsky, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves*. Escala 1:250 000. México. Financiado por CONABIO–FMCN–CCA.
- SEMARNAP, 1996. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación 13 de Diciembre de 1996.
- SEMARNAP, 1997. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 6 de enero de 1997.
- SEMARNAP, 1998. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 21 de septiembre de 1998.
- SEMARNAP, 1998. Norma Oficial Mexicana NOM-113-SEMARNAT-1997. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan

ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 26 de octubre de 1998.

- SEMARNAP, 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación 30 de mayo de 2000 (Primera Sección) pp: 51-64.
- SEMARNAT, 2002. Guía para la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Turístico, Modalidad Particular. Primera edición. Agosto de 2002. En línea www.semarnat.gob.mx.
- SEMARNAT, 2002. 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. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación.
- Tory Peterson, R y E. L. Chaliff. Aves de México. Guía de Campo. Ed. DIANA. México. 1989. 473 pp.
- UNAM, 1990a. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zohn Alejandro. Manual de Vegetación Urbana para Guadalajara, Jalisco. Ayuntamiento de Guadalajara. Ed. Agata. 252 pp.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ha elaborado con la información proporcionada por el promovente en lo que se refiere al proyecto y sus alcances, así como a documentos legales.

TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTÍCULO 247 DEL CÓDIGO PENAL, FRACC. I, 420 QUARTER, LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, SABEDORES DE LAS ACCIONES QUE RESULTEN POR DECLARAR EN FALSO ANTE AUTORIDAD DISTINTA A LA JUDICIAL, MANIFIESTAN QUE LOS RESULTADOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO “**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS VAHA, UBICADOS EN LA COLONIA EMILIANO ZAPATA, EN PUERTO VALLARTA, JALISCO**”, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y MÉTODOS COMÚNMENTE UTILIZADOS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EN TAL SENTIDO TODA LA INFORMACIÓN QUE SE PRESENTA ES VERÍDICA.

ATENTAMENTE





Abril de 2024