

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit.

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A – MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Página 14.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP, consistentes en: Dirección de particular, número de teléfono direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular:

“Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la Arq. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales”.

ARQ. XITLE XANITZIN GONZALEZ DOMÍNGUEZ.

Fecha y número de resolución dónde se aprobó la versión pública:

Resolución ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69, concertada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

Copy

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

DEL PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA
PLURIFAMILIAR DEL LOTE No. 3, DENTRO
DEL DESARROLLO HABITACIONAL
ECOLÓGICO DOS PALMERAS”.**

JUNIO DE 2023

CONTENIDO

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. Datos generales del proyecto.....	1
I.1.1. Nombre del Proyecto.	1
I.1.2. Ubicación del proyecto.	1
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.	1
I.1.4. Presentación de la documentación legal.	1
I.2. Datos generales del promovente.....	2
I.2.1. Nombre o razón social.....	2
I.2.2. RFC del promovente.....	2
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	2
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir y oír notificaciones.	2
I.3. Datos generales del responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental.	2
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	3
II.1. Información general del proyecto.	3
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	4
II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto.	6
II.1.3. Generación de empleos.	19
II.1.4. Selección del sitio.	19
Superficie total del sitio del proyecto requerida.....	20
II.2. Inversión requerida.....	21
II.3. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	21
II.4. Características particulares del proyecto.....	22
II.4.1. Dimensiones del proyecto.....	22

II.4.2. Programa de trabajo.....	23
II.4.3. Generación de empleos.	24
II.4.4. Representación gráfica local.....	24
II.5. Etapa de preparación del sitio y construcción.	24
II.6. Descripción de las obras y actividades asociadas al proyecto....	26
II.7. Etapa de construcción.	26
II.8. Etapa de operación y mantenimiento.	27
II.9. Descripción de las obras asociadas al proyecto.	28
II.10. Etapa de abandono del sitio.....	28
II.11. Utilización de explosivos.	28
II.12. Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	29
II.12.1. Etapa de preparación del sitio.....	29
II.12.2. Etapa de construcción.	30
II.12.3. Etapa de operación y mantenimiento.	31
II.13. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	33
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.	34
III.1. Normatividad Federal.	34
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	35
III.2. Regionalización Ecológica.	36
III.3. Áreas de atención prioritarias.	41
III.3.1. Ubicación del proyecto en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB).....	42
III.4. Área Natural Protegida (ANP)	43

III.5. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.	47
III.5.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.	50
III.5.2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, para el municipio de Compostela, Nayarit.	54
III.6. Análisis y legislación aplicable para el proyecto.	85
III.7. Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).	85
III.8. Ley de Aguas Nacionales.	87
III.9. Ley General de Planeación.	87
III.10. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	88
III.10.1. Reglamento de LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).	92
III.10.2. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el estado de Nayarit.	97
III.11. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el estado de Nayarit.	98
III.12. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGFS).	98
III.13. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	99
III.14. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (RLGEEPAMIA).	100
III.15. Resolución en Materia de Impacto Ambiental No. 138.01.00.01/336/06 del proyecto Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”.	101
III.16. Normas Oficiales Mexicanas.	101
III.17. Seguimiento de las Leyes y Normas.	103

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	104
IV.1. Inventario Ambiental.	104
IV.1.1. Delimitación del área de influencia.	105
IV.1.2. Delimitación del Sistema Ambiental (SA).	105
IV.1.3. Delimitación del área de estudio.	107
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).	107
IV.2.1. Medio Abiótico.	107
IV.2.2. Clima.	107
IV.2.3. Tipo de clima.	107
IV.2.4. Temperatura promedio y precipitación media anual.	108
IV.3. Geología y Geomorfología.	109
IV.3.1. Características geológicas.	110
IV.4. Edafología.	112
IV.5. Caracterización de los suelos.	113
IV.6. Hidrología.	116
IV.6.1. Descripción de la región y cuenca donde se localiza el proyecto.	119
IV.6.2. Región Hidrológica 13 Huicicila (RH-13).	119
IV.6.3. Cuenca RH13B R. Huicicila – San Blas.	120
IV.7. Acuífero: Zacualpan-Las Varas.	124
IV.8. Fisiografía.	126
IV.9. Provincias Fisiográficas.	127
IV.9.1. Provincia Eje Neovolcánico.	127
IV.9.2. Subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas.	129
IV.9.3. Sistema de Topoformas.	131

IV.9.4. Escudo de Volcanes.	131
IV.10. Medio Biótico.....	134
IV.10.1. Vegetación.	134
IV.10.2. Ecosistemas en los que se inscribe el área del proyecto.	134
IV.10.3. Selvas medianas.	135
IV.10.4. Selva Mediana Subperennifolia.	136
IV.10.5. Agricultura de temporal.	141
IV.11. Fauna.....	141
IV.12. Paisaje.....	146
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	147
V.1. Identificación de los impactos.	148
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	148
V.1.2. Matriz de Leopold.....	149
V.2. Indicadores de impactos ambientales.....	150
V.2.1. Indicadores de impacto.	160
V.2.2. Componentes Ambientales.....	162
V.2.3. Criterio y metodologías de evaluación.	163
V.2.4. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.	172
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	173
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.	175
VI.2. Programa de Vigilancia Ambiental.....	193
VI.2.1. Objetivos.	193

VI.2.2. Aspectos de vigilancia.	194
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).	194
VI.3.1. Etapas del seguimiento.	194
VI.3.2. Responsabilidad del seguimiento.	194
VI.3.3. Metodología de seguimiento.	195
VI.3.4. Definición de indicadores.	195
VI.4. Impactos Residuales.	196
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES, REGIONALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	198
VII.1. Pronóstico de escenario.	198
VII.1.1. Sin el desarrollo del proyecto.	198
VII.1.2. Con el proyecto sin medidas de mitigación.	198
VII.1.3. Con el proyecto, con las medidas propuestas.	199
VII.2. Pronóstico Ambiental.	199
VII.3. Evaluación de alternativas.	199
VII.4. Programa de vigilancia ambiental.	200
VII.5. Conclusiones.	200
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENATAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	202
VIII.1. Presentación de la información.	202
VIII.1.1. Cartografía.	202
VIII.1.2 Fotografías.	203
VIII. 2 Otros anexos.	204
VIII.2.1 Memoria de cálculo de los volúmenes forestales. Se anexa.	204
VIII. 3 Glosario de términos.	204

VIII.4. Bibliografía.....	215
---------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones del proyecto.....	3
Tabla 2. Coordenadas en UTM y Geográficas del predio.....	7
Tabla 3: Coordenadas Geográficas y UTM del Lote No. 3.	14
Tabla 4. Dimensiones requeridas del proyecto.....	17
Tabla 5. Superficie de cobertura vegetal que será afectada durante el proyecto.	18
Tabla 6. Superficies y áreas que serán afectadas durante el proyecto.	18
Tabla 7. Superficie de construcción del proyecto.	20
Tabla 8. Superficie total del predio.....	22
Tabla 9. Superficie total del Lote No. 3.	23
Tabla 10. Uso del suelo Lote No. 3.	23
Tabla 11. Programa de Trabajo General del Proyecto de Desarrollo Habitacional Lote No. 3.....	24
Tabla 12. Personal requerido para la etapa de construcción.	24
Tabla 13. Categoría de la Región Ecológica y la UAB 47.	39
Tabla 14. Estrategias para la UAB 47.	40
Tabla 15. Condiciones señaladas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto del proyecto.	99
Tabla 16. Condiciones señaladas en la Ley General de Vida Silvestre respecto al proyecto.	99
Tabla 17. Normas Oficiales Mexicanas.	101
Tabla 18. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica Las Varas (18064).....	109
Tabla 19. Tipos de suelo presentes en el SA.	116
Tabla 20. Valores de precipitación en la cuenca SAR.....	117
Tabla 21. Provincias Fisiográficas.	126

Tabla 22. Subprovincia Fisiográfica Eje Neovolcánico.....	130
Tabla 23. Especies en el área de estudio dentro de NOM-059-SEMARNAT-2010.....	139
Tabla 24. Especies de plantas en el área del proyecto.....	140
Tabla 25. Especies de fauna registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, distribución y categoría de riesgo.	142
Tabla 26. Distribución geográfica de la especie de <i>Crotalus basiliscus</i>	143
Tabla 27. Distribución de las especies de lagartijas.....	143
Tabla 28. Distribución de tortugas marinas.	144
Tabla 29. Distribución de aves migratorias.	145
Tabla 30. Tabla Matriz con los valores y valoración de cada factor y elemento.....	156
Tabla 31. Indicadores de Impacto.	160
Tabla 32. Componentes Ambientales.	162
Tabla 33. Matriz de Leopold modificada para el proyecto.....	171
Tabla 34. Metodología de evaluación utilizada.....	172
Tabla 35. Medidas preventivas.....	177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área del proyecto en el contexto regional del área de estudio.....	7
Figura 2. Ubicación y coordenadas del predio.	13
Figura 3. Ubicación y coordenadas del Lote 3.	14
Figura 4. Ubicación geográfica del área del proyecto en contexto local.	17
Figura 5. Plano general de la distribución de la casa.	19
Imagen 6. satelital del polígono de construcción correspondiente.	21
Figura 7. Región Ecológica 17.32 y Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas.	37
Figura 8. Región Ecológica 17.32 y Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas.	39
Figura 9. Ubicación del área del proyecto dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas., con Categoría: Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable.....	42
Figura 10. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP).	45
Figura 11. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).....	45
Figura 12. Ubicación del proyecto respecto a las Regiones Hidrológicas prioritarias (RHP).....	46
Figura 13. Ubicación del proyecto respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).	47
Figura 14. Delimitación del Centro de Población de Chacala del PDU del Centro de Población de Chacala, para el Municipio de Compostela, Nayarit.	55
Figura 15. Elementos de Congruencia del PDU.	56
Figura 16. Análisis FODA.	60
Figura 17. Proyección de Crecimiento Demográfico Media.	61

Figura 18. Normas Relativas al Control de la Urbanización y la Edificación.	63
Figura 19. Incremento Máximo del IN-CUS por Tipo de Uso.	64
Figura 20. Cuadro de Compatibilidad del Uso del Suelo.	66
Figura 21. Porcentaje de Arbolado existente a Preservar.....	72
Figura 22. Plano de Estrategia E-1 Organización General del Territorio.	81
Figura 23. Plano de Estrategia E-2 Clasificación de Áreas.	82
Figura 24. Plano de Estrategia E-3 Utilización del Suelo.	83
Figura 25. Plano de Estrategia E-4 Red de Movilidad e Infraestructura.	84
Figura 26. Tipo de clima predominante en el área de estudio.	108
Figura 27. Tipo de geología predominante en el área de estudio.	110
Figura 28. Unidades edafológicas expuestas en el área de estudio....	113
Figura 29. Red Hidrográfica en el área de estudio. Región Hidrológica RH13-HUHICICILA.	119
Figura 30. Ubicación del proyecto respecto a los acuíferos.	125
Figura 31. Unidad Fisiográfica y Sistema de topoformas a la que pertenece el área de estudio del proyecto.	132
Figura 32. Uso del suelo y vegetación del área de estudio.....	135
Figura 33. Diagrama de flujo de la matriz del proyecto.....	149

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

I.1. Datos generales del proyecto.

I.1.1. Nombre del Proyecto.

Proyecto “Construcción de una vivienda plurifamiliar del Lote 3, dentro del Desarrollo Habitacional Ecológico Dos Palmeras”.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El Proyecto se encuentra en lo que fuera parte de los terrenos de El Ejido de El Capomo y Anexos, municipio de Compostela, estado de Nayarit.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

La vida útil de este tipo de proyectos de desarrollo habitacional, se consideran como permanentes.

Si bien es cierto que los materiales con los que se construirán las casas habitación son considerados como permanentes, no de poca duración, el mantenimiento constante por su propietario, dará oportunidad de que tengan una duración o permanencia mucho más duradera.

I.1.4. Presentación de la documentación legal.

Al final del presente documento, se encuentran anexos todos los documentos legales del presente proyecto:

- Acta constitutiva de la empresa promovente.
- Cédula de identificación fiscal.
- INE del representante Legal.
- Poder ante notario del representante legal.

- Congruencia de Uso de Suelo Expedido por el Municipio.

I.2. Datos generales del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

“MLATL DEVELOPMENT”, S. de R.L. de C.V.

I.2.2. RFC del promovente.

MDE210127N18.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

Odila del Carmen Gutiérrez Núñez.

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir y oír notificaciones.

Datos del representante legal:

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

I.3. Datos generales del responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Nombre de la empresa consultora: Coras Consultores Servicio Técnicos Forestales y Ambientales S. C.

RFC: CCS130415I5.

Representante legal: Ing. Salvador Aguilar Zúñiga.

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Eliminado por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los Artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

El proyecto del Lote No. 3, consiste en la construcción de una casa plurifamiliar, que forma parte del Proyecto **Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”**, ubicado en Chacala, municipio de Compostela en el estado de Nayarit; dicho Desarrollo cuenta con la autorización de Impacto Ambiental, oficio No. 138.01.00.01/3336/06 de fecha 02 de octubre de 2006, emitido por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit.

- a) El Proyecto **Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”** que cuenta con una superficie total aproximada de 188,955.738 m², donde se pretende llevar a cabo la construcción de un fraccionamiento Turístico – Ecológico y consiste en la subdivisión del predio en un total de 66 lotes, además de la rehabilitación, adecuación y revestimiento de caminos existentes e introducción de agua potable y la energía eléctrica, así como la integración de áreas verdes, andadores, área de donación, etc.
- b) Dimensiones del proyecto:

Tabla 1. Dimensiones del proyecto.

Concepto	Superficie aproximada m ²	Superficie (ha)
Superficie total aproximada del Desarrollo Habitacional Turístico.	188,955.738	18.895
Superficie total aproximada del Lote No. 3.	3,122.099	0.312

De acuerdo al **TÉRMINO CUARTO** que a letra dice lo siguiente: La presente resolución no autoriza la construcción, operación, ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté comprendida en el Término primero del presente oficio, sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por si o por terceros, directa e indirectamente vinculados al proyecto, deberá solicitar a esta delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit la definición de competencia y modalidad de evaluación del impacto ambiental, para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los **“subproyectos”**, con la ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presenta a esta delegación federal para su evaluación, la manifestación de impacto ambiental respectiva.

Es por este motivo, por el cual se presenta el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular.

Objetivos:

- a) Llevar a cabo la construcción de una casa habitación plurifamiliar en el Lote No. 3, cuya superficie es de 3,122.099 m²
- b) Apegarse a los términos y condicionantes del resolutivo del proyecto y dar cumplimiento a las medidas ambientales de mitigación y compensación.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto del Lote No. 3, consiste en la construcción de una casa plurifamiliar, que forma parte del Proyecto **Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”**, ubicado en Chacala, municipio de Compostela en el estado de Nayarit, el cual pretende llevar a cabo la construcción de una casa habitación plurifamiliar en el Lote No. 3, cuya superficie es de 3,122.099 m², el cual

se encuentra dentro del predio que tiene una superficie aproximada de 188,955.738 m². La vivienda o casa habitación plurifamiliar que será construida por el nuevo poseedor del Lote No. 3, en donde se promoverá un respeto absoluto de conservación de los espacios verdes y utilizando únicamente de aquellos necesarios para la infraestructura interna.

El Lote No. 3 del Proyecto de Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos palmeras”, se localiza aledaño a la localidad de Chacala y de Las Varas, municipio de Compostela, estado de Nayarit, pretende contribuir al desarrollo habitacional turístico ecológico planeado de la región sur del estado de Nayarit, mediante el aprovechamiento adecuado de las bellezas paisajísticas de los espacios y valor ambiental de esta parte de la entidad, ya que las zonas con potencialidades turísticas tanto urbanizadas como urbanizables de la costa de Compostela, son buscadas o preferidas por residentes y visitantes por su vocación habitacional preferencialmente, además de los servicios como lo son del tipo turístico, y por otra parte, regular la excesiva concentración de habitantes, la densidad de población y de edificación, asegurando así, espacios para el equipamiento, sin olvidar que es un desarrollo eminentemente turístico ecológico, tanto para nacionales como para extranjeros.

El presente proyecto del lote No. 3, se pretende establecer en un predio rústico rural en donde sus condiciones de vegetación originales, se encuentran todavía con diferentes grados o estados de conservación, es decir, no han sido transformadas completamente. En ninguna fase del proyecto, se pretende hacer el aprovechamiento de la cubierta vegetal o de los elementos vegetales del lugar, por no ser el objetivo del proyecto.

De acuerdo al Artículo 28, Fracciones IX y X de la LGEEPA, el proyecto del Lote No. 3 del Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos palmeras”, no afectará los ecosistemas costeros, sus litorales y zona federal. Tomando en consideración lo anterior, el Lote No. 3, que cuenta con una superficie

de 3,122.099 m², se encuentra con condiciones ambientales todavía importantes, por lo tanto, el proyecto no afectará sustancialmente las condiciones imperantes al día de hoy.

Aunado a lo anterior, el sitio no se encuentra contemplado en ninguna área natural protegida de interés para la federación, el estado de Nayarit o del municipio de Compostela.

El proyecto contempla el fomentar y mantener la mayor cantidad de áreas verdes que no están consideradas para desarrollo o aprovechamiento.

II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto.

El presente proyecto del Lote No. 3, que se encuentra dentro del Desarrollo Habitacional Turístico **“Dos Palmeras”**, es de fácil y rápida localización. Se tiene acceso por el Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta en dirección Sur-Norte y Norte-Sur. Existe un entronque carretero asfaltado (Crucero a Chacala) en buenas condiciones de conservación al día de hoy, tiene acceso a Chacala Posteriormente se continua por camino de terracería hasta llegar al sitio del proyecto, por otro lado, se puede llegar por camino de terracería a la comunidad conocido como El Divisadero, y de ahí, al sitio del predio de referencia.

Las coordenadas geográficas y UTM del proyecto del Desarrollo Habitacional se presenta a continuación:

VERTICES	X	Y	LONGITUD	LATITUD
1	476781	2339485	105° 13' 25.12" W	21° 9' 23.42" N
2	476788	2339455	105° 13' 24.89" W	21° 9' 22.46" N
3	476788	2339454	105° 13' 24.88" W	21° 9' 22.42" N
4	476789	2339449	105° 13' 24.84" W	21° 9' 22.26" N
5	476795	2339424	105° 13' 24.65" W	21° 9' 21.44" N
6	476789	2339418	105° 13' 24.83" W	21° 9' 21.25" N
7	476788	2339417	105° 13' 24.87" W	21° 9' 21.21" N
8	476781	2339409	105° 13' 25.11" W	21° 9' 20.95" N
9	476762	2339387	105° 13' 25.77" W	21° 9' 20.24" N
10	476756	2339380	105° 13' 26.00" W	21° 9' 20.00" N
11	476740	2339360	105° 13' 26.54" W	21° 9' 19.36" N
12	476735	2339354	105° 13' 26.71" W	21° 9' 19.16" N
13	476720	2339340	105° 13' 27.22" W	21° 9' 18.68" N
14	476712	2339332	105° 13' 27.50" W	21° 9' 18.43" N
15	476702	2339316	105° 13' 27.87" W	21° 9' 17.92" N
16	476701	2339314	105° 13' 27.90" W	21° 9' 17.86" N

17	476685	2339280	105° 13' 28.43" W	21° 9' 16.76" N
18	476682	2339272	105° 13' 28.56" W	21° 9' 16.48" N
19	476674	2339260	105° 13' 28.83" W	21° 9' 16.08" N
20	476674	2339257	105° 13' 28.84" W	21° 9' 16.00" N
21	476673	2339257	105° 13' 28.84" W	21° 9' 15.99" N
22	476672	2339251	105° 13' 28.88" W	21° 9' 15.79" N
23	476671	2339243	105° 13' 28.92" W	21° 9' 15.55" N
24	476668	2339232	105° 13' 29.04" W	21° 9' 15.19" N
25	476664	2339219	105° 13' 29.17" W	21° 9' 14.76" N
26	476660	2339198	105° 13' 29.30" W	21° 9' 14.08" N
27	476660	2339196	105° 13' 29.30" W	21° 9' 14.01" N
28	476661	2339166	105° 13' 29.26" W	21° 9' 13.03" N
29	476663	2339135	105° 13' 29.19" W	21° 9' 12.03" N
30	476662	2339132	105° 13' 29.22" W	21° 9' 11.92" N
31	476651	2339117	105° 13' 29.60" W	21° 9' 11.44" N
32	476640	2339105	105° 13' 30.00" W	21° 9' 11.04" N
33	476637	2339092	105° 13' 30.11" W	21° 9' 10.62" N
34	476634	2339082	105° 13' 30.21" W	21° 9' 10.31" N
35	476632	2339077	105° 13' 30.27" W	21° 9' 10.14" N
36	476628	2339064	105° 13' 30.40" W	21° 9' 9.71" N
37	476627	2339055	105° 13' 30.45" W	21° 9' 9.41" N
38	476625	2339044	105° 13' 30.51" W	21° 9' 9.08" N
39	476625	2339038	105° 13' 30.50" W	21° 9' 8.88" N
40	476625	2339033	105° 13' 30.50" W	21° 9' 8.70" N
41	476626	2339024	105° 13' 30.49" W	21° 9' 8.41" N
42	476626	2339019	105° 13' 30.48" W	21° 9' 8.26" N
43	476627	2339014	105° 13' 30.46" W	21° 9' 8.08" N
44	476617	2338988	105° 13' 30.77" W	21° 9' 7.25" N
45	476609	2338971	105° 13' 31.05" W	21° 9' 6.71" N
46	476608	2338967	105° 13' 31.11" W	21° 9' 6.57" N
47	476604	2338959	105° 13' 31.23" W	21° 9' 6.29" N
48	476599	2338945	105° 13' 31.40" W	21° 9' 5.85" N
49	476598	2338941	105° 13' 31.46" W	21° 9' 5.71" N
50	476594	2338939	105° 13' 31.57" W	21° 9' 5.65" N
51	476578	2338929	105° 13' 32.14" W	21° 9' 5.33" N
52	476567	2338923	105° 13' 32.51" W	21° 9' 5.13" N
53	476559	2338919	105° 13' 32.79" W	21° 9' 5.00" N
54	476556	2338915	105° 13' 32.91" W	21° 9' 4.88" N
55	476553	2338913	105° 13' 32.99" W	21° 9' 4.80" N
56	476547	2338906	105° 13' 33.21" W	21° 9' 4.57" N
57	476513	2338866	105° 13' 34.37" W	21° 9' 3.26" N
58	476512	2338864	105° 13' 34.43" W	21° 9' 3.19" N
59	476541	2338818	105° 13' 33.42" W	21° 9' 1.71" N

60	476546	2338810	105° 13' 33.24" W	21° 9' 1.46" N
61	476543	2338809	105° 13' 33.34" W	21° 9' 1.43" N
62	476543	2338809	105° 13' 33.33" W	21° 9' 1.41" N
63	476543	2338808	105° 13' 33.33" W	21° 9' 1.40" N
64	476544	2338808	105° 13' 33.32" W	21° 9' 1.38" N
65	476544	2338807	105° 13' 33.31" W	21° 9' 1.35" N
66	476544	2338806	105° 13' 33.30" W	21° 9' 1.33" N
67	476545	2338806	105° 13' 33.28" W	21° 9' 1.31" N
68	476545	2338805	105° 13' 33.27" W	21° 9' 1.30" N
69	476546	2338805	105° 13' 33.26" W	21° 9' 1.28" N
70	476546	2338804	105° 13' 33.24" W	21° 9' 1.26" N
71	476546	2338804	105° 13' 33.22" W	21° 9' 1.25" N
72	476547	2338803	105° 13' 33.20" W	21° 9' 1.24" N
73	476548	2338803	105° 13' 33.19" W	21° 9' 1.22" N
74	476548	2338803	105° 13' 33.17" W	21° 9' 1.21" N
75	476548	2338803	105° 13' 33.16" W	21° 9' 1.22" N
76	476549	2338802	105° 13' 33.14" W	21° 9' 1.20" N
77	476550	2338802	105° 13' 33.11" W	21° 9' 1.18" N
78	476550	2338801	105° 13' 33.09" W	21° 9' 1.17" N
79	476551	2338801	105° 13' 33.07" W	21° 9' 1.16" N
80	476551	2338801	105° 13' 33.05" W	21° 9' 1.15" N
81	476552	2338801	105° 13' 33.04" W	21° 9' 1.15" N
82	476552	2338800	105° 13' 33.02" W	21° 9' 1.14" N
83	476553	2338800	105° 13' 33.01" W	21° 9' 1.13" N
84	476553	2338800	105° 13' 33.01" W	21° 9' 1.13" N
85	476553	2338800	105° 13' 32.99" W	21° 9' 1.12" N
86	476553	2338800	105° 13' 32.98" W	21° 9' 1.12" N
87	476554	2338799	105° 13' 32.97" W	21° 9' 1.11" N
88	476554	2338799	105° 13' 32.95" W	21° 9' 1.09" N
89	476555	2338799	105° 13' 32.93" W	21° 9' 1.08" N
90	476555	2338798	105° 13' 32.92" W	21° 9' 1.07" N
91	476556	2338798	105° 13' 32.90" W	21° 9' 1.06" N
92	476556	2338798	105° 13' 32.89" W	21° 9' 1.05" N
93	476557	2338797	105° 13' 32.87" W	21° 9' 1.04" N
94	476557	2338797	105° 13' 32.86" W	21° 9' 1.02" N
95	476558	2338796	105° 13' 32.83" W	21° 9' 1.00" N
96	476558	2338795	105° 13' 32.81" W	21° 9' 0.98" N
97	476559	2338795	105° 13' 32.78" W	21° 9' 0.95" N
98	476560	2338793	105° 13' 32.74" W	21° 9' 0.91" N
99	476561	2338792	105° 13' 32.71" W	21° 9' 0.86" N
100	476562	2338791	105° 13' 32.69" W	21° 9' 0.84" N
101	476562	2338790	105° 13' 32.68" W	21° 9' 0.82" N
102	476562	2338790	105° 13' 32.67" W	21° 9' 0.80" N

103	476563	2338789	105° 13' 32.66" W	21° 9' 0.78" N
104	476563	2338789	105° 13' 32.65" W	21° 9' 0.76" N
105	476563	2338788	105° 13' 32.64" W	21° 9' 0.74" N
106	476564	2338788	105° 13' 32.63" W	21° 9' 0.72" N
107	476564	2338787	105° 13' 32.62" W	21° 9' 0.70" N
108	476564	2338786	105° 13' 32.61" W	21° 9' 0.68" N
109	476564	2338786	105° 13' 32.61" W	21° 9' 0.66" N
110	476565	2338785	105° 13' 32.60" W	21° 9' 0.63" N
111	476565	2338784	105° 13' 32.59" W	21° 9' 0.61" N
112	476565	2338783	105° 13' 32.58" W	21° 9' 0.57" N
113	476565	2338782	105° 13' 32.57" W	21° 9' 0.53" N
114	476569	2338757	105° 13' 32.46" W	21° 8' 59.72" N
115	476572	2338733	105° 13' 32.35" W	21° 8' 58.95" N
116	476576	2338699	105° 13' 32.19" W	21° 8' 57.84" N
117	476581	2338663	105° 13' 32.03" W	21° 8' 56.68" N
118	476584	2338637	105° 13' 31.91" W	21° 8' 55.84" N
119	476585	2338631	105° 13' 31.88" W	21° 8' 55.62" N
120	476615	2338609	105° 13' 30.85" W	21° 8' 54.91" N
121	476558	2338602	105° 13' 32.83" W	21° 8' 54.67" N
122	476545	2338600	105° 13' 33.27" W	21° 8' 54.62" N
123	476533	2338598	105° 13' 33.70" W	21° 8' 54.57" N
124	476525	2338598	105° 13' 33.95" W	21° 8' 54.54" N
125	476520	2338597	105° 13' 34.12" W	21° 8' 54.52" N
126	476516	2338596	105° 13' 34.28" W	21° 8' 54.50" N
127	476495	2338594	105° 13' 35.00" W	21° 8' 54.42" N
128	476478	2338592	105° 13' 35.60" W	21° 8' 54.35" N
129	476449	2338588	105° 13' 36.59" W	21° 8' 54.23" N
130	476438	2338587	105° 13' 36.98" W	21° 8' 54.18" N
131	476420	2338584	105° 13' 37.60" W	21° 8' 54.11" N
132	476386	2338580	105° 13' 38.79" W	21° 8' 53.97" N
133	476277	2338567	105° 13' 42.55" W	21° 8' 53.53" N
134	476277	2338567	105° 13' 42.57" W	21° 8' 53.52" N
135	476276	2338565	105° 13' 42.60" W	21° 8' 53.46" N
136	476275	2338563	105° 13' 42.61" W	21° 8' 53.40" N
137	476272	2338551	105° 13' 42.74" W	21° 8' 53.02" N
138	476267	2338557	105° 13' 42.89" W	21° 8' 53.21" N
139	476262	2338565	105° 13' 43.09" W	21° 8' 53.47" N
140	476253	2338583	105° 13' 43.38" W	21° 8' 54.06" N
141	476248	2338591	105° 13' 43.55" W	21° 8' 54.31" N
142	476244	2338597	105° 13' 43.69" W	21° 8' 54.52" N
143	476240	2338602	105° 13' 43.85" W	21° 8' 54.67" N
144	476232	2338619	105° 13' 44.13" W	21° 8' 55.23" N
145	476230	2338633	105° 13' 44.18" W	21° 8' 55.67" N

146	476227	2338647	105° 13' 44.28" W	21° 8' 56.14" N
147	476220	2338661	105° 13' 44.52" W	21° 8' 56.58" N
148	476214	2338666	105° 13' 44.74" W	21° 8' 56.77" N
149	476206	2338671	105° 13' 45.03" W	21° 8' 56.91" N
150	476199	2338674	105° 13' 45.28" W	21° 8' 57.02" N
151	476190	2338681	105° 13' 45.59" W	21° 8' 57.23" N
152	476184	2338688	105° 13' 45.77" W	21° 8' 57.45" N
153	476179	2338694	105° 13' 45.95" W	21° 8' 57.67" N
154	476180	2338695	105° 13' 45.94" W	21° 8' 57.68" N
155	476182	2338697	105° 13' 45.87" W	21° 8' 57.77" N
156	476182	2338698	105° 13' 45.85" W	21° 8' 57.80" N
157	476196	2338735	105° 13' 45.36" W	21° 8' 59.01" N
158	476209	2338767	105° 13' 44.93" W	21° 9' 0.05" N
159	476213	2338779	105° 13' 44.78" W	21° 9' 0.44" N
160	476216	2338802	105° 13' 44.69" W	21° 9' 1.19" N
161	476217	2338816	105° 13' 44.64" W	21° 9' 1.63" N
162	476223	2338831	105° 13' 44.43" W	21° 9' 2.11" N
163	476225	2338834	105° 13' 44.38" W	21° 9' 2.23" N
164	476228	2338838	105° 13' 44.28" W	21° 9' 2.33" N
165	476234	2338845	105° 13' 44.05" W	21° 9' 2.58" N
166	476242	2338854	105° 13' 43.80" W	21° 9' 2.86" N
167	476248	2338859	105° 13' 43.58" W	21° 9' 3.02" N
168	476253	2338860	105° 13' 43.41" W	21° 9' 3.06" N
169	476271	2338864	105° 13' 42.78" W	21° 9' 3.21" N
170	476276	2338865	105° 13' 42.62" W	21° 9' 3.22" N
171	476286	2338866	105° 13' 42.27" W	21° 9' 3.25" N
172	476314	2338869	105° 13' 41.30" W	21° 9' 3.35" N
173	476324	2338870	105° 13' 40.95" W	21° 9' 3.38" N
174	476334	2338877	105° 13' 40.58" W	21° 9' 3.62" N
175	476335	2338877	105° 13' 40.58" W	21° 9' 3.62" N
176	476353	2338890	105° 13' 39.93" W	21° 9' 4.03" N
177	476361	2338895	105° 13' 39.67" W	21° 9' 4.20" N
178	476385	2338911	105° 13' 38.84" W	21° 9' 4.73" N
179	476393	2338925	105° 13' 38.56" W	21° 9' 5.19" N
180	476405	2338947	105° 13' 38.13" W	21° 9' 5.90" N
181	476409	2339003	105° 13' 37.99" W	21° 9' 7.73" N
182	476418	2339018	105° 13' 37.70" W	21° 9' 8.20" N
183	476429	2339038	105° 13' 37.30" W	21° 9' 8.86" N
184	476442	2339054	105° 13' 36.87" W	21° 9' 9.40" N
185	476447	2339061	105° 13' 36.69" W	21° 9' 9.61" N
186	476462	2339081	105° 13' 36.18" W	21° 9' 10.25" N
187	476490	2339106	105° 13' 35.21" W	21° 9' 11.09" N
188	476509	2339124	105° 13' 34.53" W	21° 9' 11.67" N

189	476511	2339127	105° 13' 34.47" W	21° 9' 11.76" N
190	476517	2339138	105° 13' 34.26" W	21° 9' 12.11" N
191	476532	2339163	105° 13' 33.73" W	21° 9' 12.95" N
192	476548	2339189	105° 13' 33.20" W	21° 9' 13.79" N
193	476563	2339215	105° 13' 32.68" W	21° 9' 14.63" N
194	476578	2339241	105° 13' 32.15" W	21° 9' 15.47" N
195	476593	2339267	105° 13' 31.62" W	21° 9' 16.31" N
196	476609	2339293	105° 13' 31.10" W	21° 9' 17.16" N
197	476617	2339308	105° 13' 30.79" W	21° 9' 17.64" N
198	476623	2339319	105° 13' 30.60" W	21° 9' 18.01" N
199	476636	2339346	105° 13' 30.15" W	21° 9' 18.89" N
200	476649	2339373	105° 13' 29.70" W	21° 9' 19.77" N
201	476660	2339401	105° 13' 29.32" W	21° 9' 20.67" N
202	476671	2339428	105° 13' 28.94" W	21° 9' 21.57" N
203	476682	2339456	105° 13' 28.56" W	21° 9' 22.48" N
204	476684	2339461	105° 13' 28.50" W	21° 9' 22.65" N
205	476695	2339482	105° 13' 28.09" W	21° 9' 23.33" N
206	476721	2339483	105° 13' 27.21" W	21° 9' 23.35" N
207	476738	2339480	105° 13' 26.63" W	21° 9' 23.25" N
208	476742	2339481	105° 13' 26.47" W	21° 9' 23.30" N
209	476751	2339483	105° 13' 26.16" W	21° 9' 23.34" N
210	476763	2339486	105° 13' 25.75" W	21° 9' 23.45" N
211	476778	2339493	105° 13' 25.24" W	21° 9' 23.69" N
212	476776	2339496	105° 13' 25.28" W	21° 9' 23.79" N
213	476775	2339502	105° 13' 25.35" W	21° 9' 23.97" N
214	476773	2339508	105° 13' 25.41" W	21° 9' 24.16" N
215	476794	2339514	105° 13' 24.66" W	21° 9' 24.36" N
216	476803	2339517	105° 13' 24.37" W	21° 9' 24.45" N
217	476817	2339521	105° 13' 23.87" W	21° 9' 24.59" N
218	476818	2339515	105° 13' 23.84" W	21° 9' 24.40" N
219	476822	2339489	105° 13' 23.71" W	21° 9' 23.55" N
220	476809	2339486	105° 13' 24.16" W	21° 9' 23.45" N

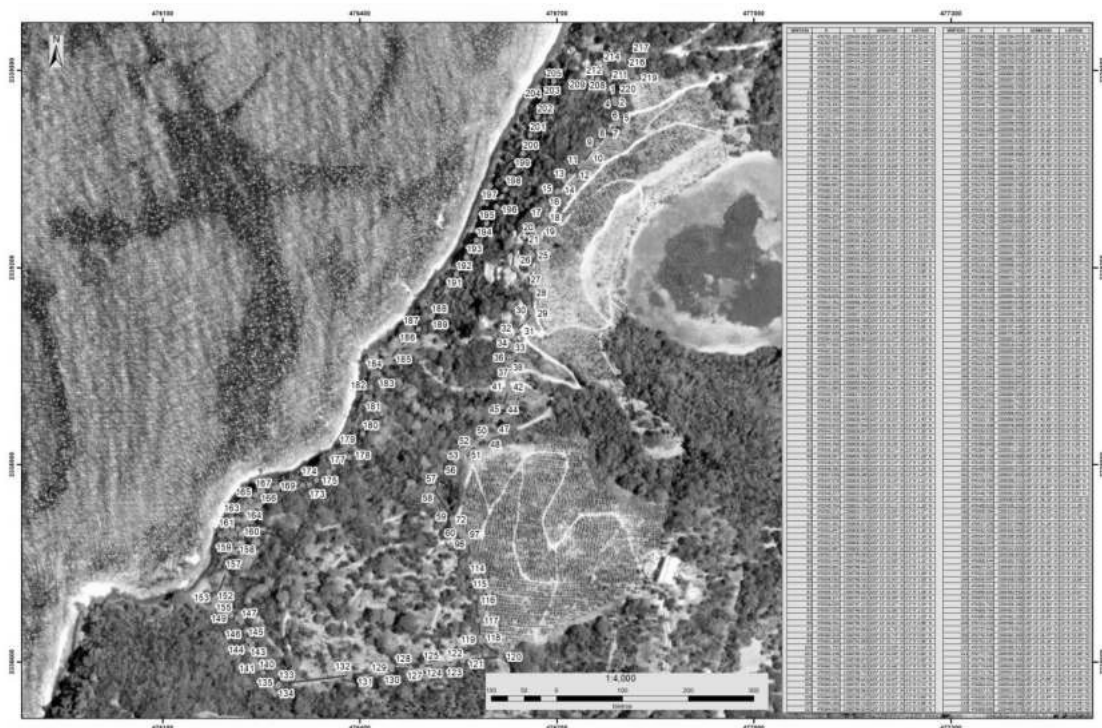


Figura 2. Ubicación y coordenadas del predio.

El proyecto del Lote No. 3, se encuentra dentro de la superficie del Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”, perteneciente al Municipio de Compostela, ubicado en la región Costa Sur del Estado de Nayarit.

El acceso al Lote No. 3 es a través de un camino de terracería que tiene por nombre calle Macadamia, hasta llegar a la entrada de Desarrollo habitacional “Dos Palmeras” Posteriormente continua por la vialidad interna que conecta con cada uno de los lotes de dicho proyecto, hasta llegar al lote No. 3.

El denominado proyecto de Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”, Lote No. 3, se encuentra localizado en una franja considerada para el uso urbano y turístico, de baja densidad y con atractivos naturales, lo que hace que la zona sea altamente factible de utilizarse con desarrollos sustentables que permitan el aprovechamiento recreacional, escénico, climático, etc.



Figura 3. Ubicación y coordenadas del Lote 3.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas geográficas y UTM que conforman el perímetro de la ubicación del Lote No. 3:

Tabla 3: Coordenadas Geográficas y UTM del Lote No. 3.

VERTICE	X	Y	LONGITUD	LATITUD
1	476671	2339428	105° 13' 28.94" W	21° 9' 21.57" N
2	476692	2339430	105° 13' 28.20" W	21° 9' 21.63" N
3	476757	2339421	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.34" N
4	476757	2339421	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.32" N
5	476757	2339420	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.31" N
6	476757	2339420	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.30" N
7	476757	2339419	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.28" N
8	476757	2339419	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.27" N
9	476757	2339418	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.25" N
10	476757	2339418	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.24" N
11	476757	2339418	105° 13' 25.96" W	21° 9' 21.22" N
12	476757	2339417	105° 13' 25.95" W	21° 9' 21.21" N
13	476757	2339417	105° 13' 25.95" W	21° 9' 21.20" N
14	476757	2339416	105° 13' 25.95" W	21° 9' 21.18" N
15	476757	2339416	105° 13' 25.94" W	21° 9' 21.17" N

16	476757	2339415	105° 13' 25.94" W	21° 9' 21.16" N
17	476758	2339415	105° 13' 25.93" W	21° 9' 21.14" N
18	476758	2339415	105° 13' 25.93" W	21° 9' 21.13" N
19	476758	2339414	105° 13' 25.92" W	21° 9' 21.12" N
20	476758	2339414	105° 13' 25.91" W	21° 9' 21.10" N
21	476758	2339413	105° 13' 25.91" W	21° 9' 21.09" N
22	476759	2339413	105° 13' 25.90" W	21° 9' 21.08" N
23	476759	2339413	105° 13' 25.89" W	21° 9' 21.07" N
24	476759	2339412	105° 13' 25.88" W	21° 9' 21.05" N
25	476759	2339412	105° 13' 25.87" W	21° 9' 21.04" N
26	476760	2339412	105° 13' 25.87" W	21° 9' 21.03" N
27	476760	2339411	105° 13' 25.86" W	21° 9' 21.02" N
28	476760	2339411	105° 13' 25.85" W	21° 9' 21.01" N
29	476760	2339411	105° 13' 25.83" W	21° 9' 21.00" N
30	476761	2339410	105° 13' 25.82" W	21° 9' 20.99" N
31	476761	2339410	105° 13' 25.81" W	21° 9' 20.98" N
32	476761	2339410	105° 13' 25.80" W	21° 9' 20.97" N
33	476762	2339409	105° 13' 25.79" W	21° 9' 20.96" N
34	476762	2339409	105° 13' 25.78" W	21° 9' 20.95" N
35	476762	2339409	105° 13' 25.76" W	21° 9' 20.94" N
36	476763	2339409	105° 13' 25.75" W	21° 9' 20.94" N
37	476763	2339409	105° 13' 25.74" W	21° 9' 20.93" N
38	476764	2339408	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.92" N
39	476764	2339408	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.92" N
40	476764	2339408	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.92" N
41	476764	2339408	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.92" N
42	476764	2339408	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.92" N
43	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.92" N
44	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.91" N
45	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.91" N
46	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.91" N
47	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.91" N
48	476764	2339408	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.91" N
49	476764	2339408	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.91" N
50	476764	2339408	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.90" N
51	476764	2339408	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.90" N
52	476764	2339408	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.90" N
53	476764	2339408	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.90" N
54	476764	2339407	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.90" N
55	476764	2339407	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.89" N
56	476764	2339407	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.89" N
57	476764	2339407	105° 13' 25.70" W	21° 9' 20.89" N
58	476764	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.89" N

59	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.88" N
60	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.88" N
61	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.88" N
62	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.88" N
63	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.87" N
64	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.87" N
65	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.87" N
66	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.87" N
67	476765	2339407	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.87" N
68	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.86" N
69	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.86" N
70	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.86" N
71	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.86" N
72	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.85" N
73	476765	2339406	105° 13' 25.69" W	21° 9' 20.85" N
74	476764	2339405	105° 13' 25.71" W	21° 9' 20.81" N
75	476764	2339404	105° 13' 25.72" W	21° 9' 20.77" N
76	476763	2339402	105° 13' 25.74" W	21° 9' 20.73" N
77	476763	2339401	105° 13' 25.76" W	21° 9' 20.69" N
78	476762	2339400	105° 13' 25.78" W	21° 9' 20.66" N
79	476761	2339399	105° 13' 25.80" W	21° 9' 20.62" N
80	476761	2339398	105° 13' 25.83" W	21° 9' 20.58" N
81	476760	2339397	105° 13' 25.85" W	21° 9' 20.55" N
82	476759	2339396	105° 13' 25.88" W	21° 9' 20.51" N
83	476758	2339395	105° 13' 25.90" W	21° 9' 20.48" N
84	476758	2339394	105° 13' 25.93" W	21° 9' 20.45" N
85	476757	2339393	105° 13' 25.96" W	21° 9' 20.41" N
86	476756	2339392	105° 13' 25.99" W	21° 9' 20.38" N
87	476755	2339391	105° 13' 26.02" W	21° 9' 20.35" N
88	476754	2339390	105° 13' 26.05" W	21° 9' 20.32" N
89	476753	2339389	105° 13' 26.09" W	21° 9' 20.29" N
90	476752	2339388	105° 13' 26.12" W	21° 9' 20.27" N
91	476751	2339387	105° 13' 26.16" W	21° 9' 20.24" N
92	476750	2339387	105° 13' 26.19" W	21° 9' 20.22" N
93	476749	2339386	105° 13' 26.23" W	21° 9' 20.19" N
94	476748	2339385	105° 13' 26.27" W	21° 9' 20.17" N
95	476747	2339385	105° 13' 26.31" W	21° 9' 20.15" N
96	476746	2339384	105° 13' 26.35" W	21° 9' 20.13" N
97	476744	2339383	105° 13' 26.39" W	21° 9' 20.11" N
98	476688	2339401	105° 13' 28.36" W	21° 9' 20.68" N
99	476660	2339401	105° 13' 29.32" W	21° 9' 20.67" N

Superficie total requerida para el proyecto:

Concepto	Superficie aproximada m²	Superficie (ha)
Superficie total aproximada del Desarrollo Habitacional Turístico (MIA autorizada).	188,955.738	18.895
Superficie total aproximada del Lote No. 3 (Dentro del desarrollo).	3,122.099	0.312

17

Tabla 5. Superficie de cobertura vegetal que será afectada durante el proyecto.

Concepto	Superficie por tipo de vegetación	Superficie aproximada m2	Superficie (ha)
Superficie total aproximada del Lote No. 3.	Selva mediana subperennifolia	3,122.099	0.312

Tabla 6. Superficies y áreas que serán afectadas durante el proyecto.

Lote	Superficie m²	Tipo de vegetación
Área de construcción	867	Selva Mediana Subperennifolia
Acceso	405	Selva Mediana Subperennifolia
Áreas verdes	300	Selva Mediana Subperennifolia
Área verde de reserva a futuro crecimiento	1,550.099	Selva Mediana Subperennifolia
Total	3,122.099	

En cuanto a la distribución de las obras que conforman el proyecto, se anexan a este instrumento.

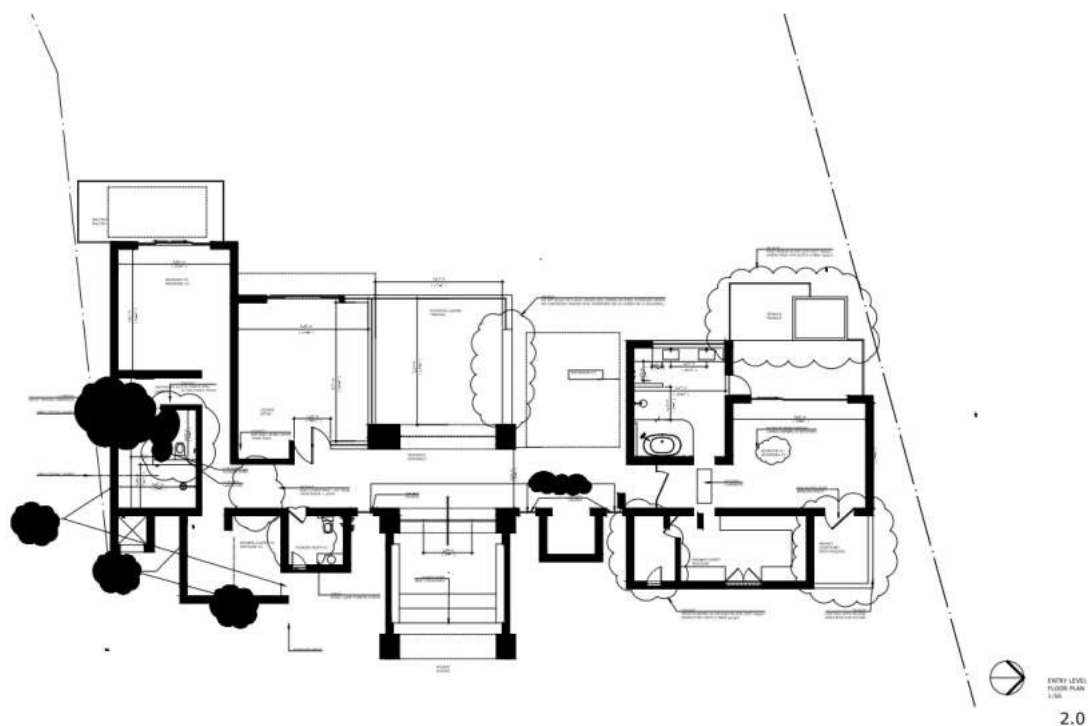


Figura 5. Plano general de la distribución de la casa.

II.1.3. Generación de empleos.

Se tiene previsto la contratación de un aproximado de 65 personas para las actividades que se realizarán en el presente proyecto incluyendo arquitectos, residentes de obras, albañiles, plomeros, electricistas y demás personal necesario para ello.

II.1.4. Selección del sitio.

Las instancias promotoras de la inversión y desarrollo en el estado de Nayarit, han puesto al turismo como una de las alternativas más viables para alcanzar el detonante de desarrollo y el progreso, que, por muchos años, se han propuesto para vincularse real y efectivamente en el concierto regional y finalmente al avance nacional.

El principal criterio de selección del predio para el establecimiento del proyecto de una casa habitación para el Lote 3. del Desarrollo Habitacional Turístico Ecológico “Dos Palmeras”, perteneciente a la

localidad de Chacala, en el municipio de Compostela, fue la disponibilidad de espacio, así como, su relativa facilidad de acceso por la Carretera No. 200 Tepic-Puerto Vallarta, y por la existencia del Crucero a Chacala, este último, ramal de la Carretera No. 200 hasta llegar a la localidad de Chacala, así como, por un ramal de terracería que toca a la localidad conocida como de El Divisadero.

Este sitio se caracteriza por su belleza natural, por un marco de vegetación poco o moderadamente alterada por el hombre, por sus pequeños acantilados, por su fácil acceso a playas y un paisaje en general espectacular.

Por los motivos antes mencionados y como resultado del análisis ecológico, económico, social, cultural y político de la región, así como por su localización, vías de acceso y la cercanía con otros desarrollos turísticos, se seleccionó el sitio donde se asentará el proyecto la casa habitación para el Lote 3. del Desarrollo Habitacional Turístico Ecológico “Dos Palmeras”.

Superficie total del sitio del proyecto requerida.

El proyecto de la casa familiar para el Lote 3. del Desarrollo Turístico Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”, se pretende construir en una superficie de 3,122.099 m², el cual se encuentra dentro del predio que tiene una superficie aproximada de 188,955.738 m² conforme al siguiente cuadro:

Tabla 7. Superficie de construcción del proyecto.

Superficie de ocupación	Superficie
Superficie total del predio	188,955.738 m²
Lote No. 3.	3,122.099 m²



Imagen 6. satelital del polígono de construcción correspondiente.

II.2. Inversión requerida.

Para la ejecución de este proyecto se requiere una inversión aproximada de \$ 2,500,000.00 (Dos millones quinientos mil pesos 00/100) M.N. La duración del proyecto o vida útil es indefinida.

De acuerdo con el análisis, el costo realizado y basado en la capacidad determinada para la infraestructura será determinada por el nuevo propietario del Lote No. 3.

II.3. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Actualmente el presente proyecto de desarrollo, no cuenta con ningún tipo de infraestructura como tal, ni servicios ya que se trata de un proyecto nuevo.

Es importante hacer el señalamiento, que este Lote No. 3 no cuenta con servicios como son agua, electrificación, sistema de drenaje, ni recolección de basura.

Al respecto, se tiene contemplado contar con la autorización para:

La extracción de agua de pozo profundo por parte de la CNA; se tiene de igual forma, contemplado la construcción de una planta de tratamiento para el proyecto en su conjunto; aunque para este caso se tiene contemplado la introducción de fosas sépticas por unidad de vivienda modernas y funcionales, es decir, lo más moderno que existe en el mercado nacional y propias para este tipo de proyectos y latitudes.

En el caso de la electricidad, está será tomada de la red subterránea que ya existe dentro del predio, por lo que una vez estando construida la casa se realizará el contrato del servicio de electrificación a la paraestatal Comisión Federal de Electricidad. Estos servicios serán fundamentales como ya es conocido, durante la etapa de operación de este tipo de desarrollos, y todos ellos, se verá la posibilidad de ser ocultos o de tipo subterráneo.

II.4. Características particulares del proyecto.

II.4.1. Dimensiones del proyecto.

El proyecto consiste en construir, mantener y operar una vivienda turístico plurifamiliar con una densidad mínima, proyectada en un terreno de 3,122.099 m², el cual se encuentra dentro del predio que tiene una superficie aproximada de 188, 955.738 m², distribuidos en la siguiente tabla:

Tabla 8. Superficie total del predio.

Superficie de ocupación	Superficie m²	%
--------------------------------	---------------------------------	----------

Superficie total del predio.	188,955.738	100
-------------------------------------	--------------------	------------

Tabla 9. Superficie total del Lote No. 3.

Lote	Superficie m²
Área de construcción	867
Acceso	405
Áreas verdes	300
Área verde de reserva	1,550.099
Total	3,122.099

Cabe mencionar que está considerada una superficie para crecimiento a futuro dentro del Lote 3.

Tabla 10. Uso del suelo Lote No. 3.

Lote	Superficie m²
Área del lote	3,122.099
Frente del lote (m)	30
Fondo del lote (m)	87
Altura máxima (m)	12
Cajones de estacionamiento	1

II.4.2. Programa de trabajo.

A continuación, se presenta el programa general de trabajo que será ejecutado una vez que se obtengan las autorizaciones correspondientes que apliquen para la realización del proyecto, sin embargo, se solicita a SEMARNAT que la autorización para la preparación, construcción e inicio de operación, siendo una vida útil a largo plazo.

En la tabla 11 se muestra el programa de trabajo previsto para 12 meses para el desarrollo de las obras y actividades relacionados con el proyecto del Lote No. 3.

Tabla 11. Programa de Trabajo General del Proyecto de Desarrollo Habitacional Lote No. 3.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Construcción												
Operación												
Mantenimiento												
Abandono												N.A.

II.4.3. Generación de empleos.

Se tiene contemplado la generación de empleo temporal del personal empleado, los cuales cubrirán los siguientes puestos:

Tabla 12. Personal requerido para la etapa de construcción.

Puesto	Personal a contratar
Arquitecto	1
Residente	1
Electricista especializado	1
Albañil especializado	34
Ayudantes	10
Carpintero especializado	14
Plomero especializado	4
Aluminiero especializado	
Herrero especializado	
Total	65

II.4.4. Representación gráfica local.

Se anexa conjunto de planos del proyecto del Lote No. 3.

II.5. Etapa de preparación del sitio y construcción.

Las principales actividades a realizar durante la etapa de preparación del sitio son: desmonte y despalme de algunas áreas para facilitar el acceso por la topografía existente, pues actualmente el polígono del proyecto Lote

No. 3 se encuentra en un estado natural, por lo tanto, el deshierbe y despálme solo se realizará en aquellas áreas donde será establecido algún tipo de servicio o infraestructura (red de agua potable interna, vialidades, así como las edificaciones). Para la construcción se realizarán las actividades de trazo, nivelación y la apertura de zanjas para las dalas de cimentación.

Desmante. Este trabajo consiste en llevar a cabo alguna o algunas de las actividades siguientes: cortar, podar, desenraizar, retirar arbustos, malas hierbas o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro del área donde se realizarán las construcciones.

Las actividades antes descritas, serán realizadas de manera manual o en su defecto y en caso de ser necesario, se utilizaran equipos mecánicos, dichas actividades se llevarán a cabo de manera previa a la construcción del proyecto, con la finalidad de no entorpecer el desarrollo de los mismos, cabe mencionar que no se derribaran ejemplares arbustivos en virtud de que los pocos presentes se adaptarán a la arquitectura del proyecto, de igual manera se contempla utilizar únicamente especies de flora de tipo nativas.

Despálme. Esta actividad consistirá en remover las capas de terreno natural que no sean adecuadas para la cimentación o desplante del proyecto; y en general la remoción de las capas de terreno inadecuadas para construcciones de todo tipo, únicamente en las áreas que así se considere necesario, de acuerdo con la empresa constructora y el perito de la obra.

Trazo y nivelación. Se llevarán a cabo las distintas actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, etc.; y se retirarán a sitios autorizados por la autoridad

municipal. Por otro lado, el trazo y nivelación se realizará instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área a construir.

II.6. Descripción de las obras y actividades asociadas al proyecto

Las obras asociadas al proyecto durante esta etapa no requieren obras provisionales, más allá de algún cerco provisional si se requiere para delimitar el área de trabajo por seguridad de las personas que puedan encontrarse cerca del lugar y resguardo de herramienta y materiales.

Se realizarán movimientos primarios de tierra para la construcción de caminos rústicos de acceso para la maquinaria y el personal hacia diferentes puntos del Lote No. 3, siguiendo el perfil natural del suelo y el trazo de las curvas de nivel.

De igual manera, el nuevo dueño de Lote No. 3, realizará obras de bajo impacto ambiental, recordando que el proyecto contempla la conservación de la mayor área de área verde dentro del lote en su estado natural.

Ratificando, que toda obra se seguirá bajo la estricta supervisión de un profesionalista en aspectos ambientales y de ingeniería civil, que, para el caso, se levantarán memorias fotográficas de inicio, construcción y conclusión de obra.

En todo caso las construcciones serán temporales y se conformarán con madera y láminas, mismas que será fácilmente removibles cuando se concluya el proyecto.

II.7. Etapa de construcción.

En esta etapa se contemplan las actividades de cimentación, levantamientos de muros, armado de estructuras, colado de columnas y losas; albañilería.

Cimentación. En base a los resultados de la exploración de la mecánica de suelos realizada, se propone que la profundidad más adecuada para desplantar la cimentación es a partir de los 2.50 metros de profundidad. Se propone que la cimentación de estructuras se realice cuando menos penetrando una profundidad de 2.50 metros en adelante: La cimentación se podrá resolver, según convenga estructural y económicamente sobre las que se apoyarán los muros.

Colocación de estructuras y pisos. En el área de construcción para el apoyo de los pisos, se recomienda remover una capa de cuando menos 0.50 metros de espesor y utilizando materiales de banco de la calidad adecuada, o del lugar sin basura, colocado en capas de 20 centímetros de espesor y compactado mínimo al 95% de su peso volumétrico seco máximo.

II.8. Etapa de operación y mantenimiento.

El mantenimiento es el conjunto de medios materiales y humanos que están destinados a garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de un bien inmueble, en la parte de ingeniería, así como los equipos de operación que lo componen.

Mantenimiento Preventivo: tipo de mantenimiento que se le hace a la maquinaria o equipo de una forma rutinaria y programada para alargar la vida útil del mismo, este mantenimiento se planifica de acuerdo a al calendario o plan de trabajo. Este mantenimiento es en el cual hay que enfocarse, ya que la maquinaria si se le da este tipo de mantenimiento no tiene por qué fallar o nos adelantamos al posible fallo de la pieza que está por averiarse.

De forma que el mantenimiento preventivo (reparación de instalaciones, eléctricas, acabados, pintura, etc.) y correctivo (reparación y remodelación de estructuras) será conforme a las necesidades de la obra e instalaciones que se vayan requiriendo a lo largo del tiempo.

Mantenimiento Correctivo: es el que se realiza debido a una falla de equipo o maquinaria que se suscita de un momento a otro, en otros términos, es el mantenimiento o reparación que hace cuando algún equipo ha dejado de operar. Este mantenimiento no es planificado y se puede dar por causar inesperadas o por falta de mantenimiento preventivo.

II.9. Descripción de las obras asociadas al proyecto.

No será necesario realizar obras o actividades provisionales en virtud de no se construirán obras nuevas a las ya mencionadas.

En todo caso las construcciones serán temporales y se conformarán con madera y láminas, mismas que será fácilmente removibles cuando se concluya el proyecto.

II.10. Etapa de abandono del sitio.

Dadas las características del proyecto, no se planea un abandono del mismo, pues este tipo de proyectos de desarrollo habitacional son considerados como permanentes o indefinidos, por lo tanto, este Apartado No Aplica.

II.11. Utilización de explosivos.

Para este proyecto no será necesario utilizar materiales explosivos o sustancias que se consideren peligrosas, en ninguna de las etapas de su desarrollo, por lo que este Apartado No Aplica.

II.12. Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

II.12.1. Etapa de preparación del sitio.

Aguas residuales. En esta etapa no se prevé la producción de aguas residuales en virtud de que se contratará a una empresa especializada para la renta y servicio de Sanitarios Portátiles, la cual será la responsable de brindar mantenimiento y limpieza de sus instalaciones con la frecuencia y periodicidad necesaria así como tomando las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividad, solicitando en todo momento la emisión de comprobantes que amparen el servicio para agregarse a la bitácora de obra del proyecto.

Emisiones atmosféricas. Durante esta etapa existirán emisiones a la atmósfera debido al uso de maquinaria y equipo, donde el aire se verá impactado por la producción de humos producto de la combustión, así como por polvos ocasionados por los movimientos de tierras y traslado de material y residuos. Sin embargo, este efecto será de carácter temporal y no significativo, a efecto de mitigar posibles impactos se afinará la maquinaria y equipo de trabajo continuamente, se practicarán riegos para reducir la generación de partículas de polvo. En cuanto a los humos, se prohibirá la quema de materiales en el área del proyecto.

Emisiones de ruido. Durante esta etapa se utilizará equipo de transporte pesado, por lo cual solo se trabajará en horarios adecuados y se tendrá la maquinaria en continuo mantenimiento evitando disturbar a la fauna de la zona.

Residuos peligrosos. Con respecto a residuos peligrosos, solo existe la posibilidad de derrames de aceites gastados de la maquinaria o equipo

que se utilizará en esta etapa. Los camiones y equipo pesado deberán ser enviados a talleres ubicados cerca de la localidad donde se ubica el proyecto, con la finalidad de que se les otorgue el mantenimiento respectivo, en el caso de ocasionarse un derrame, los residuos deberán colectarse en un contenedor metálico y enviarlos a tratamiento o disposición final con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Residuos sólidos (Basura). Es más que obvio que durante esta etapa serán generados residuos sólidos originados por sobrantes de materiales, tales como mezcla, pedacera de block, madera, cartón, mangueras, fierro, etc. Residuos que serán separados para su posterior envío al sitio autorizado por el municipio. Asimismo, por parte de los trabajadores de la obra se prevé la producción de residuos sólidos por lo tanto se colocarán contenedores metálicos con el fin de separar previamente los residuos y que estos sean recolectados por la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

II.12.2. Etapa de construcción.

Aguas residuales. Se prevé que durante esta etapa no habrá descargas de aguas residuales, como ya se mencionó anteriormente se contratará a una empresa especializada para la renta y servicio de Sanitarios Portátiles, la cual será la única responsable de brindar mantenimiento y limpieza de sus instalaciones con la frecuencia y periodicidad necesaria así como tomando las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividad, solicitando en todo momento la emisión de comprobantes que amparen el servicio para agregarse a la bitácora de obra del proyecto.

Emisiones atmosféricas. Debido al uso de equipo menor, el aire se verá impactado por emisiones de humo y polvo, provocado en excavaciones, movimientos de tierra, maniobras y manejo de materiales. Sin embargo,

estas emanaciones serán eventuales y temporales por las características de la propia obra que no involucra procesos de transformación.

Emisiones de ruido. Durante esta etapa serán generados principalmente por el uso de la maquinaria en las fases de concretos, así como por equipo menor en las diferentes fases constructivas. Sin embargo, estos serán producidos en forma eventual y no resultarán nocivos por su alcance e intensidad.

Residuos peligrosos. Se pueden llegar a general residuos por el uso de: solventes y pinturas, mismos que deberán ser enviados con alguna empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o en su defecto si se contrata una empresa para realizar los trabajos de pintura, esta deberá hacerse responsable del manejo y disposición adecuada, de acuerdo a lo establecido en la Legislación ambiental vigente.

Residuos sólidos (Basura). Durante prácticamente todo el proceso constructivo serán generados residuos sólidos originados por sobrantes de materiales, tales como mezcla, pedaceras de block, madera, cartón, mangueras, fierro, etc. Estos residuos serán separados para su posterior envío al sitio autorizado por el municipio. Asimismo, por parte de los trabajadores de la obra se prevé la producción de residuos sólidos por lo tanto se colocarán contenedores metálicos con el fin de separar previamente los residuos y que estos sean recolectados por la Empresa contratada por la Autoridad Municipal.

II.12.3. Etapa de operación y mantenimiento.

Residuos. En estas etapas de operación y mantenimiento solo se generarán residuos sólidos urbanos (basura) y aguas residuales domésticas: los primeros se separarán en contenedores especiales, para después dirigir los residuos que se puedan reciclar a centros de acopio y

los residuos orgánicos serán manejados por la empresa contratada correspondiente en la localidad para el manejo. Respecto a la generación de aguas residuales se verterán a la red de drenaje existente en el sitio.

Emisiones de ruido. Los niveles de ruido no sobrepasarán los límites establecidos en la norma correspondiente la NOM-081-SEMARNAT-1994, en virtud de que no se trata de una actividad generadora de ruidos excesivos o nocivos.

Residuos peligrosos. Siguiendo las especificaciones de la NOM-161-SEMARNAT-2011, Los únicos residuos peligrosos que podrán llegar a generarse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, serán los envases vacíos de productos químicos que se utilicen en el mantenimiento del edificio como pinturas y solventes, mismas que deberán ser enviados con una empresa autorizada por la SEMARNAT para su tratamiento o disposición final adecuada.

Emisiones atmosféricas. Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente. Considerando, ante todo, que se trata de un desarrollo turístico habitacional, no se verterán gases, polvos o humos, por lo tanto, este Apartado No Aplica.

Agua potable. El agua a utilizar en la etapa de operación se obtendrá a través de agua entubada, proporcionada previo contrato de servicio de agua potable municipal. El abastecimiento de agua purificada será a través de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, para atender las necesidades del personal que laborará en el sitio del proyecto.

Aguas residuales. El presente proyecto no cuenta con servicio de drenaje, por lo que establecerán fosas sépticas modernas y funcionales y

que actualmente se encuentren en el mercado nacional, cuyas aguas tratadas se destinarán para el riego de áreas verdes.

Energía eléctrica para operación. La energía eléctrica será tomada de la red subterránea que ya existe dentro del proyecto, para lo cual como ya se mencionó anteriormente se realizará un contrato con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de la cual se obtendrá el abastecimiento para la operación del proyecto.

II.13. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para los residuos sólidos urbanos, se tiene contemplado separar en contenedores especiales, o según sus características (orgánico e inorgánicos), para después dirigir los residuos que se puedan reciclar a centros de acopio y los residuos orgánicos serán manejados y enviados a disposición final por la empresa contratada correspondiente en la localidad para el manejo o a través de vehículos particulares o algún otro servicio contratado para este fin.

Los residuos sólidos que se generarán serán los comunes (papel periódico, papel higiénico, cartón, desperdicios de comida, latas de aluminio, plástico, embalajes y envolturas de los materiales, etcétera), para lo cual, se contempla un programa interno para su adecuado manejo, con un sitio de separación previo antes de su confinamiento final en los espacios que la autoridad municipal tiene habilitados para tal fin.

Se promoverá que en la vivienda se realice una separación previa en bolsas de color para su mejor manejo. Como una de las propuestas que se ha establecido, es el de poner en marcha un pequeño sitio para realizar el composteo para su posterior aplicación a las áreas de jardines.

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

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los **ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental** y en su caso, con la **regulación del uso de suelo** aplicables en el área del proyecto en general.

Para elaborar el presente capítulo, que corresponde al Lote 3., se tomaron en cuenta la información de la Manifestación del proyecto, para lo cual se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes **instrumentos regulatorios que establecen aspectos normativos de cumplimiento** en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables a los proyectos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros. El objeto del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

Para de identificar y analizar esta relación, se describen a continuación los instrumentos normativos regulatorios de carácter federal que le resultan directamente aplicables.

III.1. Normatividad Federal.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular

las acciones y programas de la Administración Pública Federal (APF) que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

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

El POEGT se decretó el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F, 2012). Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER) vigentes.

Para orientar los objetivos del proyecto, el promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este POEGT en el desarrollo sustentable, para ello, se efectuó el siguiente análisis-vinculación del proyecto con respecto al POEGT.

El modelo del POEGT para el país mexicano se sustenta primero en una regionalización ecológica en donde se definen características físico-bióticas. Se describen y se identifican áreas de atención prioritaria, a las cuales les asignan propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos. Cada una de estas regiones es acompañada de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones a ser observados por los sectores.

III.2. Regionalización Ecológica.

El POEGT se constituye por 80 regiones ecológicas y 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), las cuales son representadas a escala 1:2, 000,000, a cada una le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Para cada región ecológica, se identifican las áreas de atención prioritarias y las áreas de aptitud sectorial, que tiene como fin indicar los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Así, a cada UAB le son asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA'S) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aún cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como

fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, las UAB se construyeron como unidades de análisis y de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.



Figura 7. Región Ecológica 17.32 y Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas.

Estado actual del medio ambiente (2008): Inestable. Conflicto Sectorial

Alto. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Forestal, Agrícola y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 14.1. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

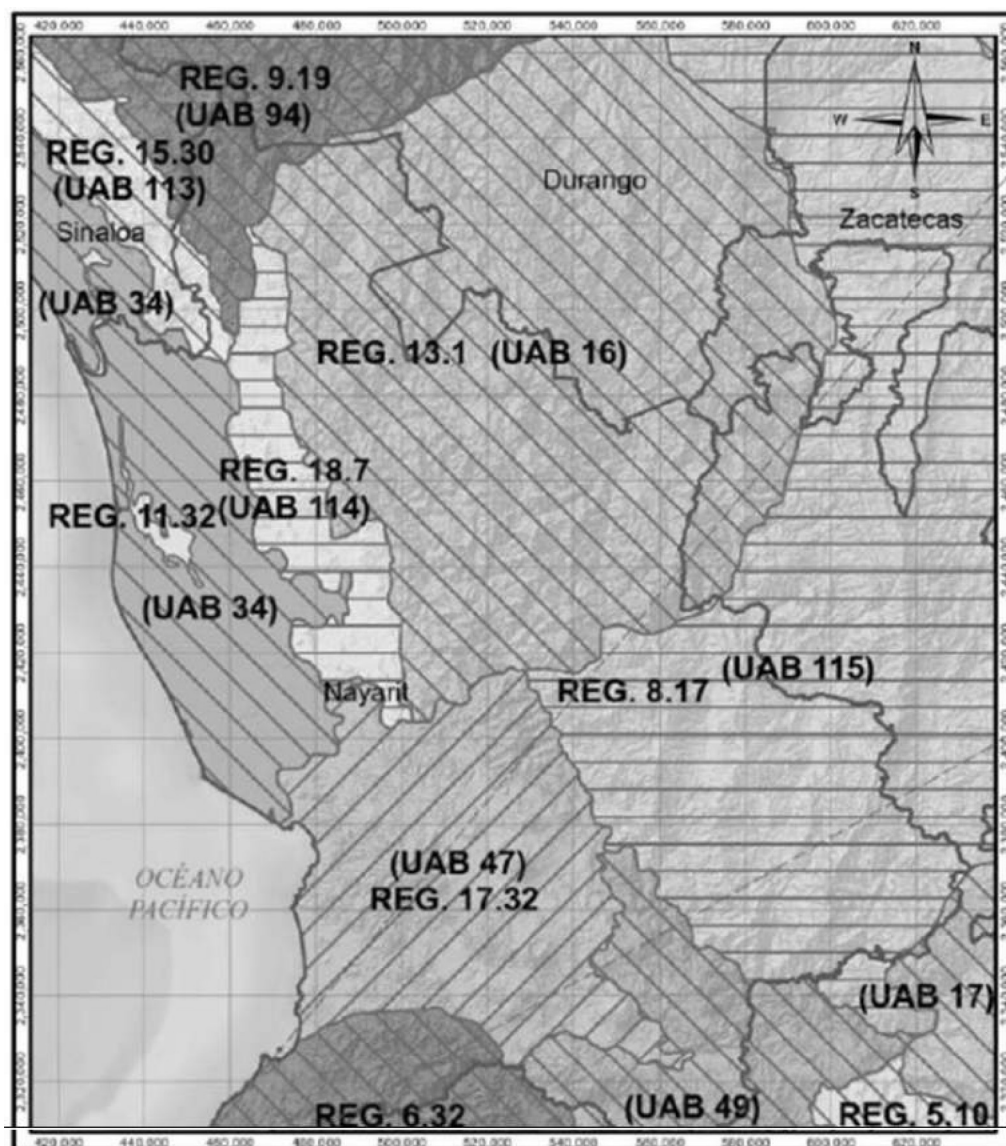


Figura 8. Región Ecológica 17.32 y Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas.

En las tablas 13 y 14 se muestra la vinculación del proyecto con la categoría de la región ecológica y las estrategias sectoriales definidas para la UAB 47, denominada Sierras Neovolcánicas Nayaritas.

Tabla 13. Categoría de la Región Ecológica y la UAB 47.

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUBANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
17.32	47	SIERRAS NEVOLCÁNICAS NAYARITAS	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	AGRICULTURA GANADERÍA	DESARROLLO SOCIAL INDUSTRIA PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla 14. Estrategias para la UAB 47.

Estrategias. UAB 47.	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

III.3. Áreas de atención prioritarias.

Las **áreas de atención prioritaria** de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy

baja. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

III.3.1. Ubicación del proyecto en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB).

El polígono del proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica número 47 (UAB 47) denominada “Sierras Neovolcánicas Nayaritas, en la región 17.32, con política ambiental de restauración, protección y aprovechamiento sustentable.

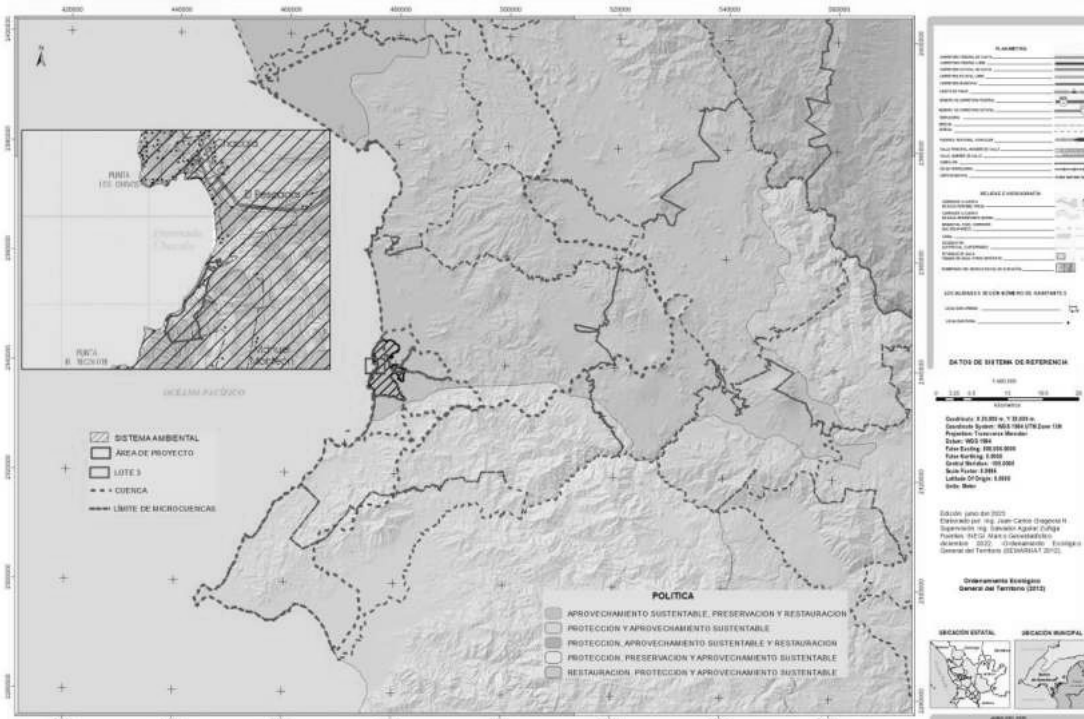


Figura 9. Ubicación del área del proyecto dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 47: Sierras Neovolcánicas Nayaritas., con Categoría: Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable.

Vinculación:

El proyecto pretende el aprovechamiento sustentable, respetando la integridad funcional del ecosistema y su capacidad de carga. Así como

ayudar a la preservación de la zona mediante programas de limpieza y concientizar a las personas a promover la causa.

El proyecto no generará impactos ambientales tales que pudieran modificar el nivel de atención prioritaria de la Unidad Ambiental Biofísica.

Conclusión.

Como se visualizó con anterioridad, el sitio del proyecto se ubica dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 65, Región 6.32**, cuyas políticas ambientales aplicables corresponden al *protección, preservación y aprovechamiento sustentable*, de acuerdo a lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, tal y como se expuso con anterioridad durante el desarrollo del proyecto se implementarán las acciones de protección y conservación de fauna, entre otras acciones que se llevarán a cabo, permiten en su conjunto la continuidad funcional del ecosistema terrestre, todas ellas integradas en el Capítulo VI de la MIA-P sujeta a evaluación, lo que permite al proyecto la congruencia con las políticas ambientales. Ahora bien, en torno a las estrategias ambientales aplicables, de lo antes expuesto, se concluye que el proyecto es congruente con las estrategias en particular aquellas que destacan, como son las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, como se visualizó en la tabla de vinculación de la obra con respecto a las estrategias evidentemente gran parte de ellas no son aplicables por la naturaleza del proyecto y en ocasiones están dirigidas al cumplimiento por parte de las autoridades locales o estatales.

III.4. Área Natural Protegida (ANP)

Actualmente la instancia encargada de la administración de las ANP es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la cual inicia actividades el 5 de junio de 2000, como órgano desconcentrado de la actual Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Artículo 46 fracción III de la LGEEPA el tipo de ANP Parque Nacional (PN), a aquellas áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Las Áreas Naturales Protegidas federales son las zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas. El área para proyecto Lote No. 3 del Desarrollo Habitacional Turístico Ecológico “Dos Palmeras” no se ubica dentro del polígono de aplicación de ningún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal como lo muestra la siguiente imagen:

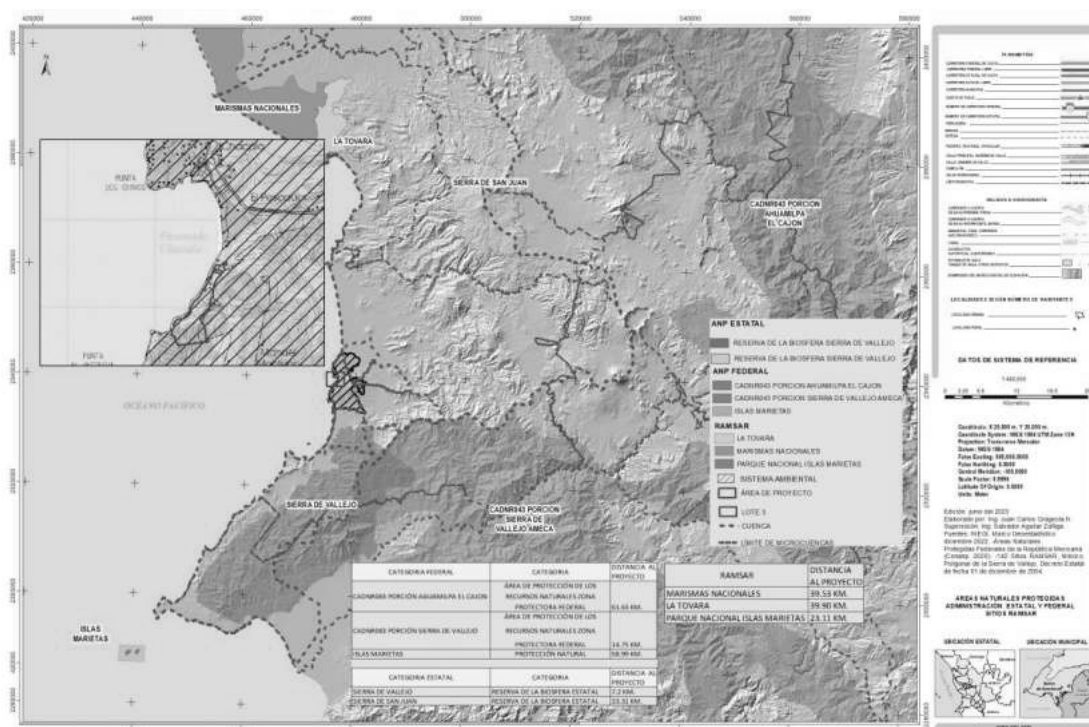


Figura 10. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

El área del proyecto no se ubica dentro del polígono de aplicación de ningún Área Natural Protegida, la más cercana es Sierra de Vallejo, pertenece a la categoría estatal Reserva de la Biosfera Sierra de Vallejo a una distancia de 7.42 km, CADNR043 Porción Sierra de Vallejo-Ameca de categoría federal a una distancia de 14.375 kilómetros.

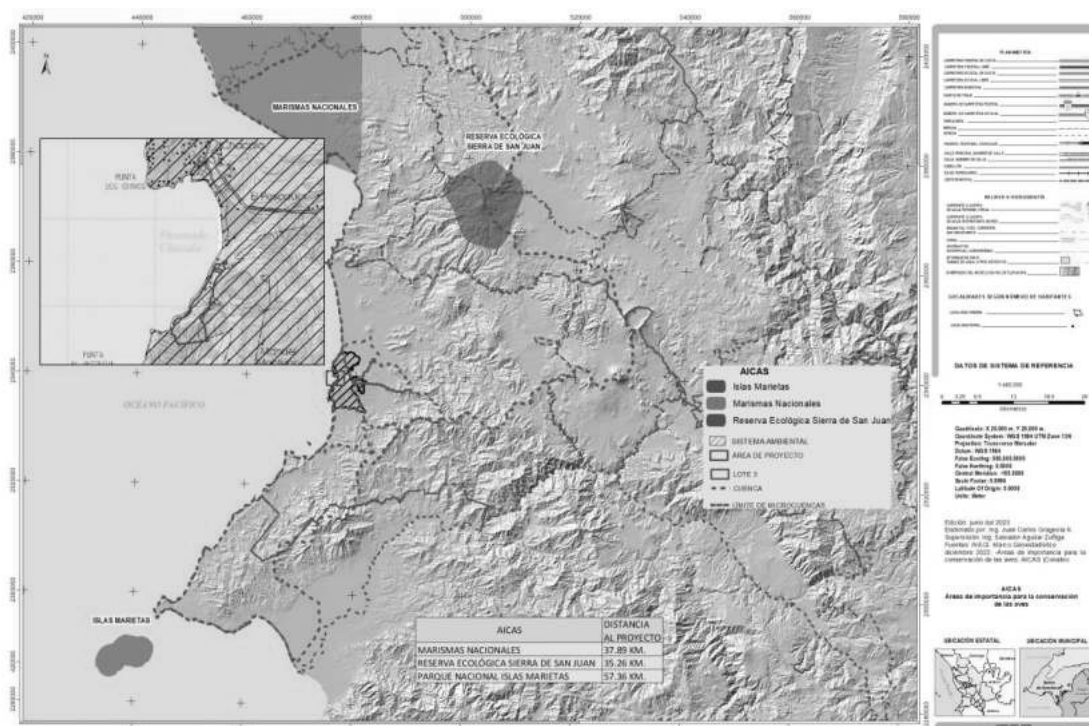


Figura 11. Ubicación del proyecto respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

El área del proyecto no se ubica dentro del polígono de aplicación de ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), la más cercana es Reserva Ecológica sierra de San Juan ubicada a 35.26 kilómetros, Marismas Nacionales a 37.89 kilómetros y Parque Nacional Islas Marietas a 57.36 kilómetros.

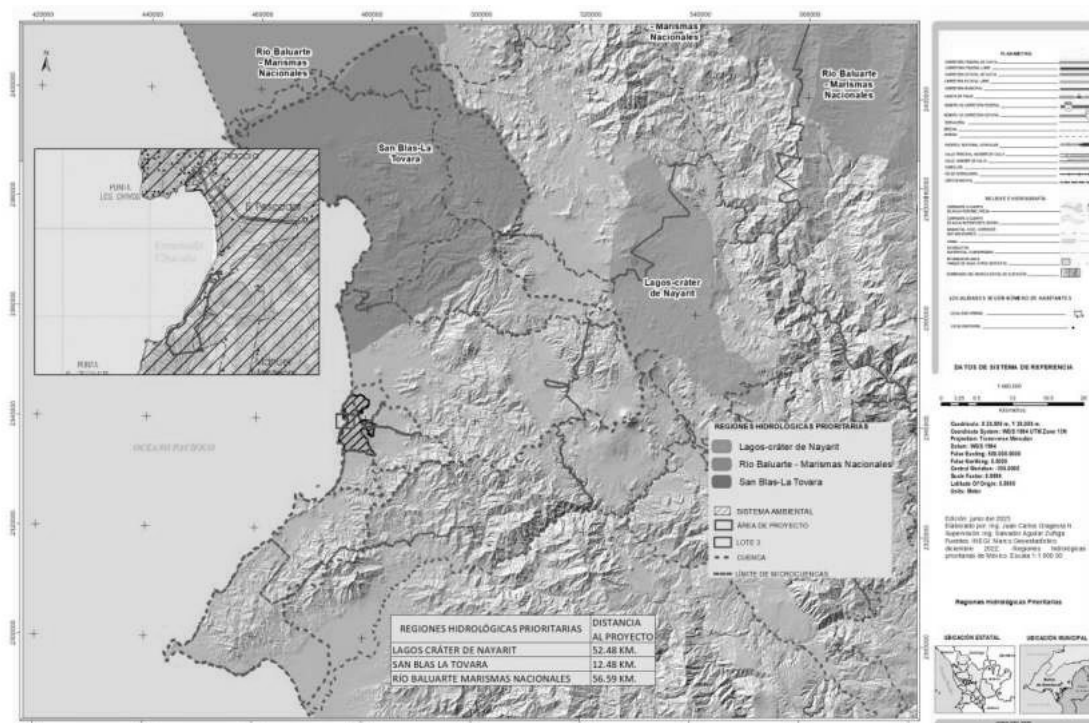


Figura 12. Ubicación del proyecto respecto a las Regiones Hidrológicas prioritarias (RHP).

El área del proyecto no se ubica dentro del polígono de aplicación de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, la más cercana es San Blas – La Tobar a 12.48 kilómetros, Lagos Cráter de Nayarit a 52.48 kilómetros y Río Baluarte marismas Nacionales a 56.59 kilómetros.

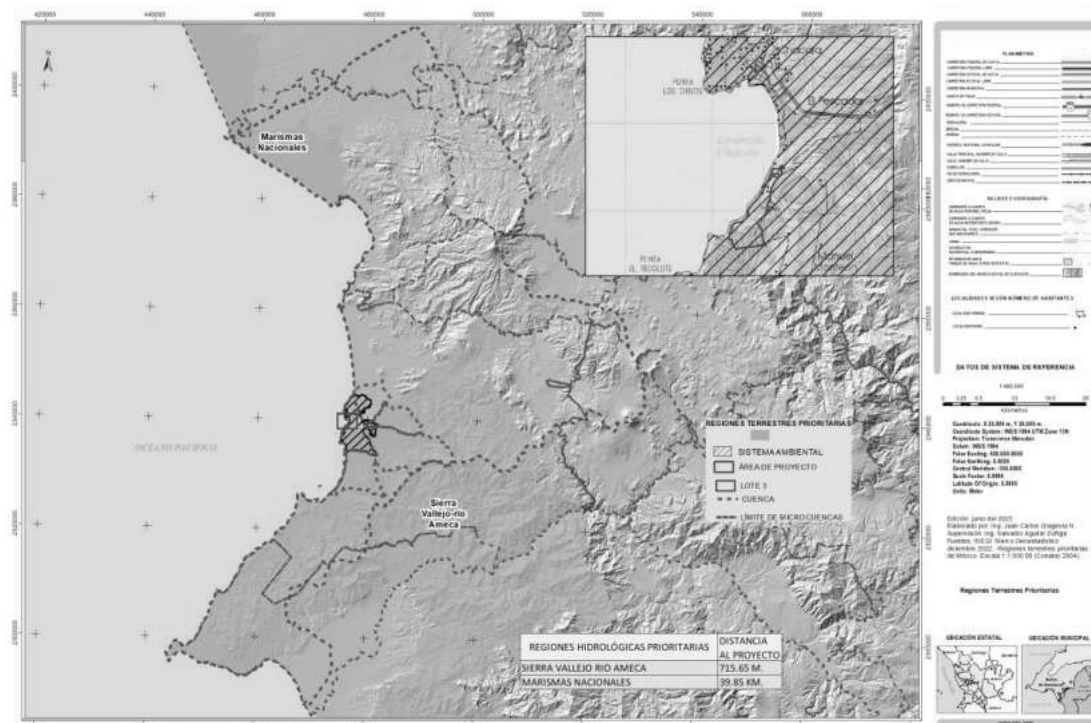


Figura 13. Ubicación del proyecto respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

El área del proyecto no se ubica dentro del polígono de aplicación de ninguna Región Terrestre Prioritaria, las más cercana es Sierra de Vallejo - Río Ameca a una distancia de 715.65 metros y Marismas Nacionales a 39.85 kilómetros.

III.5. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017.

El Plan Estatal de Desarrollo, tiene como políticas públicas las siguientes:

Gobernabilidad.

Política de Calidad Institucional.

Legitimar la confianza de la población en sus instituciones, con un Gobierno racional, comprometido y cercano, que impulse la cultura de calidad como principio de trabajo; que modernice, sistematice y haga eficientes los servicios que se proporcionan a la sociedad, y que utilice como estrategia la Innovación en todas sus acciones.

Política de Seguridad.

Recuperar y mantener la tranquilidad y el orden en todos los rincones del Estado, garantizando la integridad física y material de toda la sociedad.

Política de Legalidad.

Actualizar el marco jurídico acorde al contexto actual, previendo las acciones prospectadas en el ámbito municipal, federal y estatal, para generar un clima de certeza a la sociedad y a las instituciones.

Política de Servicios.

Eliminar la discrecionalidad en las actividades del Gobierno, utilizando criterios de racionalidad, disciplina, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas de los recursos públicos económicos y materiales, para instituir más y mejores programas de obras y acciones.

Calidad de Vida.

Política de salud.

Proporcionar efectivamente a toda la gente de Nayarit, el servicio de prevención y curación de la enfermedad, en instalaciones renovadas, con personal profesional en el cuidado y la atención médica de las enfermedades, siempre con actitud de calidad y con calidez.

Política de Educación.

Vincular la educación con el desarrollo del Estado, orientando la oferta educativa media superior y superior con la ciencia y la tecnología, hacia la generación de capacidades, habilidades, aptitudes, actitudes y conocimiento que propicien contextos idóneos para que el potencial productivo de cada región se consolide, al tiempo que se alcanza la cobertura total en el nivel de educación básica y mejora la calidad del Sistema Educativo Estatal.

Desarrollo Integral.

Política para el Campo.

Propiciar en unidad con las productoras y los productores y las organizaciones sociales del campo; esquemas de producción rentable, que articulen las cadenas productivas de cada región del Estado de acuerdo a sus características agroecológicas, para que los resultados induzcan al crecimiento de los niveles de bienestar de todas y todos los nayaritas.

Política para el Desarrollo Económico.

Detonar el crecimiento económico del Estado, mediante la operación de programas de creación regulada de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo agropecuario, pesquero, acuícola, silvícola, minero, industrial, manufacturero, turístico, comercial y de servicios; así como acciones de fomento a la inversión pública y privada que permitan sentar las bases para la generación de empleos permanentes y de calidad que eleven el nivel de vida de las y los nayaritas.

Política para el Fomento de las Actividades Productivas.

Impulsar la mejora regulatoria y la simplificación de trámites a través de un marco regulatorio eficiente y transparente, que agilice la apertura de nuevas empresas formales y el desarrollo competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) y con el impulso del financiamiento a través de los distintos fondos de fomento federales y estatales y la vinculación entre las distintas cámaras, organismos empresariales, asociaciones civiles, universidades, secretarías y entidades federales, estatales y municipales, e instituciones y fundaciones tecnológicas.

Asimismo, dicho Plan Estatal cuenta con los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivos Estratégicos.

Objetivo Estratégico General.

Administrar y gestionar los recursos económicos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para lograr una mejor calidad de vida de la población nayarita.

Gobernabilidad.

Lograr la convivencia armónica entre el Gobierno y los Actores Sociales, Económicos y Políticos en el marco del Estado de Derecho, de un Gobierno Eficiente y Cercano a la Gente que identifique y arraigue a las y los nayaritas.

Calidad de Vida.

Alcanzar el bienestar social de las y los habitantes del Estado de Nayarit, a través de Políticas Públicas cercanas a la gente; que consoliden el Desarrollo Sustentable, Económico, Social y Político.

Desarrollo Integral.

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Nacional e Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la Gente.

A continuación, se describen los objetivos estratégicos y específicos, así como las estrategias y líneas de acción que de cierta forma se vinculan con el desarrollo del proyecto.

III.5.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.

La realización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos:

Objetivos Generales.

1. Lograr que el crecimiento urbano y turístico del municipio aproveche racionalmente los recursos naturales y el paisaje.
2. Proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social.
3. Lograr un desarrollo económico rentable, con calidad de vida urbana y logrando la conservación ambiental.
4. Contribuir al impulso económico de los centros de población, mediante la definición de normas claras que promuevan y fomenten el desarrollo económico y social del Municipio.
5. Definir zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano.
6. Incorporar medidas que garanticen la mitigación y control del medio físico.
7. Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
8. Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte, para favorecer la integración intra e interurbana.
9. Proponer los incentivos y estímulos que, en su conjunto, coadyuven a la consolidación de la estrategia general de desarrollo urbano.

Objetivos Particulares.

Objetivos de Desarrollo Urbano.

- Lograr una estructura urbana municipal jerarquizada, donde exista un centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos.
- Regulación de los usos del suelo y la administración urbana. Este objetivo está diseñado para fortalecer al gobierno local en lo que respecta a la planeación urbana y su administración; se requiere de la actualización de los inventarios de tópicos urbanos y de una promoción transparente de los servicios urbanos municipales, lo cual vendrá a reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que

los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.

- Incorporación ordenada del suelo al desarrollo urbano. Intenta establecer mecanismos que promuevan la incorporación de terrenos en beneficio de los habitantes de los ejidos y de tierras comunales, a través de la ocupación de terrenos baldíos o desocupados y auxiliando al acceso legal de los mismos de las personas de escasos recursos.
- Mejora, perfeccionamiento y desarrollo de los equipamientos municipales. A partir de la planeación de los equipamientos del municipio se permitirá el funcionamiento del municipio de una manera ordenada.
- Integrar un centro urbano que concentre el equipamiento de la administración municipal, el equipamiento y los servicios de cobertura municipal y las principales áreas comerciales, el cual se implementara como el Centro Cívico y de Negocios de Bahía de Banderas, localizándose sobre la mejor ubicación respecto a las expectativas de desarrollo municipal.
- Adecuación de la estructura vial y del transporte. Este punto ayudara a establecer una planeación integral y una estructuración eficiente de los sistemas de comunicación, tráfico y transporte público, así como el fortalecimiento de la capacidad institucional de operación de las autoridades correspondientes.
- Concentrar y ordenar el crecimiento urbano de modo que se consoliden centros de población con una estructura urbana adecuada.
- Prever el crecimiento urbano a largo plazo para que ocupe áreas planeadas para su ubicación.
- Establecer nuevos centros de población para captar el crecimiento urbano a largo plazo.
- Transformar la carretera N° 200 en un boulevard urbano desde el Río Ameca hasta La Cruz de Huanacastle.

- Establecer la interacción con Puerto Vallarta para integrar el funcionamiento urbano conurbado.
- Establecer las reservas territoriales adecuadas para el asentamiento ordenado de los pobladores de menores ingresos.
- Fortalecer la capacidad del H. Ayuntamiento para administrar, regular y conducir los acelerados procesos de desarrollo urbano que se registran actualmente.
- Fortalecer los recursos financieros del Municipio mediante la administración directa del catastro y la recolección de impuestos y pago de derechos.

Objetivos de Ordenamiento Ecológico.

1. Respeto al medio ambiente. Busca incrementar la calidad del medio ambiente en el municipio, a través de un estricto control en el manejo de los recursos naturales y la adopción de sistemas de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
2. Evitar el deterioro del paisaje con el desarrollo urbano y el turístico.
3. Conservar los ecosistemas más valiosos como patrimonio que potencializa la vocación turística del municipio.
4. Conservar la Zona Federal Marítima Terrestre
5. Evitar la destrucción de la vegetación nativa en los bordes de canales y lagunas.
6. Preservar la selva mediana subperennifolia de la Sierra de Vallejo hasta la zona del litoral.

Objetivos de Desarrollo Económico.

1. Activación económica y social de las riquezas turísticas del municipio. Implementando programas y proyectos integrales que arrojen a las diversas áreas que poseen por sus características elementos naturales importantes y propicios para la actividad turística, dotándolos de la infraestructura urbana moderna necesaria para estos casos.

2. Consolidar e incrementar el desarrollo turístico en la franja litoral.
3. Integrar espacios públicos en áreas turísticas donde se proporcionen servicios comunales.
4. Favorecer espacios para actividades comerciales y de servicios
5. Impulsar las granjas y la transformación de productos agrícolas

III.5.2. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, para el municipio de Compostela, Nayarit.

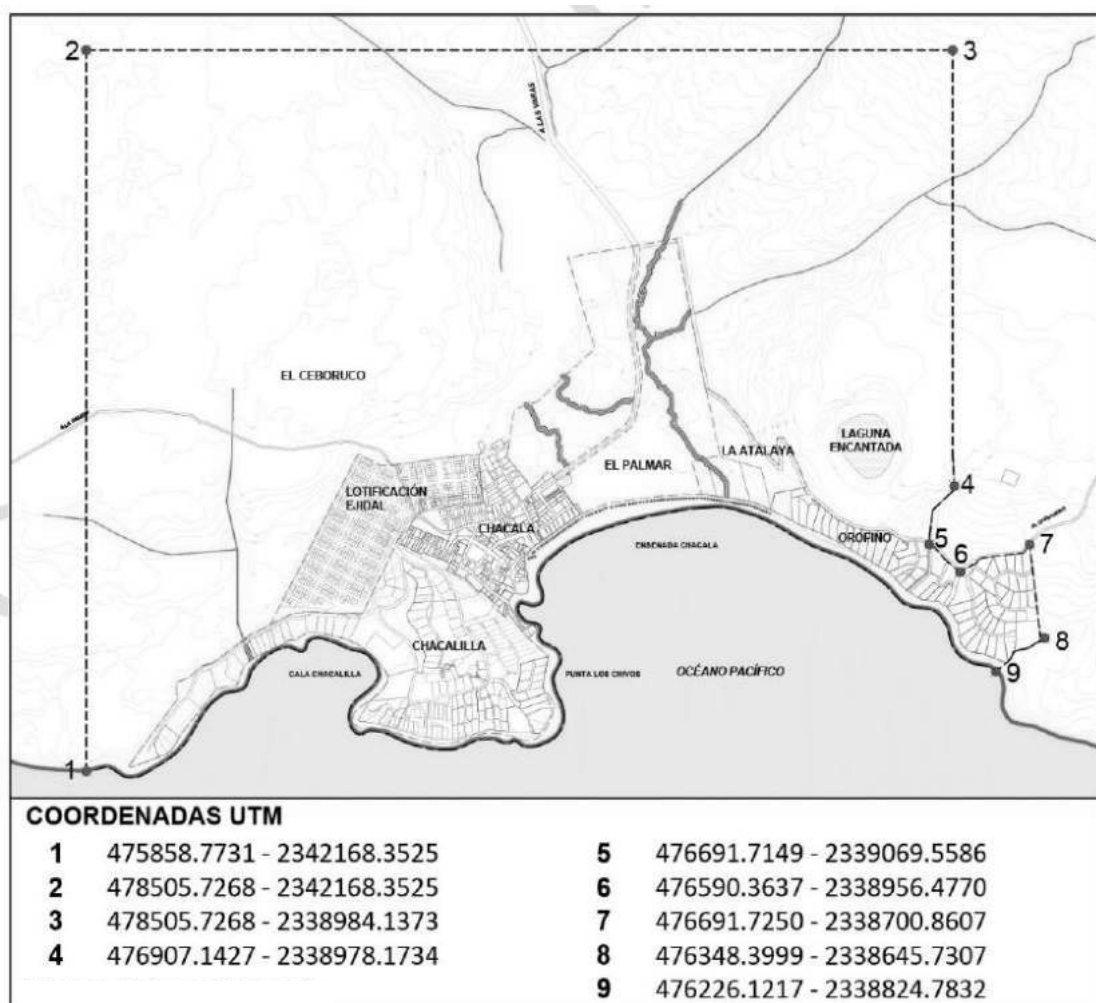
En cumplimiento a lo dispuesto por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit, se presenta esta Versión Abreviada del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit (PDU), para efectos de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit, así como para efectos de difusión. El contenido del PDU cumple cabalmente con lo dispuesto por la legislación aplicable y en esta Versión Abreviada se presenta una síntesis, haciendo énfasis en lo medular que es la Estrategia de Desarrollo Urbano.

LÍMITE DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CHACALA.

En este apartado se establece el límite del Centro de Población de Chacala, en cumplimiento al Artículo 59 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Artículo 47 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit.

El Centro de Población de Chacala integra, tanto las áreas urbanizadas, como aquellas con potencial para la urbanización y las áreas naturales en torno a estas, que le asegure un entorno natural y paisajístico saludable.

A continuación, se muestra en la imagen la delimitación del centro de población de Chacala:



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 14. Delimitación del Centro de Población de Chacala del PDU del Centro de Población de Chacala, para el Municipio de Compostela, Nayarit.

Congruencia con el marco de planeación.

En cumplimiento del Artículo 47 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit, que establece que los programas de desarrollo urbano de centros de población contendrán: I. Las bases de congruencia con los programas nacional, estatal y municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y los regionales que correspondan, en la siguiente tabla, se resumen los conceptos específicos de cada uno de los planes y programas con los que este PDU guarda congruencia.

ELEMENTOS DE CONGRUENCIA DEL PDU CON EL MARCO DE PLANEACIÓN													
TEMA	NUEVA AGENDA URBANA ONU-HABITAT	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROG. NACIONAL DE ORD. TERR. Y DES. URB.	PROG. NAL. DE DES. AGR. TERR. Y URB.	PROG. SECT. MEDIO AMBIENTE Y REC. NAT.	PROGRAMA SECTORIAL DE TURISMO	MODELO DE DES. TURISTICO	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO NAYARIT	PROG. REG. DES. CORREDOR COSTERO	PROG. ORD. ECOLÓGICO TERR. NAY.	PLAN MUNICIPAL DE DES. COMPOSTELA	PROGRAMA DE ORD. ECOLÓGICO LOCAL	PLAN MUNICIPAL DE DES. URBANO
Sustentabilidad													
Cambio climático													
Ordenamiento ecológico													
Calidad del aire													
Protección de bosques													
Resiliencia y gestión de riesgos													
Manejo de residuos sólidos													
Vincular Ord. Eco. y Planeac. Urb.													
Compactación urbana													
Espacios verdes													
Movilidad urbana sustentable													
Conectividad													
Inclusión													
Equidad													
Seguridad													
Participación													
Calidad de vida													
Productividad													
Competitividad													
Planeación y Ord. Terr.													
Coordinación interinstitucional													
Gestión y uso eficiente del suelo													
Reservas territoriales													
Vivienda													
Desarrollo inmobiliario													
Infraestructura													
Mejoramiento urbano													

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 15. Elementos de Congruencia del PDU.

ASPECTOS JURÍDICOS.

Fundamento Jurídico.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículos 27 párrafo 3º. y 115 fracción VI;
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, artículos 11 fracción I, 23 fracción IV, 40, 42 a 46 y 59.
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit; artículo 111 fracción III;
- Ley Municipal para el Estado de Nayarit, artículo 61 fracción II inciso a);
- Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, artículos 18 fracción I, 40 fracción I inciso d) y 47.

Procedimiento Jurídico.

- Aprobación de la Actualización. El 30 de octubre de 2020, el Ayuntamiento de Compostela emitió Acuerdo que autoriza la actualización del PDU.
- Elaboración del Programa. En base al Acuerdo mencionado, el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) elaboró el proyecto de PDU.
- Acuerdo de Cabildo para Consulta Pública. El 30 de marzo de 2021, el Ayuntamiento de Compostela emitió Acuerdo para someter a Consulta Pública el PDU.
- Convocatoria a Consulta Pública. El 21 de abril de 2021, el IMPLAN emitió Convocatoria para para que los ciudadanos, asociaciones y organizaciones de vecinos formularan por escrito sus observaciones y proposiciones concretas al proyecto de PDU, en el plazo del 21 de abril, al 24 de mayo del 2021.

- **Publicación.** El Documento Técnico del PDU fue publicado en el portal de internet del Ayuntamiento, quedando a la disposición de la ciudadanía.
- **Audiencias Públicas.** Con el objetivo de motivar la participación ciudadana, el Director del IMEPLAN, funcionarios y consultores, celebraron en Chacala seis audiencias públicas los días 28, 29 y 30 de abril de 2021.
- **Aportaciones de la ciudadanía.** Como resultado de la Consulta Pública, se recibieron 63 solicitudes y propuestas de 152 ciudadanos.
- **Adecuaciones al Proyecto de Programa.** Las solicitudes y propuestas ciudadanas fueron técnicamente evaluadas y de todas ellas, el 81% resultó procedente, por lo que fueron incorporadas al PDU, el 8% no resultaron procedentes y el 11% no eran materia del PDU.
- **Una vez aprobado el PDU,** el IMEPLAN da a conocer a los interesados el resultado de sus solicitudes o propuestas.
- **Opinión del Consejo Municipal.** La versión de proyecto de PDU complementada con las solicitudes y propuestas ciudadanas, ha sido puesta a consideración del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda.
- **Aprobación.** El Ayuntamiento emitió Acuerdo en el Acta del 15 de agosto por el que aprueba el PDU.
- **Dictamen de Congruencia del Gobierno del Estado.** El Presidente Municipal de Compostela, solicitó y obtuvo de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, Dictamen de Congruencia.
- **Orden de Publicación y Registro del Congreso del estado.** El Presidente Municipal de Compostela, solicitó al Congreso del Estado de Nayarit que ordenara la publicación en el Periódico Oficial.
- **Publicación.** El PDU es publicado en el Periódico Oficial.

- Registro. El PDU es registrado en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO.

Medio Ambiente.

- Suelo rocoso.
- Topografía inclinada.
- Vegetación de selva medianamente perturbada (deforestación).
- Contaminación por desechos líquidos y sólidos.
- Riesgo por marejadas y huracanes.

Aspectos sociales.

- Asentamiento prehispánico
- Crecimiento reciente
- Tamaño pequeño:
- Población permanente 650ha
- Población flotante 2,000hab
- Población inmigrante
- Grupos sociales activos, pero no coordinados

Aspectos económicos.

- Actividad preponderante = turismo popular
- Potencial de desarrollo
- Reservas urbanas acotadas
- Mercado diverso
- Turismo nicho = regional y norte americano

Aspectos urbanos.

- Carencia de infraestructura y servicios
- Falta de drenaje
- Abastecimiento de agua al límite
- Reservas urbanas acotadas

- Lotificación ejidal irregular
- Imagen urbana desordenada y deteriorada
- Falta de pavimentos y banquetas
- Congestionamiento vial en días pico

BASES Y CRITERIOS DE ORDENAMIENTO.

Análisis FODA.

El diagnóstico, expone las características de Chacala y las condiciones en las que se encuentran los diversos factores que inciden en el desarrollo urbano de este centro de población. En base a este diagnóstico, en seguida se presenta un análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

	CONDICIONES INTERNAS	CONDICIONES EXTERNAS
POSITIVAS	FORTALEZAS • Cercanía a Guadalajara • Belleza natural conservada • Diversidad de atractivos • Participación ciudadana	OPORTUNIDADES • Turismo de retirados • Ecoturismo • Sitio apropiado para una marina • Posible nicho único
NEGATIVA	DEBILIDADES • Carencia de infraestructura • Falta de drenaje sanitario • Conflictos en El Palmar • Falta de normatividad urbana	AMENAZAS • Ciclones • Falta de agua • Perder certificado playa limpia • Fraccionamiento ejidal irregular

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 16. Análisis FODA.

ESCENARIO MEDIO = DESARROLLO AL 65%							POBLACIÓN			
USO	SUPERFICIE TOTAL HAS.	65% DE SUPERFICIE DESARROLLADA	UNIDAD DE MEDIDA (U)	DENSIDAD MÁX. EN U/HA	TOTAL DE UNIDADES	OCUPACIÓN DE HAB. POR UNIDAD	TOTAL 100%	CP 2024 15%	MP 2030 30%	LP 2040 55%
GH	10.27	6.67778	viv.	2	13.36	3.7	49	7	15	27
EC	76.65	49.8209	viv.	2	99.64	3.7	369	55	111	203
TU-1	8.89	5.77785	viv.	7	40.44	7.0	283	42	85	156
TPH-1	70.48	45.8109	viv.	7	320.7	7.0	2,245	337	673	1,235
TPV-1	2.49	1.61749	viv.	10	16.17	8.0	129	19	39	71
TU-2	21.16	13.7561	viv.	16	220.1	5.0	1,100	165	330	605
TPV-2	11.74	7.63422	viv.	25	190.9	5.0	954	143	286	525
TPV-3	6.58	4.27603	viv.	60	256.6	5.0	1,283	192	385	706
TH-2	4.40	2.85931	cto.	60	171.6	2.0	343	51	103	189
TH-3	9.30	6.04438	cto.	120	725.3	2.0	1,451	218	435	798
TH-4	13.14	8.54139	cto.	150	1281	2.0	2,562	384	769	1,409
HU-4	3.75	2.44063	viv.	60	146.4	3.7	542	81	163	298
TOTAL							11,311	1,697	3,393	6,221

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 17. Proyección de Crecimiento Demográfico Media.

OBJETIVOS Y METAS.

Los objetivos particulares del PDU de Chacala están perfilados en cuatro líneas estratégicas:

Sustentabilidad ambiental.

Lograr un desarrollo sustentable y responsable frente al cambio climático a través de:

- Proteger la estructura, diversidad y composición de los ecosistemas del lugar.
- Proteger los escurrimientos pluviales.
- Preservar la masa arbórea.
- Concientizar a la población a través de la educación e interpretación ambiental.
- Reducir los índices de consumo y contaminación del agua.
- Reducir los índices de consumo y contaminación por residuos sólidos.

- Reducir los traslados vehiculares y la contaminación del aire.

Inclusión social.

Lograr un desarrollo social incluyente y próspero a través de:

- Fortalecer la resiliencia y la gestión de riesgos.
- Elevar el nivel educativo y cultural de la ciudadanía.
- Mejorar las habilidades y capacidades de la fuerza laboral.
- Mejorar la seguridad pública.

Productividad económica.

Lograr mayores niveles de desarrollo económico y productividad, fortaleciendo el desarrollo turístico a través de:

- Proveer infraestructura, equipamiento y servicios de calidad.
- Mejorar y reglamentar la imagen urbana.
- Promover el turismo.
- Diversificar los servicios al turismo.
- Mejorar la atención al turismo.

Gobernanza y gestión urbana.

Lograr infraestructura, equipamiento y servicios urbanos de calidad mediante la gestión compartida del desarrollo y funcionamiento urbanos del centro de población.

- Implementar un sistema eficiente de gobernanza y gestión ambiental y urbana con el involucramiento de la autoridad municipal, propietarios de inmuebles, pobladores, prestadores de servicios y promotores.

NORMAS TÉCNICAS.

En este capítulo se definen las Normas Técnicas del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, en cumplimiento del Artículo 47, inciso XI de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit, relativas a:

- La Clasificación de Áreas
- La Utilización del Suelo
- El Control de la Urbanización y la Edificación
- El Incremento del Coeficiente de Utilización del Suelo
- Las Actividades o Giros
- Las Compatibilidades entre Usos del Suelo
- La Preservación del Arbolado
- La Movilidad Urbana
- Los Estacionamientos

De todas estas normas, en esta Versión Abreviada se destaca lo siguiente:

NORMAS RELATIVAS AL CONTROL DE LA URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN										
USOS	U	DENSIDAD MAX. (U/HA)	SUPERFICIE MÍNIMA (M2)	FRENTE MÍNIMO (M)	COS	CUS	ALTURA MÁXIMA (NIV.)	RESTRICCIÓN FRONTAL (M)	RESTRICCIÓN POSTERIOR (M)	RESTRICCIÓN LATERAL (M)
Agropecuario (AG)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Granjas y huertos (GH)	viv.	2	5,000	50m	0.1	0.2	2niv	15m	15m	10m
Turístico Ecológico Campestre (EC)	viv.	2	5,000	50m	0.1	0.2	2niv	10m	10m	5m
Turístico unifamiliar densidad mínima (TU-1)	viv.	7	1,000	20m	0.20	0.40	2niv	5m	5m	3m
Turístico plurifamiliar horizontal densidad mínima (TPH-1)	viv.	7	2,000	30m	0.20	0.40	2niv	5m	5m	3m
Turístico plurifamiliar vertical densidad mínima (TPV-1)	viv.	10	4,000	30m	0.20	0.60	4niv	5m	5m	3m
Turístico unifamiliar densidad baja (TU-2)	viv.	16	400	15m	0.40	0.80	2niv	5m	5m	2.5m
Turístico plurifamiliar horizontal densidad baja (TPH-2)	viv.	16	800	20m	0.40	0.80	2niv	5m	5m	2.5m
Turístico plurifamiliar vertical densidad baja (TPV-2)	viv	30	1,000	20m	0.30	0.90	3niv	3m	3m	3m
Turístico unifamiliar densidad media (TU-3)	viv.	45	250	10m	0.70	1.40	2niv	3m	3m	N/A
Turístico plurifamiliar horizontal densidad media (TPH-3)	viv.	45	500	15m	0.70	1.40	2niv	3m	3m	N/A
Turístico plurifamiliar vertical densidad media (TPV-3)	viv	60	1,000	20m	0.45	1.80	4niv	3m	3m	3m
Habitacional unifamiliar densidad alta (HU-4)	viv.	60	105	7m	0.70	1.40	2niv	2.5m	2.5m	N/A
Habitacional plurifamiliar horizontal densidad alta (HPH-4)	viv.	60	210	14m	0.70	1.40	2niv	2.5m	2.5m	N/A
Habitacional plurifamiliar vertical densidad alta (HPV-4)	viv.	90	210	14m	0.70	2.10	3niv	2.5m	2.5m	N/A
Turístico Hotelero densidad mínima (TH-1)	cto.	20	2,400	50m	0.20	0.40	2niv	10m	10m	5m
Turístico Hotelero densidad baja (TH-2)	cto.	60	2,500	40m	0.30	0.90	3niv	3m	10m	5m
Turístico Hotelero densidad media (TH-3)	cto.	120	1,000	25m	0.45	1.35	3niv	N/A	5m	N/A
Turístico Hotelero densidad alta (TH-4)	cto.	150	450	15m	0.60	1.80	3niv	N/A	3m	N/A
Comercio y Servicios Básicos (CS-B)	N/A	N/A	105	7m	0.80	1.60	2niv	3m	2.5m	N/A
Comercio y Servicios Generales (CS-G)	N/A	N/A	160	8m	0.60	1.20	2niv	5m	3m	3m
Comercial y Servicios Suburbanos (CS-S)	N/A	N/A	500	20m	0.50	1.00	2niv	5m	3m	3m
Equipamiento Urbano Básico (EU-B)	N/A	N/A	105	7m	0.80	1.60	2niv	3m	2.5m	N/A
Equipamiento Urbano General (EU-G)	N/A	N/A	250	10m	0.60	1.20	2niv	5m	3m	3m
Espacios Públicos Verdes y Abiertos (EV)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 18. Normas Relativas al Control de la Urbanización y la Edificación.

Normas relativas al Incremento del Coeficiente de Utilización del Suelo.

El Incremento del Coeficiente de Utilización del Suelo (IN-CUS), se establece como un mecanismo de distribución más equitativa de las cargas y beneficios del desarrollo urbano, permitiendo que, en ciertas áreas del centro de población, los interesados puedan optar por incrementar el Coeficiente de Utilización del Suelo Básico (CUS) establecido en el PDU, mediante el pago de derechos que irán destinados a la ejecución de obras de infraestructura o equipamiento para la prestación de servicios públicos, o acciones y obras de mejoramiento urbano en Chacala.

- En la siguiente tabla se define el incremento máximo permitido tanto en el CUS, como en la densidad de unidades por hectárea y en los niveles de altura de los correspondientes edificios, por cada uno de los usos con potencial de incremento.
- En los predios para los que se opte por el IN-CUS, se podrán incrementar el CUS, la densidad de U/HA y los niveles de edificación indicados en el cuadro que antecede, pero deberán acatarse el resto de las Normas Relativas a la Intensidad del Uso del Suelo.

USOS PREDOMINANTES	NORMA BASE					INCREMENTO DE CUS					
	U	COS	CUS	DENSIDAD MAX. (U/HA)	ALTURA MÁXIMA (NIV.)	U	COS	CUS	INCREMENTO %	DENSIDAD MAX. (U/HA)	ALTURA MÁXIMA (NIV.)
Turístico plurifamiliar vertical densidad mínima (TPV-1)	viv.	0.20	0.60	10	4niv	viv.	0.20	0.80	33.3	13.3	5niv
Turístico plurifamiliar vertical densidad baja (TPV-2)	viv	0.30	0.90	30	4niv	viv	0.30	1.20	33.3	39.9	5niv
Turístico plurifamiliar vertical densidad media (TPV-3)	viv	0.45	1.80	60	5niv	viv	0.45	2.40	33.3	79.8	6niv
Habitacional plurifamiliar vertical densidad alta (HPV-4)	viv.	0.70	2.10	90	4niv	viv.	0.70	2.80	33.3	120	5niv
Turístico Hotelero densidad mínima (TH-1)	cto.	0.20	0.40	20	3niv	cto.	0.20	0.53	33.3	26.6	4niv
Turístico Hotelero densidad baja (TH-2)	cto.	0.30	0.90	60	4niv	cto.	0.30	1.20	33.3	79.8	5niv
Turístico Hotelero densidad media (TH-3)	cto.	0.45	1.35	120	4niv	cto.	0.45	1.80	33.3	160	5niv
Turístico Hotelero densidad alta (TH-4)	cto.	0.60	1.80	150	4niv	cto.	0.60	2.40	33.3	200	5niv

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 19. Incremento Máximo del IN-CUS por Tipo de Uso.

- Las reglas de operación del IN-CUS y los montos del pago por los derechos correspondientes, serán acordados por el Ayuntamiento en conjunto con el Agencia de Gobernanza y Gestión Ambiental y Urbana de Chacala (AGU), previsto en el capítulo de Instrumentación de este PDU. Los recursos provenientes del pago de derechos por el IN-CUS serán transferidos al AGU referido y serán destinados exclusivamente a la ejecución de obras de infraestructura o equipamiento para la prestación de servicios públicos, o acciones y obras de mejoramiento urbano en Chacala.

Normas relativas a las Compatibilidades entre Usos del Suelo.

La mezcla de usos del suelo está regulada a través del establecimiento de usos predominantes y usos compatibles. En siguiente figura se indican los usos compatibles con cada uno de los usos predominantes establecidos.

COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO	
USOS COMPATIBLES	USO PREDOMINANTE
	Agropecuario Granjas y Huertos Turístico Ecológico Campestre Turístico unifamiliar densidad mínima Turístico plurifamiliar horizontal densidad mínima Turístico plurifamiliar vertical densidad mínima Turístico unifamiliar densidad baja Turístico plurifamiliar horizontal densidad baja Turístico plurifamiliar vertical densidad baja Turístico unifamiliar densidad media Turístico plurifamiliar horizontal densidad media Turístico plurifamiliar vertical densidad media Turístico Hotelero densidad mínima Turístico Hotelero densidad baja Turístico Hotelero densidad media Turístico Hotelero densidad alta Habitacional unifamiliar densidad alta Habitacional plurifamiliar horizontal densidad alta Habitacional plurifamiliar vertical densidad alta Comercio y Servicios Básicos Comercio y Servicios Generales Comercial y Servicios Suburbanos Equipamiento Urbano Básico Equipamiento Urbano General Espacios Públicos Verdes y Abiertos
	AG GH EC TU-1 TPH-1 TPV-1 TU-2 TPH-2 TPV-2 TU-3 TPH-3 TPV-3 TH-1 TH-2 TH-3 TH-4 HU-4 HPH-4 HPV-4 CS-B CS-G CS-S EU-B EU-G EV
AG	
GH	
EC	
TU-1	
TPH-1	
TPV-1	
TU-2	
TPH-2	
TPV-2	
TU-3	
TPH-3	
TPV-3	
TH-1	
TH-2	
TH-3	
TH-4	
HU-4	
HPH-4	
HPV-4	
CS-B	
CS-G	
CS-S	
EU-B	
EU-G	
EV	

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 20. Cuadro de Compatibilidad del Uso del Suelo.

ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO.

La Estrategia de Desarrollo Urbano del PDU tiene los siguientes apartados:

- Organización General del Territorio (Plano E-1)
- Clasificación de Áreas (Plano E-2)

- Utilización del Suelo (Plano E-3)
- Red de Movilidad Urbana (Plano E-4)

Organización General del Territorio (Ver plano E-1).

Esta primera parte de la Estrategia de Desarrollo Urbano establece la organización general del territorio en base a sectores, centralidades y corredores.

- Sectores. Los sectores son unidades territoriales homogéneas, delimitadas de acuerdo a sus características naturales, urbanas y de propiedad del suelo. La división del centro de población por sectores facilita la identificación de los mismos para efectos de asignar sus atributos normativos con mayor precisión, en el cuerpo de este PDU. Por otra parte, con el tiempo, facilitará a la población y al organismo de gestión urbana, identificar las diversas áreas del centro de población.
- Centralidades. Las centralidades son áreas en las que se promoverá y facilitará la concentración del comercio, el equipamiento urbano y los servicios de los siguientes tipos y niveles de servicio.
- Corredores. Los corredores son elementos de la Red de Movilidad Urbana en los que se priorizará la circulación de vehículos y peatones vinculándolos con actividades turísticas o comerciales.

Los sectores, centralidades y corredores están indicados en el plano E-1.

Clasificación de Áreas (Ver plano E-2).

Aquí se determinan las Áreas de Conservación, que no podrán ser urbanizadas y las Áreas de Aprovechamiento, que son aquellas que no se determinan de Conservación y serán susceptibles de urbanización.

Las Áreas de Conservación se dividen en:

- Áreas de Prevención Ecológica (AP)

- Áreas de Protección Ecológica (AE)
- Áreas de Protección a Escurrimientos y Cuerpos de Agua (CA)
- Áreas de Protección al Patrimonio Histórico (PH)
- Áreas de Protección por paso de Instalaciones de Servicios Públicos (IE) Áreas de Protección a Instalaciones de Telecomunicaciones (TL)
- Áreas de Protección a Instalaciones Portuarias (PT)

Las Áreas de Aprovechamiento se dividen en:

- Áreas Rústicas (AR)
- Áreas Agropecuarias (AG)
- Áreas Incorporadas (AU)
- Áreas de Renovación Urbana (RN)
- Áreas de Reserva Urbana (RU)

La ubicación de las áreas descritas está indicada en el plano E-2.

Utilización del suelo (Ver plano E-3).

Atendiendo las determinaciones establecidas en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Artículo 59 y en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, en materia de Zonificación Secundaria, en las zonas que no se determinan de Conservación y que corresponden a las Áreas de Aprovechamiento de este PDU, se considerarán compatibles los usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo (que para el caso de Chacala corresponde a todos los servicios turísticos), siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad.

Por lo tanto, en todo el centro de población de Chacala, se permite la mezcla de usos del suelo. Sin embargo, en base a las características

naturales, topográficas y urbanísticas de las diversas zonas del centro de población, así como de la posibilidad de abastecimiento de infraestructura y servicios, esta mezcla está regulada a través del establecimiento de usos predominantes y usos compatibles.

Para efecto del cumplimiento de la norma anterior, la zonificación referida se establece en base a zonas de usos mixtos, identificadas por el tipo de uso predominante. Las normas relativas al control de la urbanización y edificación de estos usos predominantes están indicadas en la tabla 6.2. Los usos compatibles están definidos en la tabla 6.4 de que forman parte intrínseca de la Zonificación Secundaria establecida en este apartado de Utilización del Suelo. Los usos predominantes asignados a cada una de las áreas y predios del Centro de población están indicados en el plano E-3.

Los usos predominantes son:

- Agropecuario (AG)
- Granjas y Huertos (GH)
- Turístico Ecológico Campestre (EC)
- Turístico Unifamiliar Densidad Mínima (TU-1)
- Turístico Plurifamiliar Horizontal Densidad Mínima (TPH-1)
- Turístico Plurifamiliar Vertical Densidad Mínima (TPV-1)
- Turístico Unifamiliar Densidad Baja (TU-2)
- Turístico Plurifamiliar Vertical Densidad Baja (TPV-2)
- Turístico Plurifamiliar Vertical Densidad Media (TPV-3)
- Turístico Hotelero Densidad Baja (TH-2)
- Turístico Hotelero Densidad Media (TH-3)
- Turístico Hotelero Densidad Alta (TH-4)
- Habitacional Unifamiliar Densidad Alta (HU-4)
- Comercio y Servicios Básicos (CS-B)
- Comercio y Servicios Generales (CS-G)

- Comercio y Servicios Suburbanos (CS-S)
- Equipamiento Urbano Básico (EU-B)
- Equipamiento Urbano General (EU-G)
- Espacios Públicos Verdes y Abiertos (EV)

La ubicación de los usos predominantes descritos está indicada en el plano E-2.

Red de Movilidad Urbana (ver plano E-4).

La red de movilidad urbana constituye el sistema de vías de circulación de diversa jerarquía, que sirven para los desplazamientos de personas y bienes, así como para alojar las líneas de infraestructura hidráulica, sanitaria, eléctrica, de alumbrado público, voz y datos, y demás instalaciones públicas que se requieran para el buen funcionamiento del centro de población.

Esta red se integra con los siguientes tipos de vialidades:

- Vialidad Regional (Sección mínima 40m) (VR).
- Vialidad Principal (Sección mínima 20m) (VP).
- Vialidades Colectoras Existentes (Sección mínima 10m) (VCe).
- Vialidades Colectoras Propuestas (Sección mínima 12m) (VCp).
- Vialidades Locales Existentes (Sección mínima 10m) (VLe).
- Vialidades Locales Propuestas (Sección mínima 12m) (VLp).
- Vialidades de Acceso Vehicular Restringido Existente (Sección mínima 9m) (VARE).
- Vialidades de Acceso Vehicular Restringido Propuesta (Sección mínima 10m) (VARp).
- Vialidades Interiores de Condominio (VIC).
- Vialidad Peatonal (Sección mínima 9m) (VP).
- Andadores (Sección mínima 5m) (A).
- Malecón (M).

La clasificación de las vialidades de la Red de Movilidad urbana está indicada en el plano E-4.

Preservación de Arbolado.

La selva y los palmares de Chacala, no solo constituyen un importante patrimonio natural de la comunidad, sino que, como parte fundamental del paisaje, son uno de los elementos centrales del atractivo turístico del cual depende el desarrollo social y económico de la localidad. Por otra parte, es evidente que, para construir la infraestructura, el equipamiento y el alojamiento turístico, se requiere suelo libre de arbolado. Por lo tanto, para inducir el desplante de edificaciones en las áreas menos arboladas y más apropiadas para ello, así como el derribo de la menor cantidad de arbolado posible, en el cuadro 6.5 se establecen los porcentajes del arbolado existente que deberán de ser preservados en los diversos sectores del centro de población.

SECTOR		PORCENTAJE DE ARBOLADO A PRESERVAR								% A REFORESTAR EN ÁREAS SIN ARBOLADO
		ÁREA DE PROTECCIÓN	PREDIOS BALDÍOS	PREDIOS EDIFICADOS	LATERALES ARROYOS	FRANJA DE PLAYA	PENDIENTES - 15%	PENDIENTES + 15%	ÁREAS ARBOLADAS	
No.	NOMBRE									
1	Chacala Centro		30%	90%						
2	Chacalilla	100%	70%	90%						
3	Lotificación Ejidal		50%	90%						
4	El Palmar Norte		50%			100%				25%
5	El Palmar Sur					100%				25%
6	El Arroyo de Abajo				100%		50%	100%	100%	25%
7	El Arroyo de Arriba				100%					25%
8	Lo de Arriba 1				100%		30%	100%	100%	
9	Lo de Arriba 2				100%					25%
10	Lo de Arriba 3				100%		35%	100%	100%	
11	Lo de Arriba 4						35%	100%	100%	25%
12	Acceso Lado Norte								40%	25%
13	Acceso Lado Sur 1									25%
14	Acceso Lado Sur 2								60%	15%
15	Macadamia		70%							
16	La Atalaya		70%							
17	Mar de Jade		70%	90%						
18	Orofino		70%	90%						

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 21. Porcentaje de Arbolado existente a Preservar.

Criterios en materia de Resiliencia.

En cumplimiento de lo dispuesto por la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del estado de Nayarit, Artículo 150, en el Centro de Población de Chacala se aplicarán los siguientes criterios de resiliencia.

- Riesgos geológicos.
- Sismos. Se cumplirán estrictamente las normas para el cálculo y construcción de estructuras, para asegurar su resistencia contra sismos.
- Inestabilidad de laderas o derrumbes. Se restringirá al máximo el movimiento de tierras en áreas con pendientes mayores al 15% y,

en caso necesario, se deberán consolidar las laderas para asegurar su plena estabilidad.

- Riesgos hidro-meteorológicos.
 - Ciclones y tormentas tropicales. Se diseñará una estructura al frente del mar para la protección contra marejadas, que servirá de base para el malecón previsto en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala.
 - Inundaciones pluviales. Se preservarán y mantendrán libres los escurrimientos naturales a efecto de dar curso libre y suficiente a las aguas pluviales.

- Riesgos químico-tectónicos.
 - Incendios, explosiones y derrames y fugas tóxicas. No se prevé en el área de aplicación usos del suelo que manejen materiales inflamables en cantidades de riesgo. La ubicación de una eventual estación de servicio de gasolina, podrá hacerse exclusivamente en el área en el ingreso del centro de población designada para uso de Comercio y servicios Suburbanos. En todo caso, se deberá cumplir con las normas establecidas en la materia.

- Riesgos sanitario-ecológicos.
 - Contaminación del aire. En el área de aplicación se prevén áreas de estacionamiento y una vasta red de andadores y áreas peatonales para que los usuarios utilicen lo menos posible vehículos emisores de gases contaminantes.
 - Contaminación del agua. En el programa de acciones se prevé una red de alcantarillado sanitario para la recolección de la totalidad de las aguas negras, así como una planta de tratamiento.

PROYECTOS ESTRATÉGICOS.

Los proyectos estratégicos son aquellos que, por su impacto en la localidad, son determinantes para el éxito de la estrategia y el cumplimiento del programa.

Sistema de manejo integral del agua.

Agua potable.

- Reubicación de línea de conducción en el derecho de vía de la carretera.
- Adquisición de terreno(s) y perforación de, al menos, un nuevo pozo.
- Construcción de línea de conducción y sistema de bombeo.
- Mejoramiento de la red de agua potable existente.
- Construcción de, al menos, otro tanque de almacenamiento.

Alcantarillado sanitario.

- Red de alcantarillado sanitario del poblado de Chacala.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de reutilización de aguas residuales.

Drenaje pluvial.

- Diseño y construcción de un sistema de drenaje pluvial.
- Limpieza y protección de escurrimientos naturales.
- Construcción de alcantarillas de filtración de basura y contaminantes.

Mejoramiento urbano del Pueblo de Chacala.

Movilidad urbana.

- Reordenamiento del sentido del tránsito de las calles.
- Realineamiento de calles y banquetas.
- Pavimentación de calles y banquetas.
- Balizamiento y señalamiento vial.

- Construcción del estacionamiento público y central de autobuses.
- Reordenamiento del estacionamiento en la vía pública.
- Reglamentación de horarios para el abastecimiento de mercancías.

Imagen urbana.

- Elaboración de un reglamento de Imagen Urbana.
- Remodelación de fachadas y terminados en laterales de edificios.
- Alumbrado público.
- Mobiliario urbano.
- Reforestación y jardinería.

Espacios públicos.

Proyecto y mejoramiento de muelle de pesca y de turismo.

Mejoramiento de la plaza de la playa.

Mejoramiento del parque en calle Golfo de México.

Construcción de una plaza frente a la iglesia.

Construcción de plaza en El Palmar.

Construcción de andadores de acceso público a la playa.

Reglamentación del comercio ambulante y semifijo en la vía pública.

Carretera.

- Regularización del derecho de vía.
- Proyecto de eventual ampliación a futuro.
- Construcción de ciclovía.

Regularización y urbanización de la Lotificación Ejidal.

- Proyecto de regularización
- Plan parcial de urbanización.
- Vía de acceso alternativa.

Muelle y Marina.

- Promoción de la construcción de una marina.

INSTRUMENTACIÓN.

Para conducir la instrumentación de este PDU y gestionar el desarrollo urbano de este centro de población, se promoverá la creación de una Asociación Civil de participación municipal minoritaria, con una mayoría de presencia ciudadana, denominada Agencia de Gobernanza y Gestión Ambiental y Urbana de Chacala (AGU). Las reglas de operación de la AGU, garantizarán la mayor pluralidad social en su integración, así como transparencia en su toma de decisiones.

Las tareas y funciones de la AGU serán las siguientes:

- Promover y dar seguimiento a la instrumentación del PDU de Chacala;
- Participar en los procesos de planeación socio-económica, turística, ambiental y urbana de Chacala y promover su desarrollo;
- Participar en la consulta pública y verificación del cumplimiento de los planes parciales de urbanización que promuevan los particulares para el desarrollo de los predios localizados dentro de Chacala;
- Fomentar de la participación ciudadana en todos los ámbitos del desarrollo integral del centro de población;
- Proteger el patrimonio natural del centro de población y promover acciones e inversiones que preserven y restauren el equilibrio ecológico, protejan al ambiente, e impulsen las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático;
- Promover, planear, proyectar, construir, mantener y operar la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios públicos urbanos tales como los relativos a:
 - a) Agua potable (extracción, conducción, almacenamiento, eventual potabilización y distribución);

- b) Alcantarillado sanitario (recolección, conducción, tratamiento y reutilización y/o disposición final de aguas grises);
- c) Drenaje pluvial (captación, conducción, filtrado y vertido final de agua de lluvia);
- d) Red vial y movilidad urbana (calles, banquetas, balizamiento, señalamiento, ciclo-pista, ciclo-puertos y accesibilidad universal);
- e) Estacionamientos públicos;
- f) Alumbrado público;
- g) Áreas verdes y espacios públicos (habilitación, limpieza y mantenimiento);
- h) Residuos sólidos (recolección, traslado, separación, reciclaje y disposición final);
- i) Deporte; y
- j) Protección civil.

- Promover y ejecutar acciones para mejoramiento, reglamentación y custodia de la imagen urbana y paisaje.
- Promover proyectos estratégicos y acciones de mejoramiento ambiental, desarrollo social, educativos, culturales, urbanos, turísticos, comerciales, recreativos y habitacionales;
- Promover acciones y uso de tecnologías que reduzcan los costos y mejoren la calidad de la urbanización y los servicios públicos urbanos, incluyendo sistemas de movilidad no motorizada y para la accesibilidad universal;
- Coadyuvar con las autoridades en las tareas de vigilancia y custodia de la población y sus bienes.
- Promover acciones de financiamiento público y privado, nacional e internacional, para el desarrollo ambiental y urbano.
- Promover y ejecutar acciones para la prevención de riesgos y aumento de la resiliencia.

- Apoyar al Municipio en la coordinación de acciones con dependencias del Gobierno del Estado y del Gobierno Federal, para la consecución de los fines de la Asociación.

La constitución del AGU deberá ser acompañada con el siguiente instrumento.

Convenio de colaboración AGU-Municipio de Compostela.

Este convenio tiene como objetivo establecer los mecanismos de colaboración ente el Municipio y el AGU, así como el otorgar las autorizaciones o concesiones que apoyen a este último en la construcción, financiamiento y prestación de la infraestructura y equipamiento necesarios para la prestación de los servicios públicos municipales de los cuales se encargará el propio organismo.

Además de la expresión de las consideraciones técnicas y legales que lo fundamentan y motivan, el Convenio de Colaboración expresará los compromisos de las partes, relacionado con los siguientes contenidos básicos:

A. Reconocer la existencia y papel de colaboración y apoyo del AGU, como entidad paramunicipal y de participación ciudadana, para la planeación y promoción del desarrollo integral y sustentable de Chacala, de conformidad con sus objetivos sociales.

B. En los términos de la Ley Municipal para el Estado de Nayarit, otorgar las autorizaciones, permisos y/o concesiones municipales necesarias para que la AGU pueda promover, planear, proyectar, construir, mantener y operar la infraestructura y el equipamiento necesarios para la prestación y cobro, en su caso, de servicios públicos urbanos tales como los relativos a:

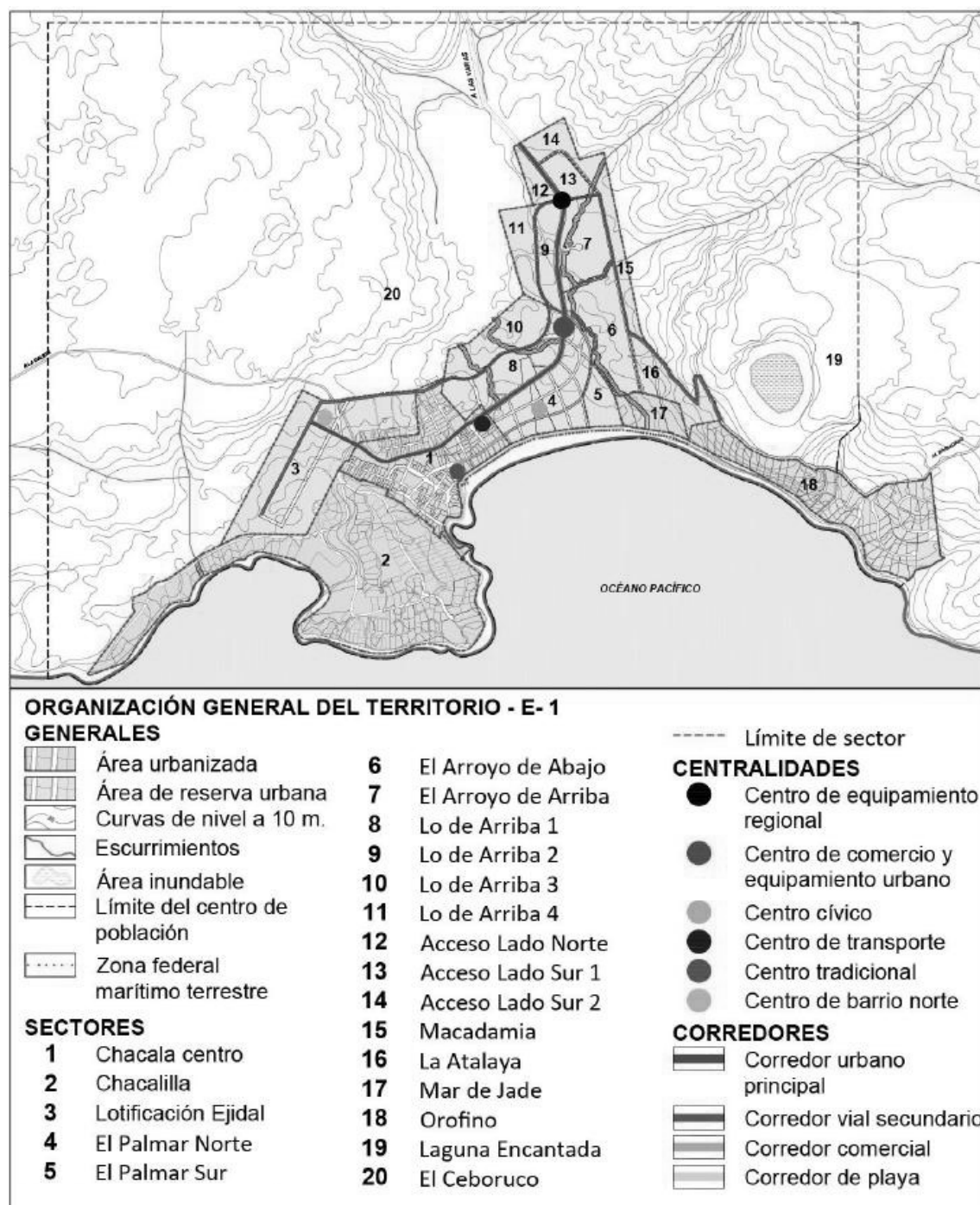
- Agua potable (extracción, conducción, almacenamiento, eventual potabilización y distribución);
- Alcantarillado sanitario (recolección, conducción, tratamiento y reutilización y/o disposición final de aguas grises);
- Drenaje pluvial (captación, conducción, filtrado y vertido final de agua de lluvia);
- Red vial y movilidad urbana (calles, banquetas, balizamiento, señalamiento, ciclo-pista, ciclo-puertos y accesibilidad universal);
- Estacionamientos públicos;
- Alumbrado público;
- Áreas verdes y espacios públicos (habilitación, limpieza y mantenimiento);
- Residuos sólidos (recolección, traslado, separación, reciclaje y disposición final);
- Deporte; y
- Protección civil.

C. Transferir al AGU, con la finalidad específica de ser destinado a la construcción o mejoramiento de infraestructura y equipamiento públicos, un porcentaje sustantivo de los pagos al municipio provenientes de Chacala por acciones o actividades relacionadas con el Desarrollo Urbano, la edificación y la prestación de servicios turísticos, tales como:

- Licencias, permisos, autorizaciones, renovaciones y anuencias en general para uso del suelo, urbanización, edificación y otras construcciones.
- Adquisición de bienes inmuebles, así como subdivisiones y fusiones de predios
- Comercio temporal en la vía pública.
- Estacionamientos en la vía pública.

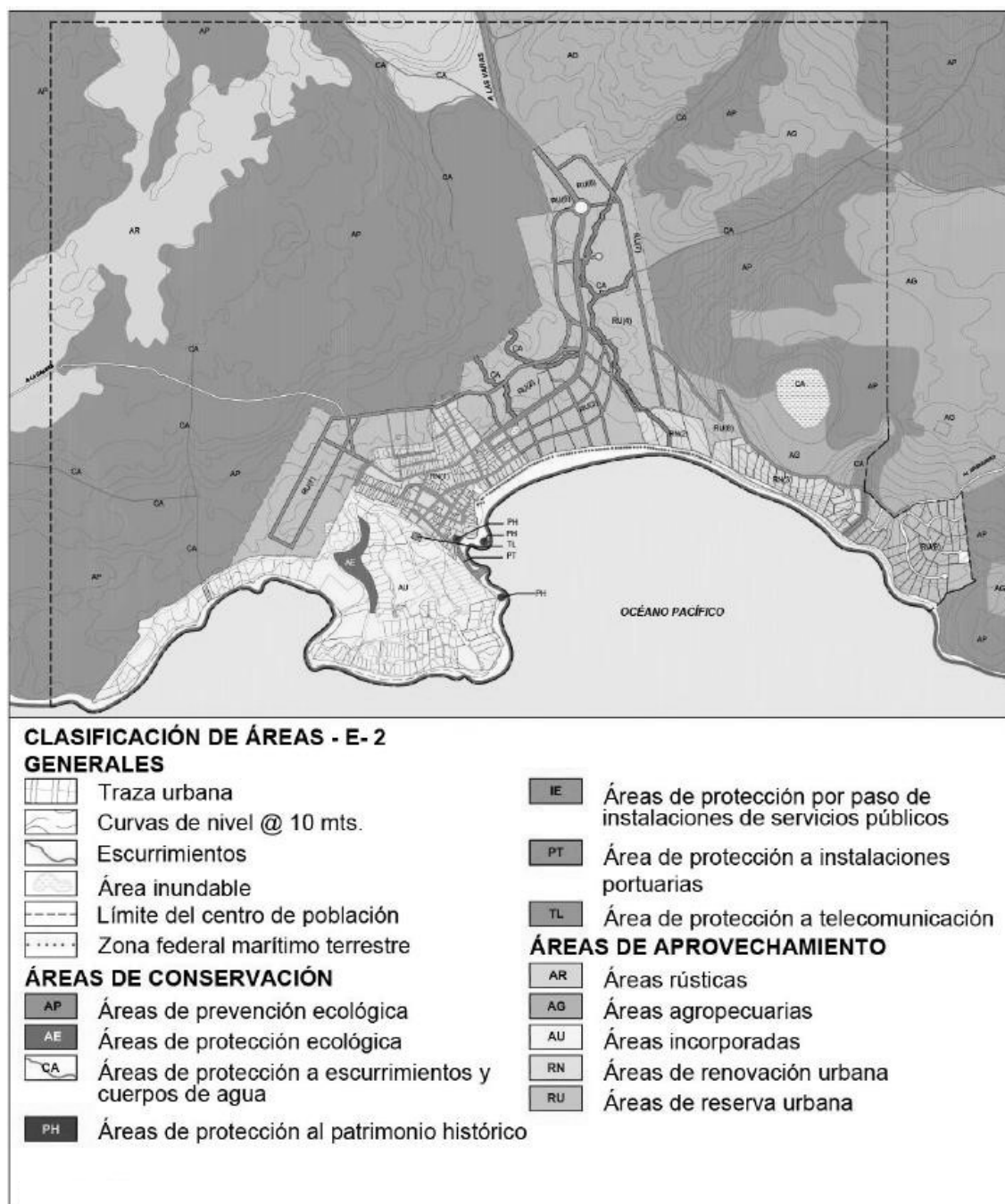
- Licencias, permisos, autorizaciones y refrendos en general para el funcionamiento de giros comerciales y turísticos y venta de bebidas alcohólicas.

D. Formalizar la instrumentación del Incremento del Coeficiente de Uso del Suelo (IN-CUS), como mecanismo de distribución equitativa de las cargas y beneficios del Desarrollo Urbano, así como la transferencia de los derechos provenientes del pago por dicho incremento, en favor del AGU, para ser destinados exclusivamente a la ejecución de obras de infraestructura o equipamiento para la prestación de servicios públicos, o acciones y obras de mejoramiento urbano en Chacala.



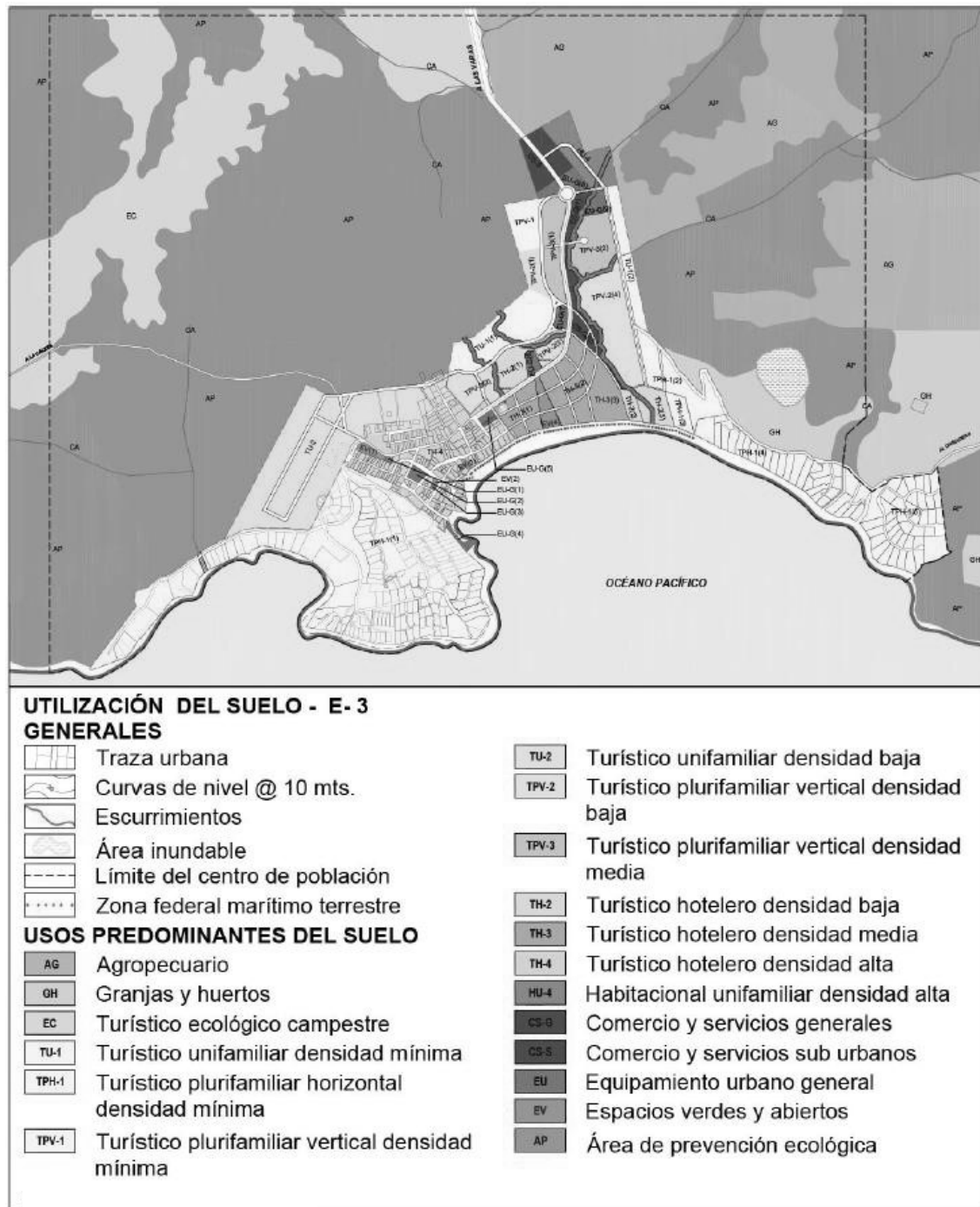
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 22. Plano de Estrategia E-1 Organización General del Territorio.



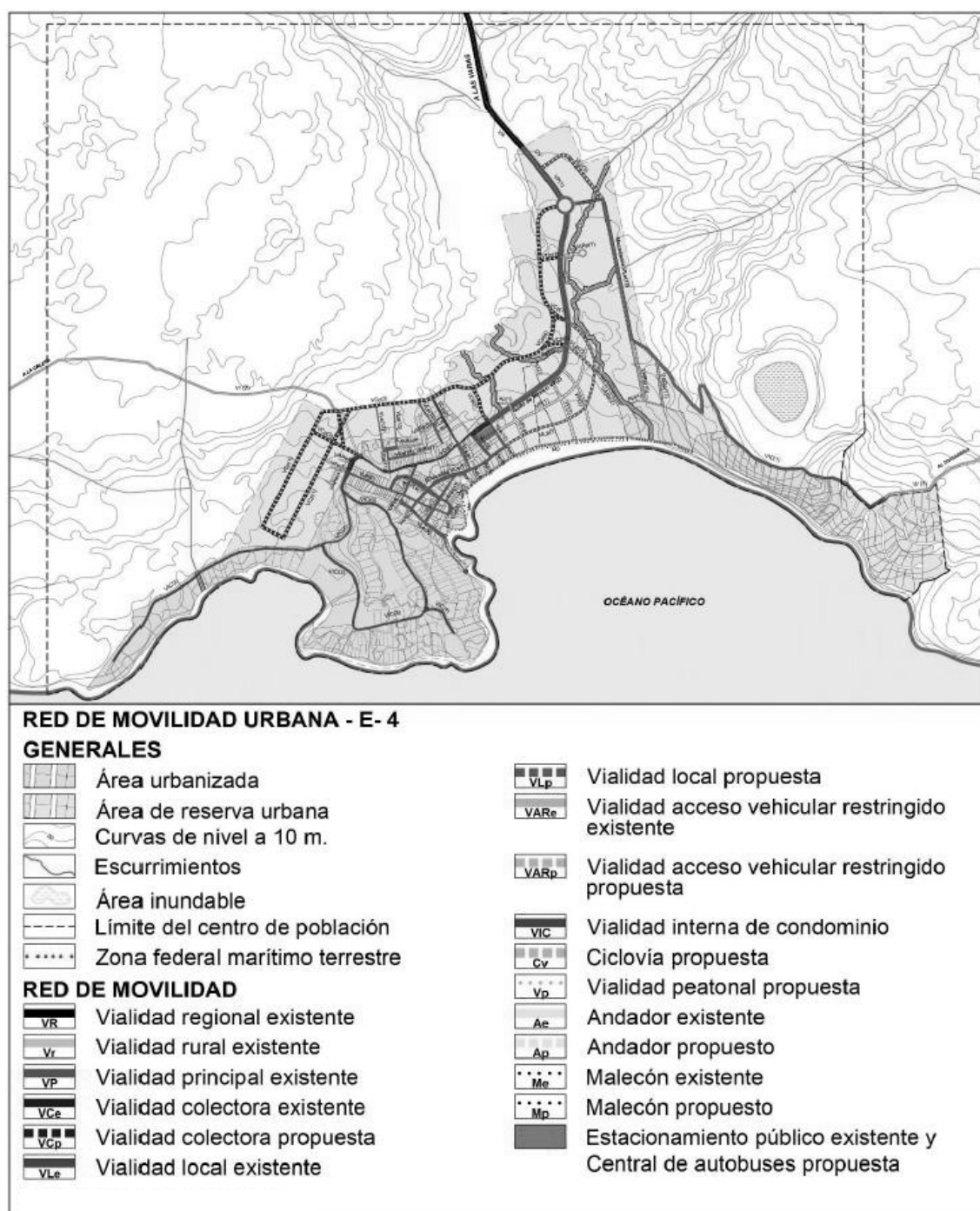
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 23. Plano de Estrategia E-2 Clasificación de Áreas.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 24. Plano de Estrategia E-3 Utilización del Suelo.



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

Figura 25. Plano de Estrategia E-4 Red de Movilidad e Infraestructura.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

En cumplimiento a lo establecido en este Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Chacala, municipio de Compostela, estado de Nayarit se establece que el proyecto del predio del Lote No. 3, es congruente con lo que se establece como un uso o destino permitido por el PDU de Chacala, y también para los predios colindantes al polígono del proyecto, en virtud de que los objetivos del proyecto son el prestar servicios de esparcimiento a los vacacionistas y/o propietarios, se determinó que encuadra en el Plano E-3, aprobado mediante decreto No. 108 y publicado el 8 de Diciembre de 2021 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; y con el uso tipificado: (TPH-1) TURÍSTICO PLURIFAMILIAR DENSIDAD MÍNIMA 7 OCUPANTES POR UNIDAD, C.O.S. 0.20, C.U.S. 0.40.

III.6. Análisis y legislación aplicable para el proyecto.

El proyecto se pretende desarrollar en un ecosistema costero, por tal razón deberá observar los siguientes instrumentos normativos:

III.7. Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

De conformidad con los mandatos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos aprobada el 9 de julio de 1993, así como las adiciones publicadas el 5 de agosto de 1994, señalando como objeto en su artículo 1º, Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

El Artículo 3°. Establece en su fracción XIII; Que El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante: La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;

En la fracción X. del artículo 9° indica que corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios;

En el Artículo 115°, señala que es el municipio el facultado para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal. De igual manera, otorga facultades a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), toda vez que corresponde a ella las facultades que anteriormente tenía la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, para intervenir en las funciones de asesoría a los municipios y a las entidades federativas, en la elaboración de los respectivos planes o programas y en la capacitación técnica del personal para la ejecución de los mismos.

El Artículo 35° plantea que la zonificación contenida en los planes o programas de desarrollo urbano, que son competencia de los municipios, debe determinar entre otros aspectos: Las áreas que integran y delimitan los centros de población; los aprovechamientos predominantes en las distintas zonas; los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados y sus densidades correspondientes, así como las medidas para la protección de derechos de vía y restricciones.

III.8. Ley de Aguas Nacionales.

De acuerdo el Artículo 7 fracción II, de este instrumento legal, donde se declara la protección y conservación de las aguas nacionales, el desarrollo del proyecto considera la satisfacción con las disposiciones relacionadas con esos preceptos ecológicos.

Asimismo, respecto a lo asentado en la fracción V del mismo artículo, que se refiere al equilibrio de los ecosistemas acuáticos, al integrar los sistemas de drenaje como equipamiento de la infraestructura y donde la construcción de una planta de tratamiento para las aguas residuales, forman parte total de las estrategias.

Con lo anterior, se asegura el cumplimiento de todos los aspectos contemplados en el Título Séptimo, dedicado a explicitar los requisitos para garantizar la protección de los sistemas acuáticos, estableciendo los niveles, registros y especificaciones sobre su aprovechamiento y de las descargas.

En lo que corresponde a esta ley, el proyecto se sujeta al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, para el municipio de Compostela.

III.9. Ley General de Planeación.

Esta le surge para cumplir con los preceptos que señala de manera general la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de planeación y desarrollo urbano, además de señalar los ámbitos de competencia de los tres niveles de gobierno, la última modificación de esta ley fue el 21 de julio de 1993.

Los artículos que le dan valor jurídico a los planes directores de desarrollo urbano:

Se establecen como objetivos de la Ley en el **Artículo 1º**, establecer la normas y principios básicos para llevar a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo; la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática; Coordinar las actividades de planeación con las Entidades federativas; promover y garantizar la participación de diversos grupos sociales así como comunidades indígenas, a través de las autoridades correspondientes; alcanzar los objetivos y prioridades del plan y los programas.

Artículo 33º. El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

III.10. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

En su **Artículo 1º**. Señala que la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable (...), Su párrafo último señala que en todo lo previo en la presente ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento. Sus disposiciones son de orden público e interés social y

tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

ARTICULO 3°.

Para los efectos de esta Ley se entiende por:

(ADICIONADA, D.O.F. 23 DE ABRIL DE 2018).

XIII Bis. Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se

caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.

Según el **Artículo 5°** en sus fracciones X., XI y XII respectivamente especifica que son facultades de la federación la evaluación de impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia y la regulación de contaminantes atmosféricos, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal.

En el **Artículo 28°** indica que la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaria establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

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

Fracción IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

El **Artículo 30°**. Señala que para obtener la autorización a que se refiere el *artículo 28* de esta Ley, los interesados interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), la cual deberá contener por lo menos una descripción de los posibles efectos en los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación, y demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, así como propiciar efectos positivos.

En cumplimiento a lo anterior, resulta fundamental hacer énfasis en que, en los capítulos subsecuentes del presente estudio se acredita de manera amplia el análisis sobre las posibles afectaciones al conjunto de elementos que conforman el ecosistema, que en este caso particular está analizado a nivel de Sistema Ambiental, Área de Influencia y Sitio del Proyecto con sus correspondientes medidas preventivas y de mitigación para las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, para evitar y minimizar los posibles impactos ambientales negativos que se pudieran generar por la presencia del proyecto.

El presente documento cumple con lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que uno de los principales propósitos de la ley son la protección, conservación y regulación del aprovechamiento de los recursos naturales de forma tal que toda actividad u obra que afecte tales elementos sea desarrollada de manera sustentable.

Por lo tanto, uno de los objetivos subsecuentes es el de normar la operatividad de los proyectos en todas sus etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento, para que exista un verdadero desarrollo ambiental programado, fundado en un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiendan a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, mediante la aplicación de medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Para darle un mejor enfoque a la legislación aplicable para el proyecto, se ha determinado que el ecosistema que comprende el proyecto está representado por el Sistema Ambiental, que en capítulos subsecuentes se va detallando en cada uno de los aspectos técnicos, entre los que destacan una visión y análisis del conjunto de elementos ambientales de la zona, con la finalidad de reforzar y prever los posibles impactos ambientales acumulativos que puedan incidir de manera directa o indirecta en el Sitio del Proyecto y en el Área de Influencia a éste.

III.10.1. Reglamento de LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).

Este ordenamiento reglamentario de la LGEEPA es de observancia general en todo el territorio nacional y en zonas donde la Nación ejerza su jurisdicción. El REIA constituye la herramienta operativa en materia de evaluación del impacto ambiental. En su **artículo 3°** define términos relacionados con la evaluación de impacto ambiental, entre los que resultan importantes para el presente estudio:

III.- Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso;

- IV.- Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico;*
- VI. Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas;*
- VII. Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;*
- VIII. Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;*
- IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;*
- X. Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;*
- XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente,*
- XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.*

Al encontrarnos obligados a observar, respetar y llevar las definiciones aplicables y descritas en el artículo 3, así como a realizar la evaluación

de los impactos y de esta manera conocer la significancia de los mismos y considerando los impactos residuales.

En el quinto numeral de este mismo reglamento, se establecen las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones. El presente proyecto se encuadra en los incisos Q) y R), mismo que dicta lo siguiente:

Artículo 5. *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental: (...)*

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...*
- 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 Acuacultura 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.*

El proyecto puntualmente muestra relación con lo descrito en los incisos Q) y R) del presente artículo, con ello se requiere la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, previo a las actividades a realizar.

Así también, en el artículo 9 se indica que los promoventes deberán presentar ante la SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto.

De acuerdo a las características del proyecto y en cumplimiento a lo establecido por la normatividad, es que se presenta ante la SEMARNAT una MIA-P, cuyos lineamientos están establecidos por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en sus artículos 10 y 12, mismos que estipulan lo siguiente:

Artículo 10.- *Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:*

I. Regional, o

II. Particular.

Detallando en el Artículo 11° las características que identifica cada modalidad. Específicamente este proyecto presentará una modalidad particular y según el artículo 12° deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.”

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto.

Así también, en su **artículo 44** se prevé el cuidado de los ecosistemas, entendiendo por ecosistema la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. Entendiéndose lo anterior, y para el caso particular que nos ocupa, nuestro ecosistema se encuentra conformado por el Sistema Ambiental en el que está inmerso el área del proyecto.

“Artículo 44.- *Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:*

- I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;
- II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y
- III. III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente."

La **vinculación específica** que existe entre el proyecto y la evaluación del impacto ambiental, radica en un instrumento directamente vinculado con la evaluación del impacto ambiental, como lo es el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y su numeral 44, que especifica los factores y valores que se deberán tomar en cuenta al momento de emitir una resolución en materia de impacto ambiental. Para aportar los elementos necesarios la MIA-P contiene una descripción, no sólo de los recursos que directamente serán sujetos de aprovechamiento (Sitio del Proyecto), sino desde el punto de vista de una unidad funcional básica que, para los efectos del presente estudio se encuentra representada por el Sistema Ambiental propuesto.

III.10.2. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el estado de Nayarit.

En lo que concierne al ámbito de interés estatal en materia ambiental, el presente proyecto se sujeta a lo establecido en la Ley

Estatutal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit (LEEEPA), Decreto Número 8335 de fecha 25 de abril del 2001, en lo que se refiere al apartado de la evaluación del impacto ambiental, y lo establecido en el más reciente Reglamento a la LGEEPA sobre Impacto Ambiental, mediante la presentación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.

III.11. Ley Estatutal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el estado de Nayarit.

En lo que concierne al ámbito de interés estatutal en materia ambiental, el presente proyecto se sujeta a lo establecido en la Ley Estatutal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit (LEEEPA), Decreto Número 8335 de fecha 25 de abril del 2001, en lo que se refiere al apartado de la evaluación del impacto ambiental, y lo establecido en el más reciente Reglamento a la LGEEPA sobre Impacto Ambiental, mediante la presentación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.

III.12. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGFS).

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional y su objeto es regular y fomentar la conservación, protección restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

El proyecto cumplirá con lo ordenado en esta ley previa y durante su ejecución del mismo y sus obras asociadas, pues se solicitará la autorización en materia de impacto ambiental del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Tabla 15. Condiciones señaladas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto del proyecto.

Artículo	Lineamiento	Cumplimiento
Artículo 58	Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción;	En caso de que la SEMARNAT solicite un Estudio técnico Justificativo, éste se elaborará, bajo lo establecido en el artículo 117 y 118 de esta misma ley.

III.13. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Tabla 16. Condiciones señaladas en la Ley General de Vida Silvestre respecto al proyecto.

Artículo	Lineamiento	Cumplimiento
Artículo 4	Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	Se dará cumplimiento a lo establecido en este precepto aplicable, en el sentido de que no se contemplan acciones sobre la vida silvestre en perjuicio de los intereses de la Nación. Por el contrario y con el fin de preservar los recursos naturales se implementarán los acciones de rescate y reubicación tanto

		de Fauna como de Flora, para garantizar los procesos naturales de reproducción y permanencia de la vida silvestre.
Artículo 31	Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características	Previo al inicio de los trabajos de construcción, todos los ejemplares de fauna que se encuentren en la zona, serán ahuyentados y reubicados en sitios con características similares al ecosistema donde fueron localizados; dichas actividades serán realizadas por personal experto y/o capacitado para tal fin, con el objeto de evitar al máximo la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, considerando las características de las diferentes especies y los métodos más eficaces.

III.14. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (RLGEEPAMIA).

Artículo 5°. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental:

O) Cambios de Uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.

Por desarrollarse en una selva mediana y baja, se solicita la autorización en Materia de Impacto Ambiental para el cambio de uso de suelo.

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: las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;

III.15. Resolución en Materia de Impacto Ambiental No. 138.01.00.01/336/06 del proyecto Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”.

Como ya fue señalado con anterioridad, el promovente del Lote No. 3, en todo momento cumplirá las medidas de mitigación pertinentes, ya sea las que se señalen en la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, o lo que la autoridad competente establezca.

III.16. Normas Oficiales Mexicanas.

Tabla 17. Normas Oficiales Mexicanas.

EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS		
Norma	Especificaciones de la Norma	Aplicación
Oficial Mexicana		
NOM-047-SEMARNAT-2014	La presente Norma Oficial Mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, es de observancia obligatoria para los responsables de los Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración.	Esta norma aplica principalmente para las etapas de preparación del sitio y construcción, manteniendo para el registro de la bitácora de la obra los registros de mantenimiento vehicular de todos los vehículos y maquinarias que utilicen gasolina como combustible con el fin de acreditar que se encuentren en óptimas condiciones y cumplir estrictamente con esta norma.
EMISIÓN DE RUIDOS		
Norma	Especificaciones de la Norma	Aplicación
Oficial Mexicana		

NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Esta norma aplica principalmente para las etapas de preparación del sitio y construcción, manteniendo para el registro de la bitácora de la obra el registro de mantenimiento vehicular con el fin de acreditar que se encuentren en óptimas condiciones y cumplir estrictamente con esta norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de ruido de las fuentes fijas y métodos de medición. Que la contaminación acústica es un problema ambiental importante con cada vez mayor presencia en la sociedad moderna, debido al desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios que constituyen fuentes tanto fijas como móviles que generan diferentes tipos de ruido que, de acuerdo a su intensidad, frecuencia y tiempo de exposición, repercuten no sólo en los seres humanos sino en los seres vivos que conforman los ecosistemas en los que se encuentra inmersa la población humana.	Se evitará realizar actividades en horarios no habituales que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
NOM-002-SEMARNAT-1996	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Las aguas residuales producidas en las etapas de preparación del sitio y construcción no aplican a esta norma en virtud de que no se generarán aguas residuales en al contratarse a una empresa externa para la renta y mantenimiento de sanitarios portátiles asimismo en la etapa de operación se verterán directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal, según los requerimientos establecidos.
NOM-002-CONAGUA-1995	Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que debe cumplir la toma domiciliaria para el abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico, sin alterar sus propiedades fisicoquímicas.	Serán instalados los equipos conforme a los requerimientos técnicos del Organismo Operador de agua potable, es decir, OROMAPAS.

FLORA Y FAUNA		
Norma	Especificaciones de la Norma	Aplicación
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. Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos: 5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en casa una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. 5.2 La lista publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento. 5.3 En la integración del listado se consideran como categoría de riesgo las siguientes: En peligro de extinción Amenazada Sujeta a protección especial Probablemente extinta en el medio silvestre Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo IV.2.2.- Lista de especies en riesgo	Las especies de fauna silvestre encontradas en el área del proyecto, incluidas las que presentan categoría de riesgo, estará prohibida su caza, captura o perturbación, ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación.

III.17. Seguimiento de las Leyes y Normas.

El proyecto de construcción de viviendas unifamiliares, no representarán impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, el aprovechamiento de las bellezas escénicas y naturales de la zona de estudio.

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

IV.1. Inventario Ambiental.

En este apartado se describe el Sistema Ambiental en el que se inscribe el sitio del proyecto, en sus condiciones actuales (*línea base o estado cero*), sus elementos bióticos y abióticos y los procesos e interrelaciones que se dan en éste, con una visión integral, seleccionando aquellas variables adecuadas para el proyecto que se somete a evaluación.

y a partir de análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth 2023.

El ámbito geográfico al que se aplica es la cuenca espacial afectada por el proyecto y su contenido temático son los aspectos legalmente definidos: la fauna, la flora, la vegetación, la gea, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, la población humana, y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsible afectada, los elementos que componen el Patrimonio Histórico de México, las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones olores y emisiones luminosas. y a partir de análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth 2023.

El objetivo del inventario consiste en obtener la información necesaria y suficiente para conocer la estructura, el funcionamiento y la imagen que transmite el sistema ambiental previsiblemente afectado por el proyecto (entorno), lo que significa conocer los factores ambientales relevantes, tanto los que se refieren a características (estructura) como procesos (función) o imagen (paisaje). En relación con ello se estimará después el impacto ambiental.

IV.1.1. Delimitación del área de influencia.

Para la delimitación del área de influencia, se utilizó el uso de suelo Turístico Plurifamiliar Horizontal Densidad Mínima (TPH-1) de la zonificación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, estado de Nayarit, acotándose al área urbanizada que abarca el sector 18 Orofino, a partir de lo visualizado en el servicio de imagen satelital de Google Earth.

Adicional a los criterios ambientales antes mencionados, para la delimitación del área de influencia se consideró el *criterio de extensión*, este término se refiere al *área de influencia teórica* del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto); para tal efecto, se seleccionaron aquellos efectos moderados de carácter permanente y que suponen una incidencia apreciable en el medio.

A continuación, se incluye un análisis concreto que evidencia la amplitud de los impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto:

IV.1.2. Delimitación del Sistema Ambiental (SA).

El Sistema Ambiental se concibe a través de unidades naturales, las cuales no tienen escala ni soporte espacial definido, en otras palabras,

no cuentan con límites o fronteras específicas y tampoco con una perspectiva histórica a la escala de las actividades humanas; así la unidad natural es un continuo en el ambiente que se entrelaza con otras unidades naturales, sin embargo, estas unidades, pueden llegar a definirse por sus rasgos geográficos, geológicos, limáticos y bióticos las cuales tienen componentes de distribución regional.

Se delimita un Sistema Ambiental para identificar los impactos ambientales que pudiera generar el proyecto no únicamente sobre los recursos naturales con los cuales tiene relación directa, sino también, con aquellos que conforman los ecosistemas presentes dentro del Sistema Ambiental a fin de establecer las medidas o acciones necesarias acordes con el impacto real que pudiera generar la operación y mantenimiento del proyecto.

Entiéndase por Sistema Ambiental al conjunto ordenado de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres vivos en un espacio y tiempo determinados, que incluye el Sitio del Proyecto y el Área de Influencia del mismo, pudiendo conformarse por uno o varios ecosistemas o partes de éstos.

Para identificar el Sistema Ambiental (SA), se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales considerando que los límites fueron establecidos por la continuidad del o los ecosistemas con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como las dimensiones del mismo, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales.

IV.1.3. Delimitación del área de estudio.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).

IV.2.1. Medio Abiótico.

IV.2.2. Clima.

El municipio de Compostela predomina el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano en un 95% de la región.

Los climas cálido subhúmedos se caracterizan por presentar temperaturas medias anuales entre 20 y 28° C y la precipitación total anual fluctúa entre 900 y 1,500 mm; la altitud en que se presentan va desde el nivel del mar hasta los 1,800 msnm.

IV.2.3. Tipo de clima.

De acuerdo con la Carta Climatológica escala 1:50 000 serie III, 2018 del INEGI, se determina que en todo el Sistema Ambiental, el clima dominante es el Cálido Subhúmedo Aw2 (w), de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por E. García (para adaptarlas a las condiciones de la República Mexicana), este clima se caracteriza por presentar abundantes lluvias en verano.

Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad Aw2 (w).

Es el más húmedo de los subhúmedos, distribuido en una línea continua y más o menos paralela a la costa sur del estado de Nayarit en los municipios de Bahía de Banderas, Compostela, Xalisco, Tepic y San Blas.

La precipitación total anual registrada en las estaciones bajo la influencia de esta unidad climática reporta más de 1,200 mm anuales y una temperatura media anual superior a los 22° C, con un porcentaje de lluvia invernal menor de cinco.

Conforme a los datos recopilados por la estación climatológica 18064, la precipitación total anual es de 690.9 mm, con la mayor incidencia de lluvias en el mes de agosto (334.8 mm) mientras que los meses más secos son abril y mayo con una incidencia de 0 mm. Por otra parte, la temperatura media de 25.3°C, mientras que el mes más frío es enero el cual presenta una temperatura media de 21.5°C.

Tabla 18. Datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica Las Varas (18064).

MES	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (mm)
Enero	21.5	1.1
Febrero	22.3	0.1
Marzo	22.5	0.1
Abril	23.6	0
Mayo	24.2	0
Junio	27.7	48.5
Julio	27.6	170.1
Agosto	28.8	334.8
Septiembre	28.0	249.1
Octubre	28.3	194.0
Noviembre	26.0	0.3
Diciembre	23.5	0.1

IV.3. Geología y Geomorfología.

En el estado de Nayarit las rocas que predominan en la entidad son las rocas ácidas. Les siguen en importancia las rocas sedimentarias de origen continental (areniscas y conglomerados) del terciario. Dentro del estado existen afloramientos de rocas sedimentarias marinas del cretácico. Estas son importantes económicamente por ser las rocas almacenadoras de la mineralización en los distritos mineros localizados. Además, existen rocas metamórficas del triásico y del jurásico, aunque constituyen pequeños afloramientos. Las rocas ígneas intrusivas están

íntimamente relacionadas con la mineralización y se encuentran representadas por dos pequeños cuerpos que afectaron deformando y mineralizando a las rocas sedimentarias. Los depósitos aluviales del cuaternario aparecen rellenando los principales valles del estado. Provincia Sierra Madre Occidental Esta provincia ocupa la porción occidental del estado. Limita al oriente con la Mesa del Centro y hacia el sur con el Eje Neovolcánico. Las rocas más antiguas de Nayarit se encuentran en esta provincia.

IV.3.1. Características geológicas.

De acuerdo a la Carta Geológica Escala 1:250, 000 serie III, edición 2018 del INEGI, se determina que la geología del sitio del proyecto y su área de influencia el tipo de roca dominante es el Basalto, tipo de roca antigua, pertenece a la era del Mesozoico.

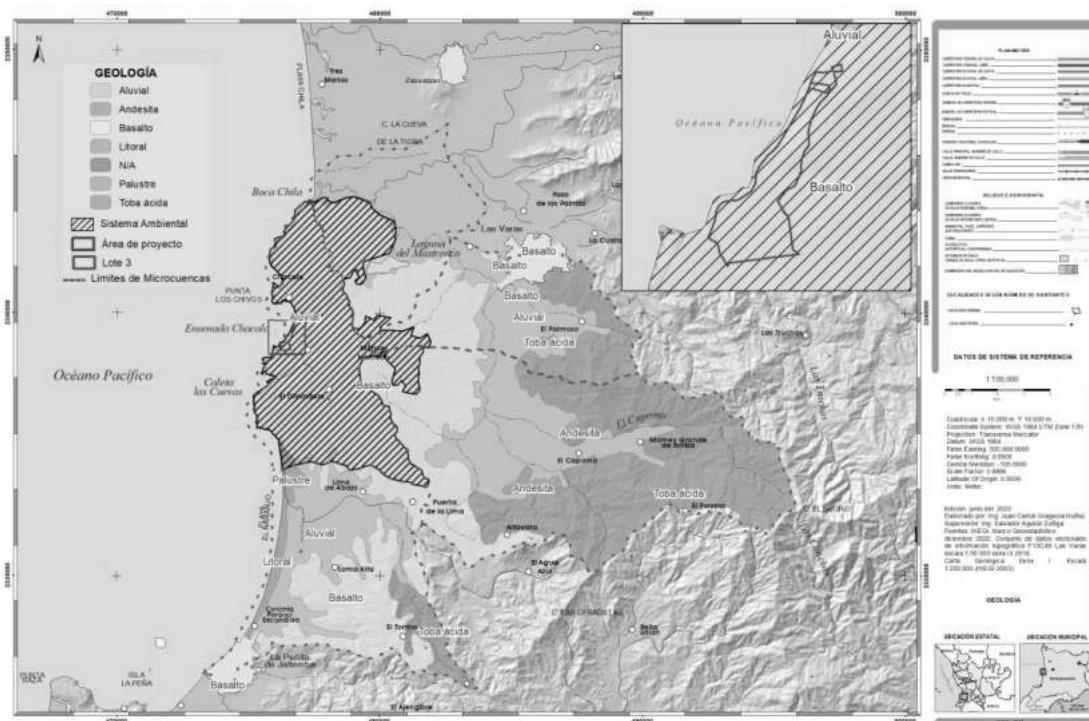


Figura 27. Tipo de geología predominante en el área de estudio.

Fuente: INEGI. (2018). Carta Climatológica escala 1:1, 000, 000.

- **Basalto.**

Es una roca volcánica básica (con bajo contenido en dióxido de silicio SiO₂) compuesta fundamentalmente por plagioclasa cálcica y piroxeno. Es una de las rocas más abundantes en la corteza terrestre. Es de color oscuro, normalmente negra o verde oscuro por la alteración de minerales ferromagnesianos piroxenos y olivino. En superficies muy alteradas el color puede ser rojizo por la liberación de óxidos de hierro procedentes de la alteración de piroxenos o del vidrio volcánico. Su textura suele ser vítrea (sólo está compuesta por vidrio volcánico) masiva o vacuolar, microcristalina (con cristales solo visibles al microscopio o porfídica (con microcristales y fenocristales).

Esta unidad se encuentra en todo el SA y por supuesto en toda el área del proyecto.

- **Aluvial.**

Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos.

- **Andesita.**

Son rocas volcánicas de composición intermedia, compuesta fundamentalmente por plagioclasa cálcica y piroxenos que puede presentar vidrio volcánico, biotita, cristales de cuarzo, andalucita, anfíboles, etc.

Suelen tener tonos grisáceos o blanco sucio, a veces pardos o rojizos por alteración.

Esta unidad se localiza muy por fuera del SA y en poca superficie.

- **Toba ácida.**

La toba ácida es una Unidad ígnea explosiva formada por: toba ácida, toba riolítica, toba riodacítica e ignimbrita; en general la mineralogía está representada por andesina, oligoclasa y cuarzo, unidos por una matriz vítrea, la textura es merocristalina piroclástica.

Las rocas presentan en ocasiones intercalaciones de riolita y horizontes volcanoclásticos, cuyos fragmentos varían de 5 a 10 mm de diámetro, sub angulosos, unidos por una matriz tobácea y cementante silíceo, en ocasiones los fragmentos son de riolita y vidrio volcánico.

La unida presenta fracturamiento vertical y subvertical, formando bloques de dimensiones variables. Sobreyace discordantemente a caliza del Cretácico e infrayace a roca ígnea y sedimentaria del Terciario Superior. La unidad es correlacionable con el Complejo Volcánico Superior del Oligoceno-Mioceno. La expresión morfológica está representada por: mesetas, mesetas basculadas, sierras y lomerío de pendiente suave.

IV.4. Edafología.

México es un país con una gran complejidad geológica, en donde existe una gran diversidad de rocas con características y orígenes distintos, lo que dio como resultado diferentes tipos de suelos. De las 28 unidades o categorías de suelo reconocidas por la FAO/UNESCO/ISRIC en 1998, en México se encuentran 25, entre las cuales sobresalen 10 que constituyen el 74% de la superficie del territorio. Cinco de estas variedades cubren casi cuatro quintas partes del territorio nacional: leptosoles, regosoles, calcisoles, feozems y vertisoles (SEDATU, 2014).

La interacción de los factores ambientales, climáticos y otros tantos asociados han propiciado a través del tiempo la formación de las diferentes unidades de suelos presentes en la región, que de acuerdo con la clasificación de suelos FAO-UNESCO (1990) se identifican como: Cambisol, Fluvisol, Leptosol, Luvisol, Phaeozem, Regosol y Solonchak.

Para el caso del análisis de los suelos presentes en el SA, fue utilizada la Carta Edafológica escala 1: 250,000 serie I, edición 2003 del INEGI, se

Fluvisoles. Suelos poco desarrollados, pudiendo ser someros o profundos, formados por depósitos aluviales recientes acarreados por los ríos, con una clara estratificación de capas, de texturas medias o gruesa, variando de migajones arenosos a migajones francos y estructura granulares o de bloques microgranulares. Dado su incipiente desarrollo, son vulnerables a la erosión; su vocación es forestal, aunque son utilizados para la agricultura con rendimientos moderados o pobres en las planicies fluviales de inundación marginales a los ríos.

Leptosoles. El área del proyecto se encuentra dentro de suelos tipo Leptosol el cual cubre una mínima parte del área que representan a suelos con menos de 25 cm de espesor o con más de 80% de su volumen ocupado por piedras o gravas.

Luvisoles. Estos suelos presentan un horizonte A delgado de eluviación moderada; un horizonte B arcilloso producto de la generación de arcilla residual. Como se encuentran en terrenos de taludes y tierras altas de las montañas, el relieve es muy accidentado y su vocación es forestal y son muy vulnerables a la erosión hídrica. En sitios deforestados presentan formas erosivas de cárcavas muy desarrolladas en extensión y profundidad, por lo que se dificulta su control y restauración.

Phaeozem. Son suelos de color gris oscuro en húmedo. Separación de contraste claro y forma ondulada. Consistencia blanda en seco. Consistencia friable en húmedo. Adhesividad ligera. Plasticidad ligera. Estructura de forma: bloques subangulares. Tamaño fino y desarrollo moderado. Porosidad abundante y constitución finamente porosa.

Es un suelo profundo y el más abundante en los Valles Aluviales, se encuentra comúnmente sobre pendientes menores de 3 % y edáficamente se caracteriza por ser un suelo muy desarrollado con horizontes A y B bien estructurados.

El horizonte A como capa superficial, tiene un espesor de 30 a 70 cm, es de color café muy oscuro y rico en materia orgánica (más de 1 %), con un contenido de nutrientes o bases (K, Ca, Na y Mg) mayor de 50 %; su textura es Limo Arenosa o Media (menos de 35 % de arcilla y menos de 65 % de arena).

El horizonte B es la capa subyacente cuyo espesor es mayor de 30 cm, de color café grisáceo oscuro, pobre en materia orgánica (menos de 1 %) y un contenido de nutrientes o bases mayor de 50 %; su textura es Limo Arcilloso o Media y presenta algunos minerales primarios todavía identificables.

Regosoles. Son suelos de color pardo oscuro en húmedo; de textura tipo migajón arcilloso, de consistencia blanda en seco, de adhesividad y plasticidad ligeras. Esqueleto con grava de tamaño fino y medio. Forma subrredondeada y cantidad frecuente: guijarros de forma angular y cantidad muy escasa. La alteración es sana y su naturaleza granito. Tamaño fino y desarrollo moderado. Porosidad moderada y constitución porosa esponjosa. Drenaje interno drenado.

Edafológicamente es un suelo esquelético o de desarrollo débil, morfológicamente está constituido por horizontes A, B, y C, los cuales presentan los minerales dominantes de la roca que les da origen. Son de color claro café grisáceo por el bajo contenido de materia orgánica (menos de 1 %), y una predominancia de materiales primarios, tienen una estructura arenosa o gruesa (más de 65 % de arena), en todo su espesor, y el contenido de nutrientes o bases (Ca, K, Na, Mg) mayor de 50 % en todo el perfil, es generalmente somero (50 cm), excepto el Regosol Eútrico, moderadamente profundo (50-100 cm) que se presenta sobre los macizos cerriles en la porción oriente.

Suelos poco desarrollados, formados a partir de material de origen volcánico como tobas y cenizas volcánicas no consolidadas; son característicos en los sistemas montañosos del municipio de Compostela principalmente, así como en la porción de la Sierra Madre Occidental. Son suelos relativamente jóvenes, con poco desarrollo y un horizonte A ócrico, de textura media. Constituyen la etapa inicial en la formación de otros tipos de suelos más evolucionados. Su uso es muy restringido debido a la pendiente y a la profundidad, ya que están limitados por la roca que les dio origen, caracterizándose por ser suelos poco profundos y con frecuencia la pedregosidad.

Solonchak. Son suelos inundables caracterizados por presentar un alto contenido de sales con un elevado porcentaje de sodio intercambiable, con variaciones texturales de migajones arenosos a migajones arcillosos y pH que va de ligeramente ácido a moderadamente alcalino, favoreciendo el desarrollo de manglares y vegetación halófila. El exceso de agua en que se desarrollan provoca hidromorfismo.

Los tipos de suelo identificados en el SA se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 19. Tipos de suelo presentes en el SA.

No.	Tipo de suelo.
1	Cambisol
2	Fluvisol
3	Leptosol
4	Luvisol
5	Phaeozem
6	Regosol
7	Solonchak

IV.6. Hidrología.

El Sistema Ambiental (dada la ubicación y tamaño del área del proyecto, así como el giro del mismo) se delimitó en base a los siguientes criterios: Región Hidrológica y Cuenca Hidrográfica.

Región Hidrológica. Las regiones hidrológicas con un área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos; normalmente está integrada por una o varias cuencas y sus límites son en general distintos en relación con la división política por estados y municipios. Una o varias regiones hidrológicas integran una región hidrológico–administrativa.

Cuenca Hidrográfica: Unidad natural definida por la existencia de una división de las aguas en un territorio dado; son unidades morfológicas superficiales cuyos límites quedan establecidos por la división geográfica principal de las aguas de las precipitaciones pluviales, conocida también como “parteaguas”, que teóricamente es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta, desde la parte más alta de la cuenca hasta su punto de emisión, en la zona hipsométricamente más baja. Al interior de las cuencas se pueden delimitar subcuencas o cuencas de orden inferior. Las divisiones que delimitan las subcuencas se conocen como parteaguas secundarios

De acuerdo con la Carta de Red Hidrográfica RH13Ba, escala 1: 50,000 edición 2010 del INEGI, así como en los datos presentados en su Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit, a los Boletines Hidrológicos de la Secretaría de Recursos Hidráulicos; el estado de Nayarit está comprendido en cuatro Regiones Hidrológicas, estas son: RH - 11, RH -12, RH - 13, y RH - 14.

El área del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica 13.

Tabla 20. Valores de precipitación en la cuenca SAR.

REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	HA	SUBCUENCA	HA
-----------------------	--------	----	-----------	----

Presidio – San Pedro (946,805 ha)	A. Río San Pedro	397,125	a. Río San Pedro	307,780
			b. Río Mezquital	89,345.61
	B. Río Acaponeta	548 ,975	a. Río Acaponeta	174,346
			b. Río San Diego.	5,067
			f. Río El Palote – Higueiras	255,004.73
			g. Río El Bejuco	50,595.31
			h. Río Rosa Morada	32,557.56
	C. Río Baluarte	704	b. Río Mazatán.	704.36
Lerma – Santiago (1'186,559 ha)	F. Río Santiago – Aguamilpa	600,108	a. Río Bolaños – Río Huaynamota	255,618.68
			b. Río Huaynamota – Océano	172,937
			c. Río Tepic	59,569.64
			d. Río Mojaras	38,534.27
	K. Río Bolaños	96,173	d. Río Bolaños	96,173.92
	L. Río Huaynamota	600,108	d. Río Atengo	15,809.19
			e. Río Huajimic	58,819.21
			d. Río Huaynamota	47,244.11
			f. Río Huichol	121,296
			j. Río Jesús Matías	238,272.60
Huicicila (356,413 ha)	A. Huicicila – San Blas	356,413	a. Río Huicicila	199,555.51
			b. Río Ixtapa	51,081.82
			c. Río San Blas	105,775.82
Ameca (299,385 ha)	B. Ameca – Atenguillo	191,279.5	b. Río Ameca – Pijinto	72,639.70
			c. Río Ahuacatlán	118,639.80
	C. Ameca – Ixtapa	108,105.74	c. Ameca – Ixtapa.	108,105.74

De acuerdo a la Carta de Aguas Superficiales Escala 1:50, 000 edición 2010, Red Hidrográfica, del INEGI y del Programa Nacional de Microcuencas 2002 de la SAGARPA, el SA forma parte de la Región

Hidrológica 13 Huicicila, misma que forma parte de la cuenca RH13B R. Huicicila – San Blas y de la subcuenca RH13Ba R. Huicicila

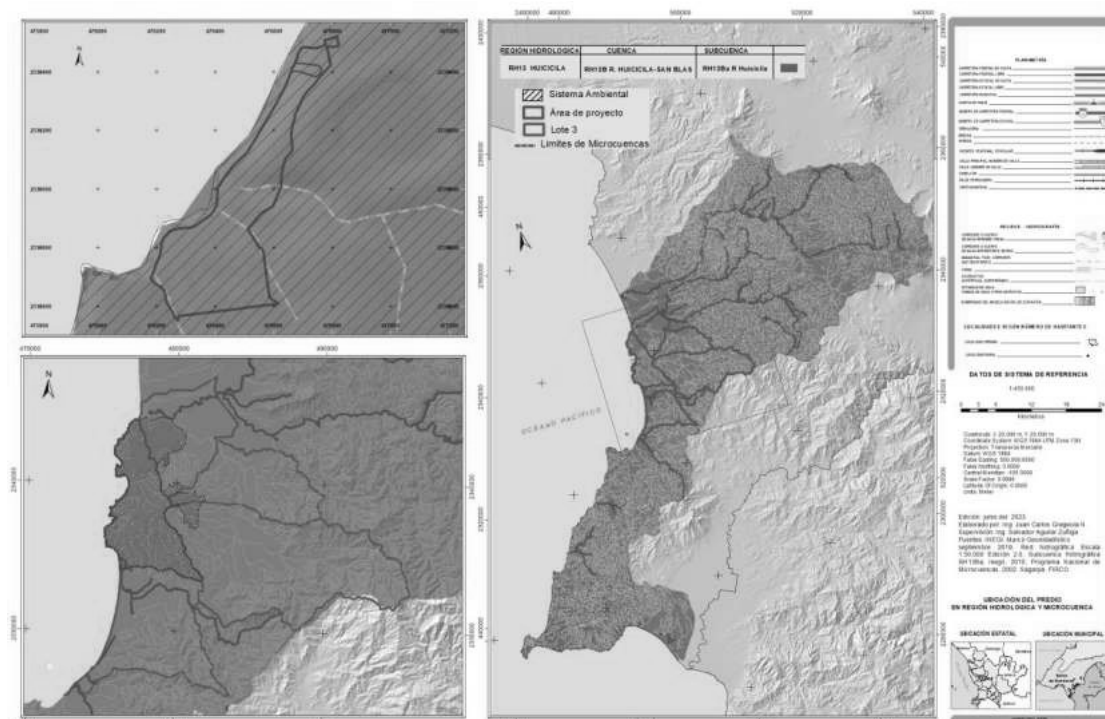


Figura 29. Red Hidrográfica en el área de estudio. Región Hidrológica RH13-HUICICILA.

IV.6.1. Descripción de la región y cuenca donde se localiza el proyecto.

El municipio de Compostela se encuentra ubicado en la vertiente Sur-Oeste del Estado de Nayarit en la Región Hidrológica No. 13 o Región Hidrológica Huicicila (RH 13), y particularmente el área en donde se desarrollará el proyecto, es en la Cuenca del Río Huicicila-San Blas y dentro de la Subcuenca del Río Huicicila.

IV.6.2. Región Hidrológica 13 Huicicila (RH-13).

Ubicada en el suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la bahía de Banderas.

Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al poniente con el Océano Pacífico. Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

IV.6.3. Cuenca RH13B R. Huicicila – San Blas.

Ubicada en el suroeste y continúa en la región costera, entre los ríos Grande de Santiago y el Río Ameca en el estado de Jalisco; su porción sur abarca la parte norte de Bahía de Banderas. Representa el 13.11% de la superficie estatal. Limita al norte y este con la cuenca F (RH-12), al sureste B (RH-14), al sur A(RH-13) y al oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; b, R. Ixtapa y c, R. San Blas. En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: El Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos; al norte de esta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas; otro rasgo importante es el lago San Pedro.

Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcocotán, Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la bahía de Banderas.

Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al poniente con el Océano Pacífico. Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18" a 26°C, la precipitación total anual es de 1, 000 a 1, 500 mm; la lámina de escurrimiento calculada es de 348 mm y el coeficiente de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones, para evitar riesgos futuros en las corrientes superficiales y la zona litoral.

El Río Huicicila-San Blas, drena una superficie de 3,553.665 Km².

El coeficiente de la superficie boscosa de la Cuenca del Río Huicicila es de 66.5 % que equivale a 378.8 Km² del área total. La mayor parte de la vegetación se localiza en las partes altas de la Cuenca, donde las fuerte pendientes no permiten que estos terrenos sean abiertos a la agricultura, pero facilitan la humedad en el subsuelo del área drenada. El área de la Cuenca del Río Huicicila es de 570.08 Km², sin embargo, es importante señalar que, aunque no existe un límite preestablecido para considerarla dentro de un tamaño determinado, bien puede tomarse como una cuenca pequeña.

La cuenca hidrológico-forestal B, Huicicila-San Blas, localizada al suroeste, en la región costera, entre los ríos Grande Santiago y Ameca, tiene una superficie de **356,413.15 ha**, lo que representa el 13.11% de la superficie total del estado. Limita al norte y este con la cuenca F (RH-12), al sureste B (RH-14) y al sur A (RH-13) y al oeste con el Océano Pacífico.

Está conformada por tres Subcuencas: R. Huicicila, R. Ixtapa y R. San Blas. Se encuentra dentro de la zona intertropical, caracterizada por fuertes precipitaciones y altas temperaturas. En la mayor parte de la cuenca predomina el clima cálido, particularmente en la planicie costera,

algunos valles y cañones de las sierras bajas, en forma paralela y continua a la línea de la costa del pacífico.

Las subcuencas hidrológicas son áreas considerada como una subdivisión de la cuenca hidrológico-forestal que presentan características específicas o particulares de escurrimiento y extensión.

La integran 3 subcuencas: a) Río Huicicila, b) Río Ixtapa y c) Río San Blas. En la tabla No. 20 se muestra las superficies de cada una de las subcuencas que comprende la Cuenca Hidrológico Forestal Huicicila San Blas.

Características de la cuenca:

- Gasto máximo 1386.000 m³/s
- Gasto máximo aforado 957.000 m³/s
- Gasto mínimo 0.000 m³/s
- Velocidad media de 4.33 m/s
- Profundidad máxima de 2.35 m

a. Subcuenca. Río Huicicila.

Coordenadas de localización: 105° 00' LW y 21° 15' LN. La subcuenca del río Huicicila es la mayor de las tres que fluyen en esta Región Hidrográfica, abarca la parte pegada a la costa del municipio de Compostela, así como su cabecera municipal, cubriendo un total de 126,267.40 ha (63.27%); le sigue el municipio de Bahía de Banderas, aquí cubre 36,784.97 ha, lo que representa el 18.43% de la superficie total de la subcuenca. San Pedro Lagunillas y Xalisco ocupan casi la misma cobertura del 8.45% y 8.82% respectivamente. Por último, el municipio de Santa María del Oro con una superficie de 2,045.42, representa sólo el 1.02% del total de la subcuenca. Esta subcuenca abarca los municipios de:

- Bahía de Banderas

- Compostela
- San Pedro Lagunillas
- Santa María del Oro
- Xalisco

Características de la cuenca:

- Esguerrimiento promedio de 200 a 500 mm.

b. Subcuenca. Río Ixtapa.

Coordenadas de localización: 105° 07' LW y 21° 24' LN

Esta subcuenca se encuentra en la parte superior del municipio de Compostela, es la más pequeña de las tres subcuencas que conforman la cuenca del Río Huicicila – San Blas con una superficie de 51,081.82 ha lo que representa el 14.33% de la misma, esta subcuenca abarca los municipios de:

- Compostela
- San Blas
- Tepic
- Xalisco

De estos municipios, el de San Blas ocupa la mayor superficie de la subcuenca con 20,862.24 ha, lo que representa el 40.84% del total de la misma, le sigue Xalisco con el 29.46%, Compostela con el 18.04% y finalmente Tepic con el 11.67%.

Características de la cuenca:

- Esguerrimiento promedio de 200 a 500 mm.

c. Subcuenca. Río San Blas.

Coordenadas de localización: 105° 15' LW y 21° 36' LN

La subcuenca del río San Blas, es la que ocupa una mayor superficie después de la de Huicicila, cuenta con 105,775.82 ha lo que representa el 29.67% de la cuenca, esta subcuenca abarca los municipios de:

- San Blas
- Santiago Ixcuintla
- Tepic
- Xalisco

De estos municipios, el de San Blas ocupa la mayor superficie de la subcuenca con 61,030.64 ha, lo que representa el 57.70% del total de la misma, le sigue Tepic con 28,633.65 ha (el 29.46%), mientras que Santiago Ixcuintla y Xalisco ocupan el 15.21% y el 0.03% respectivamente.

Características de la cuenca:

- Escurrimiento promedio de 200 a 500 mm.

IV.7. Acuífero: Zacualpan-Las Varas.

De acuerdo a la Carta de Aguas Superficiales Escala 1:250, 000 edición 2018, de los datos vectoriales de la disponibilidad de los acuíferos de la CNA, se determina que el SA forma parte del acuífero Zacualpan – Las Varas.

El proyecto está inmerso dentro del acuífero Zacualpan-Las Varas. Es la única fuente de agua que tiene relación directa con la zona de referencia. Se encuentra en toda la zona de escurrimientos temporales de importancia menor, que son los escurrimientos naturales que forman las cañadas de esta zona, aunque de importancia para la hidrología superficial local, no presentan un gasto de importancia.

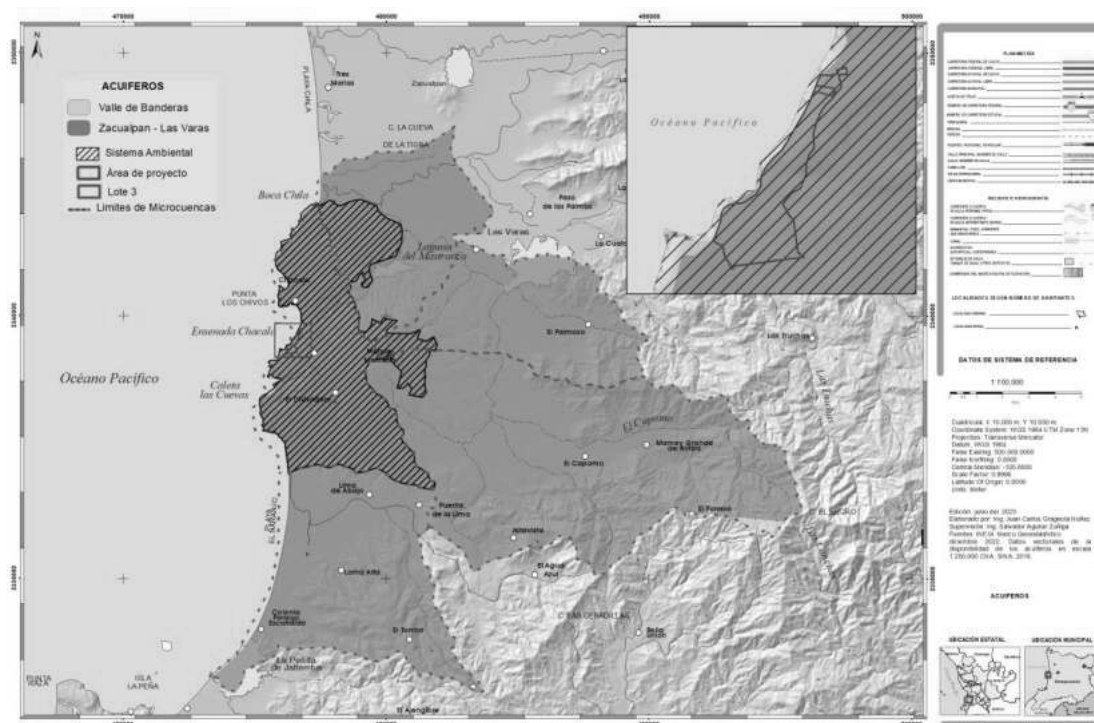


Figura 30. Ubicación del proyecto respecto a los acuíferos.

No se encuentran cercanas a la zona del proyecto de desarrollo turístico, cuerpos de agua importantes. Las corrientes superficiales importantes, pero lejanas son Río Chila-Viejo, Río La Tigra y Río Azul, pero no tienen ninguna relación directa con la zona de referencia. Se encuentran como en toda la zona, escurrimientos temporales de importancia menor, que son los escurrimientos naturales que forman las cañadas de esta zona, aunque de importancia para la hidrología superficial local, no presentan un gasto de importancia.

El uso que se da a las aguas subterráneas es principalmente para consumo humano y en las zonas de cultivos para el riego de estos. Por otra parte, la localidad de Chacala tiene un pozo profundo como única fuente de abastecimiento de agua. Con lo que respecta a la cercanía a pozos de aprovechamiento de agua para consumo humano, no existe ninguno de ellos en el entorno inmediato al proyecto. La calidad del agua producto del análisis químico de muestras de agua para una noria y un manantial en acuífero en la localidad de Chacala y el Divisadero

respectivamente (Según la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de escala 1:250,000), la calidad del agua subterránea que se extrae es propicia para consumo humano o doméstico.

IV.8. Fisiografía.

La gran diversidad de formas que presenta el relieve de México, hace que sea uno de los países del mundo con mayor número de características y variedades topográficas contrastantes y heterogéneas, y poseedor de un gran potencial en recursos naturales. Las diversas conformaciones topográficas que influyen con una visión general de las actividades económicas, las características climáticas, en el tipo de suelos y en la vegetación, entre otros e influyen en la distribución de asentamientos humanos.

El estudio fisiográfico ofrece una visión general de las formas del relieve que caracterizan en territorio, identificadas y definidas a partir del análisis integral de la información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, para formar unidades relativamente homogéneas.

Regiones Fisiográficas.

El país está dividido en 15 regiones fisiográficas, entre ellas, la Sierra Madre Oriental, la Occidental y la del Sur; el Eje Neovolcánico; la Mesa del Centro; las Penínsulas de Yucatán y Baja California, y diversas Llanuras, entre otras.

Tabla 21. Provincias Fisiográficas.

No.	PROVINCIA	KM ²
I	Península de Baja California	134, 157.03
II	Llanura Sonorense	105, 615.55
II	Sierra Madre Occidental	354, 459.57
IV	Sierras y Llanuras del Norte	190, 608.94
V	Sierra Madre Oriental	220, 200.92

VI	Grandes Llanuras de Norteamérica	59, 416.90
VII	Llanura Costera del Pacífico	36, 509.95
VIII	Llanura Costera del Golfo Norte	85, 541.28
IX	Mesa del Centro	85, 845.54
X	Eje Neovolcánico	158, 522.41
XI	Península de Yucatán	126, 741.13
XII	Sierra Madre del Sur	215, 386.76
XIII	Llanura Costera del Golfo Sur	79, 273.47
XIV	Sierras de Chiapas y Guatemala	48, 658.70
XV	Cordillera Centroamericana	34, 272.79

Las regiones fisiográficas Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental y Sierra Madre del Sur representan el 51% de la superficie total del país. En caso contrario, la denominada Grandes Llanuras de Norteamérica, la Llanura Costera del Pacífico, las Sierras de Chiapas y Guatemala y, la Cordillera Centroamericana ocupan el 10%.

IV.9. Provincias Fisiográficas.

IV.9.1. Provincia Eje Neovolcánico.

Franja volcánica irregular que cruza al país de oeste a este (del Océano Pacífico al Golfo de México), entre los paralelos 19° y 22° N, aproximadamente. Las colindancias de esta provincia son:

Al norte con Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte; al sur con Sierra Madre del Sur y Llanura Costera del Golfo Sur; al oeste con Océano Pacífico y Sierra Madre del Sur; y al este con el Golfo de México.

Abarca parte de los estados de Nayarit, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Guanajuato, Querétaro de Arteaga, México, Hidalgo, Puebla, Veracruz-Llave y todo el estado de Tlaxcala. Se le puede caracterizar como una enorme masa de rocas volcánicas de todos los tipos, del Cenozoico

Superior. Acumula numerosos y sucesivos episodios volcánicos que se iniciaron en el Terciario Superior (Plioceno) y que han continuado hasta el Cuaternario. A las rocas del Terciario Inferior (Oligoceno-Mioceno) que subyacen a la secuencia anterior se les considera como la prolongación de la Sierra Madre Occidental. El origen de esta provincia ha sido relacionado sobre todo a la subducción de la placa de Cocos en la corteza continental de México.

La integran grandes sierras volcánicas, grandes coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, amplios escudo-volcanes de basalto, depósitos de cenizas dispersos entre extensas llanuras.

El Eje Neovolcánico está integrado por gran número de aparatos volcánicos de diversos tipos: estratovolcanes como el Pico de Orizaba, Popocatepetl, Iztaccíhuatl, Nevado de Toluca y Nevado de Colima, todos ellos edificadas por emisiones alternantes de productos piroclásticos y derrames lávicos, algunos de los cuales constituyen las principales elevaciones del país; conos cineríticos como el Parícutín, que son en general pequeños; fisuras y conos adventicios desarrollados en las laderas de los grandes estratovolcanes; y calderas, tanto de colapso como de explosión, entre ellas la de la Primavera, Jalisco, y los Humeros, Puebla. Otro rasgo importante de la provincia son las amplias cuencas endorreicas con el consecuente desarrollo de lagos, entre ellos: Sayula, Pátzcuaro, Cuitzeo, Texcoco, El Carmen, etcétera. Casi toda la cuenca del río Lerma queda comprendida dentro de la provincia, a excepción de los afluentes que descienden de la Mesa del Centro; nace dicho río al este de la ciudad de Toluca y se dirige hacia el oeste hasta verter sus aguas en el lago de Chapala.

Hacia su porción occidental, el Eje Neovolcánico presenta las fosas tectónicas de Tepic, Chapala y Colima. La primera tiene orientación noroeste-sureste, y a ella están asociados los volcanes San Juan,

Sangangüey y Ceboruco, en Nayarit, y el volcán de Tequila, en Jalisco; la segunda está orientada oeste-este y tiene numerosos conos volcánicos alineados en esa misma dirección; y la tercera posee una orientación norte-sur, y están asociados a ella el Nevado de Colima y el Volcán de Fuego (Volcán de Colima).

La porción territorial de Nayarit que está dentro de la provincia Eje Neovolcánico, corresponde a 19.83% de la superficie del estado, y comprende las subprovincias: Sierras Neovolcánicas Nayaritas, casi en su totalidad; Sierras de Jalisco, parcialmente; y Chapala, una zona muy reducida.

IV.9.2. Subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas.

Esta Subprovincia Neovolcánica está limitada al norte y este por la provincia de la Sierra Madre Occidental; al noroeste, por la provincia Llanura Costera del Pacífico; al oeste, por el Océano Pacífico; al sur, por la provincia Sierra Madre del Sur; y al sureste por la Subprovincia Sierras de Jalisco. Comprende de manera íntegra parte de San Blas, Santiago Ixcuintla, Tepic, Santa María del Oro, Jala, Ixtlán del Río, Ahuacatlán y Compostela. Ocupa 18.14% de la superficie estatal.

Se caracteriza por presentar formas volcánicas acumulativas originadas por la emisión de lavas y cenizas, que no han sido transformadas sustancialmente por procesos exógenos, lo que refleja su reciente formación; tal es el caso de los estratovolcanes Ceboruco (2280 msnm), Sangangüey (2340 msnm) y San Juan (2180 msnm), entre otros. Se tiene además la presencia de numerosos volcanes monogenéticos.

La intensa actividad volcánica sólo ha dejado tres áreas llanas de extensión considerable, que son las de: Tepic, Compostela y la zona costera de Zacualpan. Su panorama fisiográfico, bastante complejo, está integrado por los siguientes sistemas de topoformas: sierra volcánica de

laderas tendidas con lomeríos, región localizada al noreste, este y sur de Santa María del Oro; valle de laderas tendidas, al sur de Jalcocotán y Yago; llanura aluvial con lomeríos, en la población La Libertad; lomerío de aluvión antiguo con llanuras, en los alrededores de la localidad de Mecatán; lomerío de tobas con llanuras, en el entorno de Francisco I. Madero; situados en Buckingham, Santa María del Oro y Tequila; llanura aluvial, en Tepic, Compostela y al sur de Mazatlán; sierra volcánica con estratovolcanes o estratovolcanes aislados, a la cual pertenecen los volcanes Las Navajas, Ceboruco y Sangangüey; sierra volcánica de laderas tendidas, al este de Juan Escutia, lugar donde está ubicado el cerro Tetillas; lomerío de basalto, en la población Amado Nervo; sierra de escudovolcanes con calderas, como el volcán Tepetiltic; llanura aluvial de piso rocoso o cementado que abarca de Chapalilla a Ixtlán del Río; meseta basáltica con cañadas, en la localidad San José de Gracia; sierra volcánica de laderas escarpadas, sitio en que están ubicados la población Cofradía de Chicolón (La Cofradía) y el volcán San Juan; llanura costera, que comprende de Ixtapan de la Concepción a Zacualpan y La Varas; sierra de escudovolcanes, lugar en el que se ubican las poblaciones El Divisadero y Altavista; llanura costera de piso rocoso o cementado, en la zona de Peñita de Jaltemba; sierra compleja, que corresponde al Cerro Grande (San Pedro); y valle de laderas escarpadas con lomeríos, al norte y este de Salazares.

Tabla 22. Subprovincia Fisiográfica Eje Neovolcánico.

Subprovincia Eje Neovolcánico		
Subprovincia Fisiográfica	Estado	Municipios
Sierras Neovolcánicas Nayaritas	Nayarit	Ahuacatlán, Compostela, Del Nayar, Ixtlán del Río, Jala, San Blas, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Santiago Ixcuintla, Tepic, Xalisco.

IV.9.3. Sistema de Topoformas.

Según el INEGI define al sistema de topoformas como el conjunto de topoformas asociados entre sí, según algún patrón estructural y además presentan un mayor grado de uniformidad paisajística en relación a la unidad jerárquica que las comprende. Los principales sistemas de topoformas son las sierras, valles, llanuras y lomeríos (ver Figura 29). Las topoformas son variadas dentro del límite estatal, debido a la diversidad morfológica que se presenta en las subprovincias fisiográficas.

IV.9.4. Escudo de Volcanes.

Los sistemas de topoformas según la Carta del conjunto de datos vectoriales Fisiográficos, serie I, escala 1: 1,000,000 edición 2001 del INEGI se determina que para el SA está constituido por el sistema de topoformas **Escudo de Volcanes**, por lo tanto, el área de estudio del proyecto pertenece a este sistema de topoformas como se muestra en la siguiente figura:

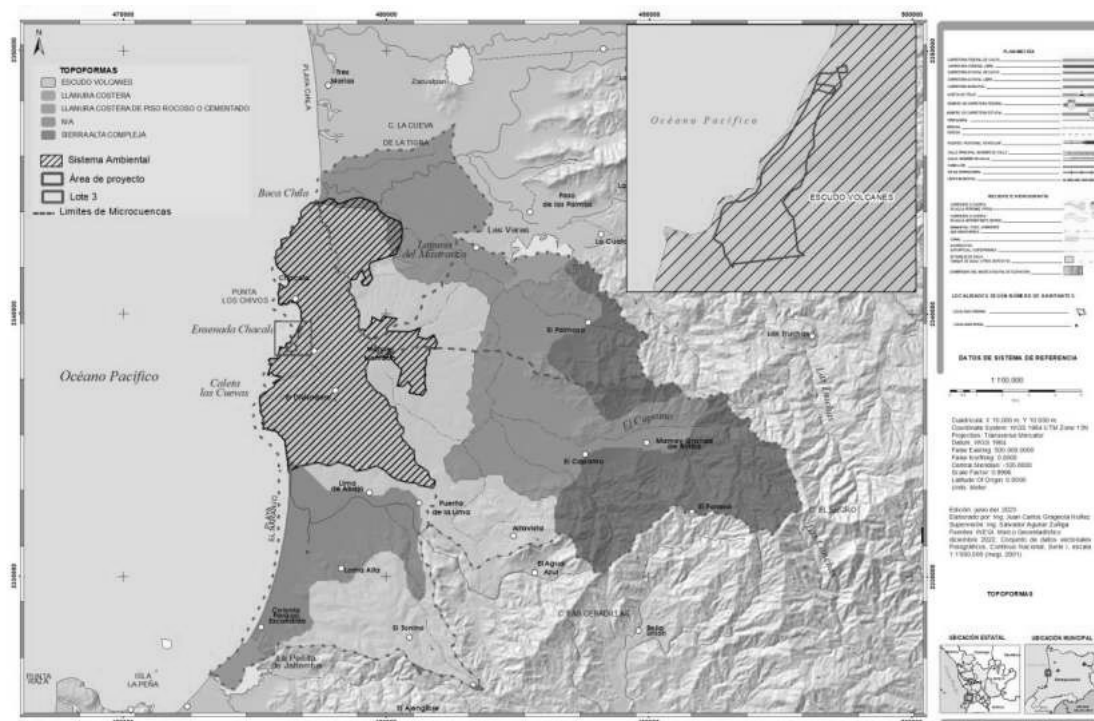


Figura 31. Unidad Fisiográfica y Sistema de topoformas a la que pertenece el área de estudio del proyecto.

Dicha Provincia, abarca la porción Sur-Central de la Entidad, que colinda al Noreste con la Llanura Costera, al Norte y Noreste con la Sierra Madre Occidental, al sur con la Sierra Madre del Sur y al oeste con el Océano Pacífico. Esta provincia se caracteriza por sus estructuras volcánicas (conos volcánicos), calderas, coladas de lava que por su juventud conservan sus formas originales.

Esta gran región, considerada la más compleja y menos conocida del país, debe mucho de sus particulares rasgos a su relación con la Placa de Cocos. Es una de las placas móviles que hoy se sabe integran a la litosfera. La Placa de Cocos emerge a la superficie litosférica en los fondos del Océano Pacífico al oeste y sureste de las costas mexicanas, hacia las que lentamente se desplaza (2 a 3 cm al año), para encontrar a lo largo de las mismas el sitio llamado “de subducción”, donde buza nuevamente hacia el interior del planeta. A ella se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta Provincia, en particular sobre las costas guerrerenses

y oaxaqueñas, siendo la trinchera de Acapulco una de las zonas más activas.

La región de los estados de Jalisco y Nayarit forma parte de la Placa Tectónica Norteamericana, la cual agrupa varios elementos tectónicos importantes en su porción continental como son: el Geobloque Jalisco, La Sierra Madre Occidental y Bloque de Mazamitla.

Los epicentros de los eventos sísmicos que se han presentado históricamente en el área de estudio están asociados principalmente con las fosas tectónicas Tepic-Chapala, Chapala-Colima, Chápala, además de otras menos importantes conocidas como Fosetas Tuxpan, El Grullo y Mascota, estando la porción continental más activa concentrada en los grabens de Colima y Chápala, la confluencia de las tres primeras se denomina como zona triple de Zocoalco; se localiza en el Cinturón Volcánico Mexicano, siendo una de las pocas uniones continentales triples activas conocidas en el mundo.

La corteza oceánica involucra las Placas Pacífico, Cocos y Rivera, limitadas por varios rasgos estructurales definidos por diferentes relaciones dinámicas, tales como la Dorsal del Pacífico Oriental de carácter expansivo, las Fracturas de Rivera y Tamayo, definidas como fallas de transformación y el Sistema Transforme del Golfo de California, además de la importante zona de subducción denominada Trinchera Mesoamericana.

Al tratar el aspecto anterior, es indispensable referirse a los distintos volcanes existentes en Nayarit, a tal grado numerosos, que han influido de un modo decisivo en la configuración de su fisiografía. Su aparición ha modificado también el régimen hidrográfico, desviando cursos de ríos previamente establecidos.

IV.10. Medio Biótico.

IV.10.1. Vegetación.

EL estudio del uso del suelo y la cobertura vegetal del Sistema Ambiental (SA), el sitio del proyecto y su área de influencia, se realizó en base a la Carta de Recursos Forestales de CONAFOR, Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:50,000 edición 2015 del INEGI y un análisis de coberturas mediante el uso de imágenes de satélite cortesía del sistema de Google Earth, fuentes de las cuales se consultaron las clasificaciones de los usos de suelo y tipo de vegetación y se consultó bibliografía especializada para conocer las especies dominantes en el área de estudio.

IV.10.2. Ecosistemas en los que se inscribe el área del proyecto.

La carta referida evidencia que la formación vegetal más destacada es la Selva Mediana Subperennifolia, definida en el conjunto de datos vectoriales de la Carta de Recursos Forestales escala 1: 50,000 edición 2015 del INEGI.

La selva mediana subperennifolia es la que presenta mayor extensión dentro del SA, abarcando el 100% de la superficie total del área general del proyecto; le sigue la zona destinada para agricultura, la cual ocupa una menor extensión con mínima diferencia a la selva mediana subperennifolia dentro del SA.

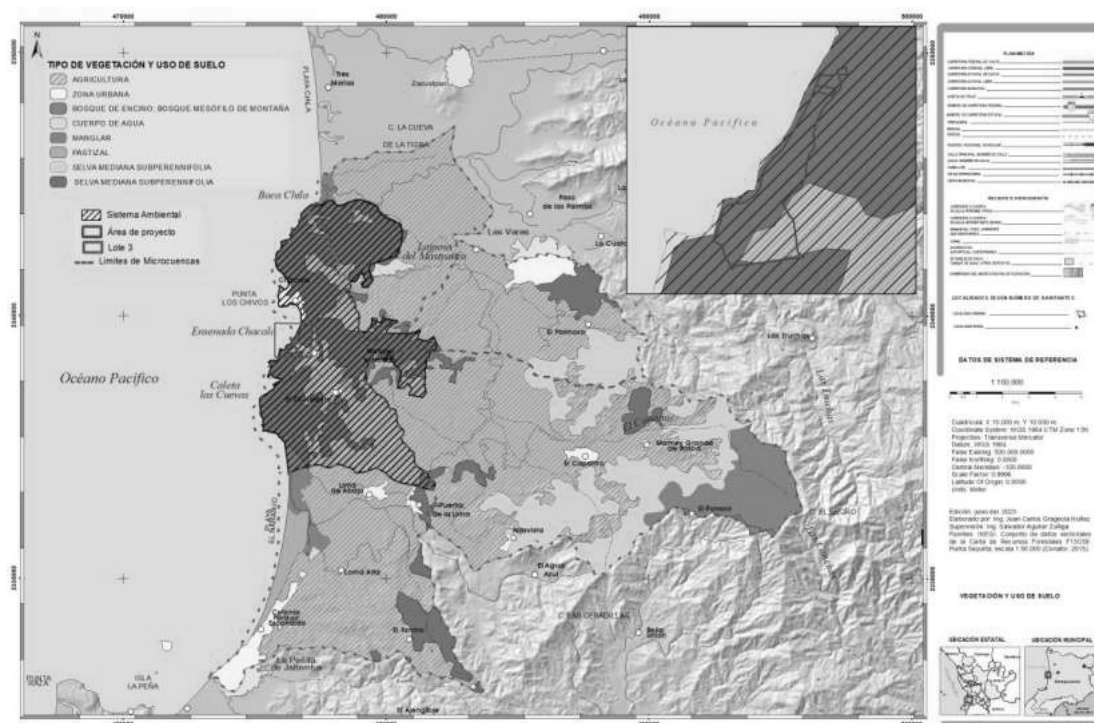


Figura 32. Uso del suelo y vegetación del área de estudio.

En base al análisis anterior se realiza una breve descripción de las comunidades vegetales dentro del SA del proyecto:

IV.10.3. Selvas medianas.

Las selvas medianas y altas, se describen como comunidades exuberantes y complejas, conformadas por árboles de hasta 30 metros de altura, su composición presenta una gran diversidad de formas de vida como lianas, epífitas y briofitas. La mayoría de las especies que componen a estas comunidades son árboles de hojas grandes y duras.

Dentro del SA, la selva mediana es la que presenta mayor extensión y de distribución en las partes más elevadas.

IV.10.4. Selva Mediana Subperennifolia.

La selva mediana subperennifolia descrita por Pennington y Sarukhán (2005), establece su presencia tanto en zonas húmedas del clima A, como en zonas con precipitaciones del orden de 1,100 a 1,300 mm anuales.

Los suelos de estas selvas son muy someros en terrenos con topografía cárstica; es común encontrar roca aflorante. El drenaje es muy rápido debido a la fuerte pendiente de los terrenos. Es probable que esta característica sea la que hace que la vegetación reduzca de manera notable (en 25 a 50% de sus especies) el follaje en la época de sequía. La altura de esta selva puede igualar a la de la selva alta perennifolia, pero es frecuente que los árboles no sean tan altos; muchas veces debido a la naturaleza rocosa y a la gran inclinación de los terrenos donde se encuentra. En esta selva pueden distinguirse tres estratos arbóreos: uno inferior de 4 o 5 a 10 o 12 m; uno intermedio, de 11 o 13 a 20 o 22 m; y uno superior, de 21 o 23 a 30 o 35 m (Sarukhán, 1968).

Esta comunidad es una de las más exuberantes y mejor conservadas en el área del proyecto. Las especies dominantes del estrato arbóreo, en orden de abundancia son: higuera camichina (*Ficus padifolia*); higueras diversas correspondientes al género *Ficus*: *F. lentiginosa*, higuera mata (*F. involuta*), higuera chalata (*F. glaucencens*), higuerón (*F. glabrata*), *F. continifolia*, *F. mexicana* (éstas especies tienen la particularidad de dar frutos que sirven de alimento para venados, tejones y otros mamíferos presentes en el área); palma de coquito de aceite (*Attalea guacuyule*), papelillo (*Bursera simaruba* o *Bursera arbórea*).

Desde el punto de vista del medio natural la zona se encuentra poco perturbada, por tratarse de un Sistema Ambiental con la mínima presencia del ecosistema urbano, que es a la que le pertenece el predio del proyecto, es decir, con vegetación de selva mediana subperennifolia.

En el sitio del Lote No. 3, en donde se pretende desarrollar el proyecto, se presenta un palmar de tipo secundario además de selva mediana subperennifolia secundaria, que en condiciones poco perturbadas es un tipo de vegetación exuberante y de cierta complejidad tanto por su estructura como por su composición florística. Su fisonomía y fenología lo colocan en una situación intermedia entre el bosque tropical perennifolio y el bosque tropical deciduo, pues si bien una buena parte de las especies pierde sus hojas durante el período seco, hay muchos árboles que no se defolian totalmente y otros lo realizan durante un período corto, a veces solo de unas semanas.

La vegetación establecida dentro del área del proyecto, no tiene ninguna característica relevante o del tipo extraordinaria por lo que respecta a su naturalidad, ya que presenta un moderado a alto grado de perturbación, propio de sitios en donde se han introducidos cultivos o para la ganadería, así como, incendios y tala clandestina, y la costa del municipio de Compostela, además, si fuera de un carácter relevante, estuviera en estos momentos decretada como una zona o área natural protegida por parte de alguno de los tres niveles de gobierno, situación que no existe.

Se presentan en el sitio, especies ruderales y arvenses, situación que habla de una alteración previa, principalmente debido a las actividades agropecuarias que se desarrollan en la zona.

La vegetación en esta zona, se presenta en su mayor parte bajo la forma de una comunidad forestal de densa a semidensa, presentándose abundancia de elementos arbustivos espinosos y herbáceos indicativos de perturbación. En los sitios más desarrollados, en el estrato arbóreo su altura varía entre 15 y 25 m, más frecuentemente alrededor de los 15 m, donde se presenta una uniformidad en las alturas en casi todo el predio y el Lote No. 3.

La vegetación del sitio del proyecto, debido a que se encuentra perturbada en distintos grados, se ha establecido como un mosaico de vegetación en distintos niveles de conservación, presentándose en las zonas más conservadas y de mayor extensión las asociaciones de palma *Orbignya guacuyule* con *Ficus spp* y *Bursera simaruba*, hacia las zonas aledañas a la línea costera, se presenta una franja cubierta de manchones de especies arbustivas y arbóreas siendo los elementos más representativos los de los géneros *Jatropha*, *Plumeria* y *Bursera*. Otra asociación común en los sitios más perturbados es la de *Loncocarpus sp* con *Bursera simaruba*, *Orbignya*, *Cecropia* y *Cochlospermum vitifolium*, con algunos elementos arbóreos de los géneros *Acacia*, *Caesalpinia* y *Lysiloma*. El estrato herbáceo es abundante y constituido por especies del tipo arvense propias de sitios perturbados donde predominan las gramíneas exóticas propagadas en la región para el ganado, otros géneros presentes son *Sida*, *Croton*, *Cucurbita* y *Cyperus*.

Si bien dentro del área existen especies que tradicionalmente se han considerado de interés comercial (Palma, Amapa), las restricciones para su utilización y aprovechamiento (palma), así como, las características poco comerciales de las demás (tallo y densidad inadecuados) impide un aprovechamiento comercial rentable, se conoce que existe la depredación por parte de los habitantes de la zona, sin que exista control alguno por parte de los ejidatarios de El Capomo, principalmente sobre la palma *Orbignya* aprovechada en la construcción de palapas. Al parecer, esta depredación lenta y continua ha alterado algunas áreas muy particulares dentro del predio.

Las especies listadas en el apartado correspondiente a vegetación, se cotejó con las que aparecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Se encontró

que la especie que se comparte es *Orbignya guacuyule*, que aparece en la categoría de sujeta de protección especial, que junto con la especie y *Bursera simaruba* son las más dominantes dentro del predio y del Lote No. 3.

Tabla 23. Especies en el área de estudio dentro de NOM-059-SEMARNAT-2010.



Orbignya guacuyule, que aparece en la categoría de sujeta de protección especial, que junto con la especie y *Bursera simaruba* son las más dominantes dentro del predio y del Lote No. 3

Aun cuando por parte del desarrollo habitacional turístico en el predio Lote No. 3, se afectará una porción del hábitat de la palma, se considerarán las medidas de mitigación más adecuadas a fin de minimizar los impactos adversos identificados. Se considerarán como situaciones de atenuación las siguientes:

- a) Las actividades de desmonte, quema, agricultura de temporal, huertas, cultivos temporales, ganadería extensiva que tradicionalmente se han desarrollado en los alrededores, además del crecimiento o tendencia de los asentamientos de los centros de

población de Las Varas, El Capomo, Comunidad Indígena Cumbres de Huicicila, Chacala, entre otras, inclusive dentro del área destinada al proyecto, ya habían afectado de alguna forma a la población presente de las especies de flora de la zona.

- b) La desaparición de las copaleras, manzanilleras, palapares, burceras, etcétera, y del bosque tropical subperenefolio, es un fenómeno que se agudizó en la región por la estimulación de la expansión de la frontera agrícola, durante la década de los sesentas. En la región, éste fue un proceso muy marcado que determinó el desmonte de grandes superficies de terrenos, originalmente ocupados por este tipo de comunidades.
- c) Los productos que se utilizaron tradicionalmente de la palma, vigas, madera y palapa, determinaron la disminución de su área natural de distribución, dentro de la región.

Tabla 24. Especies de plantas en el área del proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Individuos a remover	Área basal (m ²)	VOLUMEN m ³ RTA A REMOVER POR LA CONSTRUCCIÓN CASA (SUP. 0.156 HA)
1	Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	0.72	0.039	0.247
2	Garrapato	<i>Caesalpinia bonduc</i>	0.36	0.025	0.129
3	Aguacatillo	<i>Bourreria superba</i>	0.36	0.006	0.140
4	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	0.96	0.018	0.258
5	Guamo	<i>Machaerium salvadorensense</i>	0.12	0.001	0.008
6	Guasamayeto	<i>Inga laurina</i>	0.12	0.001	0.006
7	Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.24	0.004	0.030
8	Higuera	<i>Ficus insipida</i>	3.96	0.367	4.092
9	Obo	<i>Cyrtocarpa procera</i>	0.24	0.008	0.118
10	Jarretadera	<i>Vachelia hindsii</i>	0.96	0.017	0.088
11	Mataiza	<i>Sapium pedicellatum</i>	0.12	0.009	0.085

12	NI.1	Ninguno	0.6	0.021	0.212
13	NI.2	Ninguno	0.12	0.009	0.169
14	Palma guacoyule	<i>Attalea guacuyule</i>	7.56	0.444	4.234
15	Alderete	<i>Xanthium spinosum</i>	0.96	0.029	0.435
16	Negrito	<i>Citharexylum sp.</i>	0.24	0.010	0.174
17	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	8.4	0.489	4.921
18	Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0.12	0.023	0.277
19	Trompeta	<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.72	0.024	0.395
20	Quemadora		0.24	0.002	0.041
21	Mataperros	<i>Casearia corymbosa</i>	0.12	0.003	0.036
			27.240	1.551	16.095

IV.10.5. Agricultura de temporal.

La agricultura de temporal se clasifica como el tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran dependen del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son periodos dentro de un año como los cultivos de verano.

IV.11. Fauna.

Se presenta una caracterización que contiene la información de los vertebrados dentro del área de estudio.

Con base en la información y datos obtenidos de campo el presente apartado incluye los resultados sobre el estudio de la diversidad faunística dentro del área del proyecto y algunas consideraciones de importancia para la conservación de las especies.

La fauna que se encuentra en el Lote No. 3 y su área de influencia de acuerdo a la diversidad de especies está influida por la cercanía de zonas de agricultura.

De acuerdo al inventario faunístico realizado para el proyecto se registraron 15 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, agrupadas de la siguiente manera: 3 especies en la categoría de Peligro de Extinción (P), 2 especies para la categoría de Amenazadas (A), y 10 en la categoría de Protección Especial (Pr) (Cuadro 8).

De las 15 especies enlistadas, 8 pertenecen al grupo de los reptiles, 6 al grupo de las aves y 1 al grupo de los mamíferos.

Tabla 25. Especies de fauna registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, distribución y categoría de riesgo.

Categoría taxonómica	Nombre común	Distribución	Categoría de riesgo
Aves			
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla-negra menor		Pr
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar		Pr
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma		Pr
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente naranja		Pr
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata		Pr
Mamíferos			
<i>Urocyon cinereargentus</i>	Zorra gris		A
<i>Nasua Masua</i>	Tejón		
Reptiles			
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana	Endémica	A
<i>Aspidoscelis communis</i>	Quije	Endémica	Pr
<i>Aspidocelis lineatissima</i>	Quije	Endémica	Pr
<i>Crotalus basiliscus</i>	Vibora de cascabel	Endémica	Pr
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey		P
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina		P

La única fauna que llega observarse en el polígono del proyecto, son aquellas aves que toleran la presencia del ser humano, y que se posicionan temporalmente en el sitio en busca de migajas que tira el ser humano, o insectos que avistan en el área.

El área del proyecto tiene aún una cubierta vegetal conservada además de porciones alteradas con presencia de vegetación del tipo secundario, no obstante, a ello, es posible todavía encontrar especies de fauna silvestre.

La zona de estudio, no se encuentra dentro de ningún área de veda permanente o prohibidas para el aprovechamiento de aves canoras y de ornato.

Tabla 26. Distribución geográfica de la especie de *Crotalus basiliscus*.

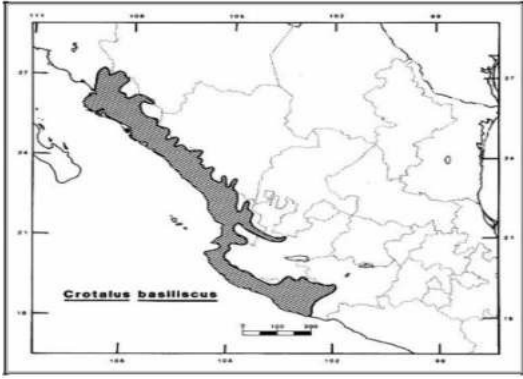
<i>Crotalus basiliscus</i>	Distribución
	

Tabla 27. Distribución de las especies de lagartijas.

Distribución	<i>Ctenosaura pectinata</i>
	

<i>Aspidoscelis communis</i>	<i>Aspidocelis lineatissima</i>
	

En cuanto a las especies de *Aspidoscelis communis* y *Aspidocelis lineatissima* es importante mencionar que, a pesar de estar incluidas en la Norma, no existe información alguna que sea reportada por la CONABIO. El estudio faunístico reporta que éstas son endémicas de la región.

Tabla 28. Distribución de tortugas marinas.

	
<i>Eretmochelys imbricata.</i> Se distribuye en el Océano Atlántico, Pacífico e Índico desde California, Japón, Mar Rojo y las Islas Británicas y del sur de Massachusetts hasta Perú, Australia, Madagascar, noroeste de África y Sureste de Brasil.	<i>Lepidochelys olivacea.</i> Se distribuye en la región tropical y subtropical de los Océanos Pacífico e Índico, así como en el sur del Océano Atlántico. En México, se le puede encontrar en las Costas de Baja California, Sinaloa, Michoacán, Guerrero, Jalisco y Oaxaca (CONANP,2007).

Tabla 29. Distribución de aves migratorias.

Se distribuye desde el límite de Estados Unidos de América, hasta el Noroeste de Perú, norte de Venezuela, Isla San Vicente en el Caribe. México: tierras bajas, laderas bajas desde Sonora, Chihuahua y Tamaulipas hacia el sur y este de Chiapas y en la península de Yucatán. Hábitat: arroyos, arbolados, charcas y manglares (Tory et al, 1989).	 <i>Buteogallus anthracinus</i>
 <i>Tachybaptus dominicus.</i>	Se distribuye desde el sur de Texas a través de América central hasta Chile y Argentina; en Indias Orientales. En México la encontramos desde el sur de Baja California, norte de Sonora y norte de Tamaulipas y el sur de México, habita en lagos, ríos, charcos, principalmente en baja altitudes (hasta 2,100 m) (Tory et al. 1989).
Se distribuye desde el sur de México hasta el oeste de Panamá. México: Al oeste desde Sonora hacia el sur, al este de Tamaulipas hacia el sur hasta el norte de Chiapas y al este de la Península de Yucatán. Ausente en la planicie central. Hábitat: bosques densos de tierras bajas estribaciones de montaña hasta los 1850 m; claros y ecotonos.	 <i>Campephilus guatemalensi.</i>
 <i>Aratinga canicularis.</i>	Se distribuye desde el oeste de México hasta el Noroeste de Costa Rica. México: vertiente del Pacífico desde Sinaloa y oeste de Durango hacia el sur. Hábitat: Bosques de zonas secas, bosques densos y ecotonos, matorrales, plantíos (Tory et al, 1989).

IV.12. Paisaje.

En el área en particular en donde se pretende llevar a cabo el proyecto habitacional del Lote No. 3, no presenta actualmente, elementos relevantes desde el punto de vista de composición florística y faunística, ya que se parte del supuesto de que toda el área del sitio del proyecto ya se encuentra compuesta por diferentes elementos tanto secundarios derivados posiblemente de la misma selva mediana subperennifolia con un estrato herbáceo de plantas ruderales y arvenses y con un desarrollo turístico aún incipiente. Recordando que el predio tiene una superficie aproximada de 3,122.099 m², además de ser un proyecto nuevo.

Debido a que en la vegetación original en el sitio del proyecto existen elementos arbóreo o arbustivo importantes, sin embargo, encontramos elementos ruderales propios de áreas alteradas. Se presenta un mosaico de vegetación en distintos niveles de conservación.

El estrato herbáceo es abundante y constituido por especies del tipo arvense propias de sitios perturbados como las propias de una selva mediana subperennifolia y palmar secundario.

En el área existen especies que tradicionalmente se han considerado de interés comercial (Palma, Huanacastle, Amapa), las restricciones para su utilización y aprovechamiento, así como las características poco comerciales de las demás (tallo y densidad inadecuados) impide un aprovechamiento comercial rentable desde el punto de vista aún forestal, situación, que no se da en el sitio del proyecto.

Al no realizarse un listado de especies de vegetación, se cotejó con las que aparecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente la palma de coco de aceite (*Orbignya guacuyule*) como especie que se encuentra en dicha NOM como especie en Protección Especial, en lo referente a la composición de elementos relevantes y funcionalidad de

ellos en el sistema en que se encuentra el área del proyecto habitacional de aproximadamente 3,122.099 m².

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

Los cambios motivados por la ejecución del Proyecto conducirán a modificaciones benéficas y adversas en la calidad del entorno biótico, abiótico y social de la zona de estudio. En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales derivados de las actividades operación y mantenimiento de que se compone el Proyecto.

Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes.

No así la suma de las sinergias negativas de toda la población de Chacala en conjunto con los hoteles y demás establecimientos ubicados en la zona turística, contribuyen a la contaminación y al impacto ambiental de la zona. Impacto que debió considerarse durante la elaboración y aprobación de los planes de desarrollo de la región.

El proyecto que nos ocupa, se desarrolla en un sitio que ya forma parte de la localidad de Chacala y cuya vegetación es propia de un sistema terrestre natural. Donde los impactos importantes y severos serán realizados, por lo tanto, las características del proyecto, su ejecución y operación no representan impacto ambiental significativo alguno a la fauna y flora de los sistemas naturales circundantes.

V.1. Identificación de los impactos.

Para identificar los impactos que alterarán la estructura y las funciones del sistema ambiental se seleccionaron tres criterios de identificación de factores de campo y parámetros que mejor representan las condiciones del medio y su impacto potencial. El primer criterio es la coherencia en la articulación de las distintas fases del proyecto con los objetivos particulares y métodos empleados; el segundo es la suficiencia de la información que se refiere a la profundidad y claridad de la información, es decir, valerse de información analítica y descriptiva eliminándose información irrelevante para la EIA. Finalmente, la solidez técnica que nos permite manejar información real y significativa.

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

Para la identificación y evaluación del impacto ambiental provocado por la realización del Proyecto, se ha utilizado una metodología de tipo general, basada en el método de matrices causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold (1971) modificada para el proyecto con resultados cuantitativos y una matriz de Importancia para valorar los impactos cualitativos. El proceso es el que se muestra en el siguiente diagrama de flujo.

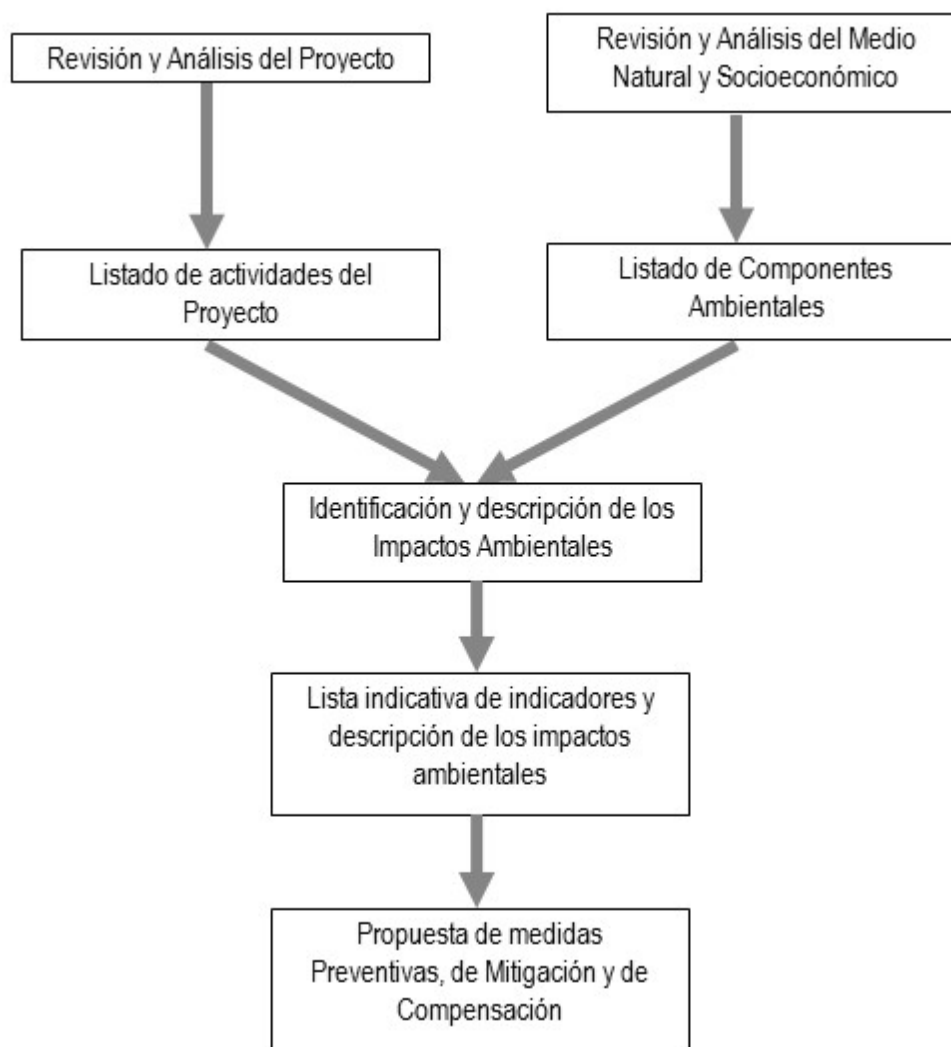


Figura 33. Diagrama de flujo de la matriz del proyecto.

V.1.2. Matriz de Leopold.

La Matriz de Leopold permite examinar la interacción de las obras y el medio ambiente por medio de un arreglo bidimensional: en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades propuestas, elementos de impacto, etc.) y en la otra se identifican los indicadores ambientales que pretenden ser afectados por éstas. Así, los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control. Este arreglo se realiza para examinar los factores causales de impactos específicos.

La matriz de Leopold es una metodología que propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. Por ejemplo, la emisión de polvos, los límites de ruido o la revisión de los parámetros físicos y químicos producen impactos muy puntuales y de permanencia limitada que dificultan su medición precisa. Por lo anterior, la valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, moderados o no significativos. La valoración cualitativa de los impactos se realizó según las definiciones de Canter (1988).

La Matriz de Leopold, es la metodología que se ha usado comúnmente en la mayoría de los estudios de impacto ambiental en México, sin embargo, a pesar de que la matriz engloba a cada componente ambiental y las incidencias de cada acción de manera general, no siempre resulta eficaz en la valoración de los impactos, ya que si bien un impacto puede ser considerado benéfico bajo determinadas circunstancias, en otras puede ser perjudicial, si no se proponen las medidas de prevención, mitigación o compensación adecuadas, de aquí que la magnitud de un impacto estará en función de las medidas propuestas.

V.2. Indicadores de impactos ambientales.

Los Indicadores de Impacto son aquellos índices de carácter cualitativo y cuantitativo mediante los cuales se logra obtener la evaluación de las alteraciones de cada elemento del ecosistema, o los impactos ambientales que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades del proyecto. Los indicadores de impacto ambiental son los siguientes:

- Carácter del impacto
- Relevancia del impacto

- Amplitud del impacto
- Duración del impacto
- Valor otorgado al elemento
- Nivel de impacto identificado
- Importancia del impacto

Carácter del impacto.

- Positivo. Cuando se derivan beneficios de las actividades ejecutadas.
- Negativo. Cuando las actividades causan degradación ambiental.
- Nulo. Cuando no causa la actividad degradación ambiental

Relevancia del impacto.

- Significativo. Cuando el grado de importancia del impacto es tal, que sus repercusiones modifican la dinámica del ecosistema.
- Poco significativo. Cuando el efecto del impacto es poco relevante para el ecosistema.
- No significativo. Cuando el efecto del impacto no es relevante para el ecosistema.

Amplitud del impacto.

- La amplitud del impacto indica a que nivel espacial corresponden las áreas de influencia, por lo que considera si dicho impacto se clasifica como regional, local o puntual, como se describe a continuación:
- Regional. El impacto sobre el elemento del medio alcanzará el conjunto de las poblaciones del área de influencia o una parte importante de la misma.
- Local. El impacto alcanzará un pequeño grupo de poblaciones en el área de influencia del proyecto.

- Puntual. El impacto llegará a una parte limitada de la población dentro de los límites enmarcados por el proyecto.

Duración del impacto.

- Temporal. Cuando el impacto es de corta duración, y llega a modificar temporalmente las condiciones originales del factor ambiental.
- Permanente. Cuando el impacto generado persiste, y llega a modificar en forma permanente las condiciones originales del elemento del ambiente.

Valor otorgado al elemento.

El valor del elemento del medio incluye su importancia, valor intrínseco, situación en el medio, rareza, y la regulación que le afecta, y en cuya evaluación se considera el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento, y que, por tal razón, se llega a basar en información subjetiva, dependiendo de la visión de aquel que emite su juicio al respecto. El valor otorgado al elemento del ambiente tiene cinco grados de valor, legal o absoluto, alto, medio, bajo y muy bajo, y que se describen a continuación.

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.
- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.
- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.

- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

Nivel de impacto identificado.

Es aquel que dificulta el adecuado desarrollo del proyecto, derivado de la complejidad manifiesta de un elemento del medio a ser modificado; éstos pueden ser alto, medio o bajo, según se describe a continuación:

- Alto. Cuando el elemento del medio resulta muy afectado o perturbado o sufre un gran daño por la implementación del proyecto, y que debe superar los más relevantes y complejos problemas técnicos del proyecto, mismos que provocan aumento en los costos del proyecto, que podrían disminuir su eficiencia y factibilidad.
- Medio. Cuando un elemento del medio resulta relativamente perturbado o que ha perdido calidad, pero que dicho elemento puede coexistir con el conjunto de las actividades del proyecto, y que provoca dificultades técnicas, sin afectar la factibilidad técnica y/o económica del proyecto.
- Bajo. Cuando el elemento del medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, causa mínimas dificultades técnicas para la realización del proyecto, y que no afectan sustancialmente el costo del proyecto.

Importancia del impacto.

El nivel de importancia determina el grado de protección del factor ambiental a afectar por el desarrollo de las actividades del proyecto; permiten destacar o resaltar los lugares que necesitan protección especial dentro del área de influencia del proyecto, y determinándose la importancia del impacto en los niveles Mayor, Medio y Menor, como se describe a continuación.

- Mayor. Cuando el elemento del medio resulta con una muy alta afectación por la implementación del proyecto, y que requiere de protección especial dentro de la zona del proyecto.
- Medio. Cuando el elemento del medio resulta relativamente afectado por la implementación del proyecto, pero que aun así requiere de una medida de protección en el área de influencia del proyecto.
- Menor. Cuando el elemento el medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, y que no amerita necesariamente de una medida de protección especial, pudiendo atenuarse a través del control de la fuente.

El grado de resistencia o de Obstrucción de un elemento del ambiente al desarrollo del proyecto, se clasifica como Muy Grande, Grande, Media, Débil y Muy Débil, y está directamente relacionado con el valor otorgado al elemento, de la siguiente manera:

Impacto acumulativo.

- Simple. Efecto simple en el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce a efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos.
- Acumulativo. Es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia del impacto.

- Sinérgico. Significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- No sinérgico.

Reversibilidad.

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

- Irreversible. Capacidad de reversibilidad baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más).
- Parcialmente reversible. Capacidad de reversibilidad media. El impacto es reversible a largo plazo (10 años).
- Reversible. Capacidad de reversibilidad alta. Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años).
-

En el siguiente cuadro se presenta la matriz que permite definir la importancia del impacto ambiental, en función de otros elementos del ambiente.

Tabla 30. Tabla Matriz con los valores y valoración de cada factor y elemento.

Factor de	Elemento impactado	Carácter del impacto	Relevancia del impacto	Amplitud del impacto	Duración del impacto	Valor otorgado al elemento	Nivel de impacto identificado	Importancia del impacto	Grado de resistencia	Impacto acumulativo	Sin im
ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO											
	Aire	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Flora	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Paisaje	-	Poco significativo	Local	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Economía	+	significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Aire	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	
	Fauna	-	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Paisaje	-	No significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
ón	Aire	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	

“Construcción de una Vivienda Turístico Plurifamiliar del Lote No. 3, dentro del Desarrollo Habitacional Ecológico “Las Dos Palmeras”.

	Agua	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Paisaje	-	Poco significativo	Local	Permanente	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN											
	Aire	-	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Paisaje	-	Poco significativo	Local	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Aire	-	Poco significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	

“Construcción de una Vivienda Turístico Plurifamiliar del Lote No. 3, dentro del Desarrollo Habitacional Ecológico “Las Dos Palmeras”.

	Paisaje	-	Significativo	Local	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
cios	Aire	Nulo	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	Nulo	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	No significativo	Puntual	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Flora	Nulo	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	Nulo	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Paisaje	Nulo	No significativo	Puntual	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
lar	Aire	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Agua	-	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Paisaje	-	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Economía	+	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
duos	Aire	-	No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	

“Construcción de una Vivienda Turístico Plurifamiliar del Lote No. 3, dentro del Desarrollo Habitacional Ecológico “Las Dos Palmeras”.

	Suelo	-	Significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	
	Flora	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Paisaje	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	
	Economía	+	Poco significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	
líquidos	Aire		No significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Agua	-	Significativo	Puntual	Temporal	Medio	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	
	Suelo	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	
	Flora	-	Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Fauna	-	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Paisaje	-	Poco significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	
	Economía	+	Poco significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	

V.2.1. Indicadores de impacto.

Se muestra a continuación los indicadores de impacto para cada una de las etapas que abarca el proyecto.

No se toma en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto que alcanza una vida útil de 50 años, por lo tanto, se pretende que, llegado ese periodo, la estructura se someterá a un diagnóstico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto, al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la que abarque esa etapa.

Tabla 31. Indicadores de Impacto.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MAGNITUD
	BIOTICO	ABIOTICO		
Preparación del sitio	Agua		*Contaminación del agua	* Baja. En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales
	Suelo		*Contaminación del suelo	* Baja. Se colocaran contenedores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades del proyecto.
	Paisaje		* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	*Alto. El cambio que causará al paisaje natural es permanente, por lo cual se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto para armonizar esta transición adicionando la ejecución de un programa de reforestación, así como delimitar con lonas plásticas el predio durante esta etapa para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y vecinos de la zona.

	Fauna	*Disturbios a la fauna local	Medio. Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.
Etapas de Construcción	Agua	*Contaminación del agua	* Baja. En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	* Baja. Se colocaran contenedores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	*Alto. Para evitar en gran medida el cambio del paisaje provocado por el establecimiento del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como la utilización de materiales de la región e implementar una paleta de colores acorde a las características físicas del entorno, para evitar fragmentar el paisaje natural.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	Medio. Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor proyección.
Operación y Mantenimiento	Agua	*Contaminación del agua	* Baja. Ya que se cuenta con contrato de servicios de alcantarillado municipal.

	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	*Baja. Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental entre los turistas y público que visita estas zonas, por lo tanto se deben implementar en todo momento las medidas propuestas para obtener resultados eficaces para su debido control.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	* Baja. En virtud de que la obra prevé la utilización de materiales de la región para su edificación, además que se pretende conservar la vegetación presente, se evitara con la discontinuidad del paisaje y además tomando en cuenta que la zona se encuentra previamente impactada y modificada por los edificios, hoteles, restaurantes y residencias ubicadas en la zona colindante.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	*Baja. Ya que en el área del proyecto no se tiene registro de gran riqueza y diversidad de fauna y además se establecerá dentro del Reglamento del Desarrollo la prohibición para el disturbio de la fauna local así como la instalación de señalética que fomente su protección ambiental.

V.2.2. Componentes Ambientales.

En este estudio se considera que el medio ambiente se constituye por elementos y procesos interrelacionados que se agrupan jerárquicamente en: sistemas, subsistemas, componentes y factores o parámetros ambientales. La descomposición de cada uno de los componentes en factores o parámetros depende de la profundidad del análisis a que se requiera someter la evaluación. Los componentes identificados con los cuales interactuará el Proyecto son los que se muestran a continuación:

Tabla 32. Componentes Ambientales.

Sistema	Subsistema	Componente ambiental
---------	------------	----------------------

Medio Físico	Medio abiótico	Aire Agua Suelo
	Medio biótico	Flora Fauna
	Medio perceptual	Unidades de paisaje
Medio Socioeconómico y Cultural	Medio Sociocultural	Usos del territorio Humanos
	Medio económico	Economía Población

V.2.3. Criterio y metodologías de evaluación.

ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO.

Actividades Generadoras de Impactos: Desmonte, Despalse y Trazo Nivelación.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

- Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.

- Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de preparación del sitio con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos.

- Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo, se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.
- Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua. Sin embargo, al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua colindante al proyecto en este caso el Océano Pacifico, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos.

- Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual.

- Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo, es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

- Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 25 empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de la localidad de Punta de Mita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

ETAPA CONSTRUCCIÓN.

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Sólidos y líquidos, Tránsito vehicular.

Subsistema: Medio Biótico

- Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un mantenimiento adecuado y continuo. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.
- Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de construcción con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos.

- Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo, se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.
- Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la

contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua.

- Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual

- Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo, es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

- Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 10 empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de la localidad de Punta de Mita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Sólidos y líquidos, Tránsito vehicular.

Sistema: Medio Físico.

Subsistema: Medio Biótico.

- Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un programa de reforestación con especies nativas. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.
- Fauna: Como no se prevé la alteración de la flora, la fauna no se verá impactada con la operación del proyecto al contrario al dar mantenimiento de la flora del sitio se benefician las especies que la utilizan como sitios de refugio y anidación, se asume que las diferentes comunidades animales de la región podrán continuar interactuando en el medio. Por lo tanto, el impacto generado para este elemento es nulo.

Subsistema: Medios Abióticos.

- Aire: En esta etapa las actividades a realizar no afectaran al elemento aire, por lo contrario, al mantener un estado adecuado de las instalaciones se ampliará la vida útil del proyecto evitando que estas sean demolidas y/o remodeladas anticipadamente por lo tanto se evitará el uso de maquinaria necesaria para esos procesos por lo cual el impacto en este elemento es nulo.
- Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán vertidos directamente al sistema de alcantarillado de la localidad para ser tratadas adecuadamente por

la Autoridad municipal correspondiente. Al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso el Océano Pacífico que se encuentra colindante al proyecto, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y Huéspedes, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la coloración de contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona de playa dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

- Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y huéspedes por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la coloración de contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona de playa dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

Subsistema: Medio perceptual.

- Unidades de Paisaje: En la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto no se tiene contemplada una modificación del Paisaje ya que la modificación e impactos mayores se producirán en la etapa de preparación del sitio y de construcción por lo tanto en esta etapa se prevé un impacto ambiental nulo al permanecer el paisaje tal cual se estableció en la etapa de construcción.

Sistema: Medio Socioeconómico.

Subsistema: Medio Económico.

- Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 5 a 10 empleos directos y permanentes y de manera indirecta también generará empleos al tratarse de un proyecto habitacional lo que

traduce a un beneficio a la población de la localidad de Sayulita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio, no se tomará en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto con una vida útil de 50 años, al alcanzar la vida útil de la estructura se someterá a un diagnóstico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto, al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la citada etapa.

Para describir de manera cuantitativa los impactos anteriormente identificados, generados por las actividades del proyecto se utilizarán como se mencionó anteriormente una Matriz de Leopold modificada para el proyecto.

Tabla 33. Matriz de Leopold modificada para el proyecto.

LINE/ACTIVIDADES	ASPECTOS BIÓTICOS						ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS																					
	FAUNA			FLORA			AGUA									SUELO							AIRE				PAISAJE	
	Terrestre	Acuática	Esp. protegidas	SMS	Vegetación aledaña	Spp protegidas	Hidrología superficial									Infiltración	Erosión	Estructura	Topografía	Propiedades fisicoquímicas	Calidad				Natural	Artificial		
							Escurrimiento superficiales	Cuerpos de agua	Propiedades fisicoquímicas	uso del suelo	Superficie forestal	Aprovechamiento																
Desmonte	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2					
Despalme	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2					
trazo/Nivelación	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1					
Cimentación	-1	-1	-1	-1	-1		-3		-1	-2	-2	-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1					
Edificación	-1	-1	-1	-1	-1		-2		-1	-2	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1					
Supervisión de obra	-2	-1	-1	-1	-1	2		-1					2		2	3	3	3	2	2	-1		3					
pieza de ZOFEMAT	3	3	3	3	3	3		3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3					
n de residuos sólidos	-1	-1	-1	-1	-1			-2	-2	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1		-2		-2	-1					
Tránsito vehicular	-1		-1	-1	-1					-1	-1			-2	-1			-2	-2	-1	-1		-1					
	9	8	9	9	8	5	5	6	7	8	7	7	8	5	9	8	8	9	8	9	7	7	9					
DEL AMBIENTE:	26			22			18			60							33				16							
	48						111																					
(-) POR COMPONENTE DEL	11	7	9	0	10	3	10	10	10	11	0	8	8	5	9	8	7	14	10	10	9	11	9					
(+) POR COMPONENTE DEL	3	3	3	0	3	5	0	3	3	3	0	3	5	3	5	6	6	6	5	5	5	0	6					
E	57						187																					

Como se observa en la anterior Matriz de Leopold los impactos negativos están representados en color amarillo, con una amplitud puntual, y los impactos positivos se encuentran en color azul también con una amplitud puntual. Los aspectos fisicoquímicos fueron los que sufrieron el mayor número de impactos negativos en el ambiente y los impactos positivos en los aspectos económicos con -60 impactos.

Se obtuvieron un total de -202 impacto negativos y +213 impactos positivos, lo que nos indica que la implementación del proyecto afectará al ambiente en un nivel bajo en virtud de que la diferencia entre impactos negativos e impactos positivos resulto de únicamente -11, que equivale al 2.65% del impacto total, por lo tanto, es probable que una vez implementadas las medidas de mitigación este impacto negativo se reduzca al mínimo aumentado la viabilidad ambiental al proyecto.

V.2.4. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La metodología utilizada para evaluar la situación del proyecto y así implementar las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración específicas para las actividades que comprende el proyecto, fueron la siguientes:

Tabla 34. Metodología de evaluación utilizada.

Método	Identificación	Predicción	Interpretación	Comunicación	Inspección	Puntaje
Matriz de Cribado	Alta	Alta	Media-Alta	Baja- Media	Baja	12
Matriz de Leopold	Alta	Media-Alta	Media	Baja- Media	Baja	10
Diagrama de flujo	Alta	Media	Baja- Media	Media-Alta	Baja	9
Lista de control	Media	Media-Alta	Media-Alta	Media	Baja	10
Superposición	Media	Baja	Baja- Media	Alta	Media	9
Batelle-Columbus	Alta	Alta	Alta	Baja- Media	Baja- Media	14

Como se mencionó anteriormente la metodología que se implemento fue una Matriz de importancia para identificar los impacto cualitativos que generará

al ambiente la implementación del proyecto y una Matriz de Leopold modificada para identificar los impactos cuantitativos, esto a razón de las características del proyecto, ya que por tratarse de un proyecto de dimensiones pequeña, que cumple con todas las restricciones establecidas dentro de la normatividad aplicable y adicional a esto propone las medidas necesarias para mitigar los impactos negativos que pudieran ocasionarse por la implantación del proyecto, y además tomando en cuenta que el sitio del proyecto ya fue alterado e impactado anteriormente por las construcciones y comercios colindantes.

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

El conjunto de las medidas preventivas, de restauración y compensación que se exponen en el presente capítulo, tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto.

Es preciso, por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza respecto a las actividades que comprende el proyecto, señaladas en el Capítulo II, de acuerdo a la siguiente tipología:

- Las medidas de prevención tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.
- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o acción del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente

mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación específica.

- Las medidas de restauración y compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

En éste capítulo se describen las medidas para evitar los efectos de los impactos ambientales adversos que serán generados por la ejecución del Proyecto.

Las medidas propuestas, son acciones de control ambiental, en donde el Promovente tiene como compromiso ante la autoridad el de llevarlas a cabo para que se genere la menor cantidad de efectos negativos al ambiente, y permitan conservar la mayor cantidad de efectos benéficos a los componentes del medio (físico, natural, social y económico), dando continuidad a la integridad, y previniendo sobrecargas a la capacidad de carga del sistema donde se ubica el Área de Influencia del Proyecto.

Para el control del deterioro ambiental asociado a las etapas de desarrollo del Proyecto, se consideran necesarios los siguientes lineamientos:

- Impactos poco significativos: (Sin afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el Proyecto). Lineamientos de protección de calidad del aire durante el desarrollo del Proyecto, con énfasis en ruido ambiental y emisión de polvos y generación de basura.

- Impactos relevantes: (Afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el Proyecto). Lineamientos de protección a los componentes bióticos afectados de importancia particular con énfasis en las zonas de anidamiento de fauna silvestre cercanos a la zona del Proyecto.

Lineamientos de mantenimiento de las características fisicoquímicas del agua, ruido, prevención de derrames de aceites y vertido incidental de sólidos y conformación batimétrica del banco de extracción de materiales.

- Supervisión de las medidas de mitigación:

Programa de Vigilancia Ambiental en las medidas de mitigación durante el desarrollo de las etapas del Proyecto (Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento).

Las medidas de que se proponen se encuentran ordenadas según su importancia, siendo las Preventivas las medidas más importantes para evitar impactos ambientales, mientras que las de Mitigación se aplican para disminuir los impactos negativos y finalmente, las de Compensación que permiten resarcir en lo posible los impactos ocasionados al ambiente.

Para el desarrollo de las medidas de manejo propuestas, es necesario la aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en materia ambiental en los casos que apliquen, a las que se deberá adecuar el desarrollo del proyecto, así como criterios de protección acordes a las condiciones específicas de la zona de estudio, con la finalidad de establecer una relación armónica entre proyecto y ambiente.

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

De acuerdo a la identificación de impactos ambientales realizada en el Capítulo V del presente estudio, se considera que los componentes y

factores ambientales susceptibles de ser afectados de manera poco significativa, son los descritos a continuación:

Tabla 35. Medidas preventivas.

CAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA Y MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN
	BIÓTICO	ABIÓTICO			
Capa de Preparación del sitio		Agua	*Contaminación del agua.	1. Se mantendrán las áreas de trabajo delimitadas con lonas plásticas con el fin de evitar que los polvos generados por las actividades lleguen a Cuerpos de agua previniendo así su contaminación. 2. Se contratará a una empresa para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del elemento. 3. Para el manejo adecuado de los residuos, se prohibirá estrictamente al personal de la obra, el arrojar basura o cualquier tipo de residuo fuera de los contenedores colocados para este fin	Prevención. Se lleve un control con comprobantes de servicios de limpieza y mantenimiento complementando con llenado de bitácoras por parte del personal.

			que pueda significar contaminación al suelo y posterior a algún cuerpo de agua.	
	Suelo	*Contaminación del suelo.	4. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello	Prevención. Se lleve a cabo un control adecuado del saneamiento de

			deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	contenedores de ba colocados, el cual de de ser registrado en bitácoras por parte personal.
Aire	*Disminución de la calidad del aire.	5. A fin de evitar la contaminación del aire por la maquinaria y camiones, se les dará mantenimiento antes de iniciar con los trabajos a fin de que estén en óptimas condiciones, y en cuanto al polvo que se genera con el tránsito de vehículos, se mantendrán los caminos húmedos a fin de evitar polvaredas.	Prevención. Se lle un control de comprobantes servicio mantenimiento de maquinaria utilizada el proyecto para integrados a bitácoras.	
Paisaje	*Degradación del paisaje	6. Se delimitará la zona del proyecto con malla ciclónica y lona plástica con la finalidad de disminuir el impacto provocado al paisaje por las actividades de preparación del sitio.	Mitigación. Se reali un registro fotográfico las zonas delimitada proyecto para	

				integrados a bitácoras
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	7. Previo al inicio de esta actividad en el sitio del proyecto, se llevarán a cabo recorridos para la detección de guaridas y/o refugios y/o sitios de anidación, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrará en el informe de cumplimiento respectivo.	Prevención. Se llevarán a cabo pláticas con los trabajadores antes del inicio de las obras del proyecto para dar a conocer información respectiva, tomar evidencia fotográfica para ser integrados a bitácoras.

			8. Se evitará cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar, con énfasis en aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM059-SEMARNAT-2010, por lo que se hará del conocimiento de los trabajadores del proyecto de esta restricción.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	9. La capa vegetal que se pretende retirar será de manera focalizada para retirar la vegetación existente ubicada dentro del sitio donde se pretende construir el proyecto, también se implementarán rutas de tránsito para evitar que las demás áreas verdes colindantes al proyecto sean afectadas.	Mitigación. se conservarán todos los ejemplares dentro del proyecto registrando la ubicación en el archivo fotográfico de la M (VER ANEXO 9) así como en el registro fotográfico que será integrado a la bitácora de obra.

	Economía	*Derrama económica	10. Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	Compensación. Convocatoria de em local.
Etapas de construcción	Agua	*Contaminación del agua.	11. Se colocará un plástico impermeable de grosor tal que sirva de barrera para evitar que los polvos generados por las actividades de esta etapa lleguen a cuerpos de agua cercanos provocando su contaminación. 12. Asimismo se prohibirá estrictamente arrojar basura o cualquier tipo de residuo en el proyecto, toda ella deberá ser depositada en contenedores	Prevención. Se lle un control adecuac saneamiento de contenedores de ba colocados y sanita portátiles, el cual de de ser registrado en bitácoras por parte personal con comprobación física.

			específicos, para prevenir arrastres por lluvia o viento hacia las zonas aledañas. 13. La naturaleza del proyecto no generara aguas residuales en esta etapa, en virtud de que se contratará el servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, siendo la empresa contratada la responsable de brindar limpieza y mantenimiento adecuado.	
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	14. Se evitará realizar cualquier reparación o inspección dentro del proyecto, en caso de que la maquinaria no se pueda retirar del área por alguna falla mecánica, se colocará un plástico impermeable de grosor tal que acepte trabajo rudo a efecto de captar todos los derrames de	Prevención.- Se lleve a cabo un control de los trabajos y se presenten comprobantes del servicio de mantenimiento de la maquinaria utilizada en el proyecto para

			hidrocarburos que pudieran generarse, para que sean debidamente almacenados y estos no escurran ni se infiltren por medio del suelo. 15. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	integrados a bitácoras.
Aire	*Disminución de la calidad del aire	16. En esta etapa se aplicará el programa de mantenimiento del equipo, maquinaria pesada, para asegurar su óptimo funcionamiento, y que sus emisiones se encuentren dentro de los límites especificados por la normativa ambiental vigente, lo que disminuirá la contaminación del aire.	Prevención. Se lleve un control de comprobantes servicio mantenimiento de maquinaria utilizada en el proyecto para	

			El mantenimiento del parque vehicular se realizará en talleres fuera del área de trabajo, prohibiéndose cualquier acción de mantenimiento en el sitio de extracción y su área de influencia. La normativa básica a cumplir en el renglón de aire es la siguiente: •Norma Oficial Mexicana NOM041-SEMARNAT-2006. •Norma Oficial Mexicana NOM045-SEMARNAT-2006. •Norma Oficial Mexicana NOM080-SEMARNAT-1994, •Norma Oficial Mexicana NOM011-STPS-2001 17. Se realizaran riegos matapolvos para disminuir la emisión provocado por el tránsito de la maquinaria en los caminos de terracería.	integrados a bitácoras.
--	--	--	--	--------------------------------

	Paisaje	*Degradación del paisaje	18. Se cuidará que la edificación y el diseño del proyecto adopten técnicas paisajísticas, utilizando colores y materiales para que no contrasten con el paisaje y medio natural de la zona.	Compensación. En registro fotogr quedará como cump esta medida.
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	19. Quedará terminantemente prohibida la captura o disturbio a la fauna del sitio, por lo que se deberá comunicar a los trabajadores esta medida y otras para fomentar la conservación de los recursos naturales. 20. No se practicará la cacería, captura y comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la trayectoria del Proyecto. En cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino	Prevención. Se lleva a cabo pláticas con trabajadores antes inicio de las obras proyecto para da conocer informa respectiva, toma evidencia fotogr para ser integrados a bitácoras.

			a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrará en el informe de cumplimiento respectivo. 21. Por otra parte, se tendrá mayor cuidado con las especies de fauna que presenten algún peligro o que se ubiquen dentro de alguna categoría de la NOM059-SEMARNAT-2010, por lo que el Promovente dispondrá de la información necesaria sobre el manejo y/o precauciones que se deben tener sobre dichas especies y se hará del conocimiento al personal, así como la	
--	--	--	--	--

			colocación de señalización que promueva la protección de la fauna silvestre.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal.	22. Se reforestarán las zonas destinadas para áreas verdes dentro del proyecto, introduciendo ejemplares nativos de la región y colocando señalización que promueva la protección de la flora.	Compensación.- El registro fotográfico quedará como cumplimiento de esta medida.
	Economía	*Derrama económica	23. A fin de contribuir con el desarrollo de la localidad, así como de la población, se contratarán personal de la zona, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	Compensación.- Convocatoria de empleo local.
Generación y	Agua	*Contaminación del agua.	24. Se cuenta con contrato municipal para el tratamiento de las aguas residuales. 25. Se colocaran	Compensación Mitigación. Se llevará un control de

mantenimi ento			contenedores para disposición de residuos, según su separación, con el fin de evitar la contaminación de cuerpo de agua cercano.	comprobantes de servicio de mantenimiento en el proyecto para integrados a bitácoras.
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial	26. Se les dará mantenimiento a las áreas verdes con señalamiento para incentivar el uso de senderos. 27. Se Colocaran contenedores tanto en las inmediaciones del proyecto.	Compensación Mitigación. Se lleve un control de comprobantes de servicio de mantenimiento en el proyecto para integrados a bitácoras.
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	28. Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar fugas que puedan	Prevención. Se lleve un control de comprobantes de servicio

			dañar las características de este elemento.	mantenimiento para integrados a bitácoras.
	Paisaje	*Degradación del paisaje	29. Se ubicaran áreas verdes dentro de la zona del proyecto, aportando armonía con el paisaje original, dando un mantenimiento adecuado de la zona para preservar el buen estado de los ejemplares reforestados.	Compensación. tomaran los registros fotográficos para integrados a bitácoras.
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	30. Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial. 31. Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores que puedan provocar disturbios a la fauna presente.	Compensación. tomaran los registros fotográficos para integrados a bitácoras.

	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal.	32. Se dará riego constante a las áreas verdes del proyecto, con el fin eliminar el polvo provocado por el tránsito vehicular y evitar daño a los ejemplares de flora. 33. Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre con estatus de protección. La normatividad básica a cumplir es la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010, en las zonas inmediatas a donde se desarrollará el Proyecto. 34. Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto. 35. La capa vegetal retirada en la etapa de preparación del sitio, será	Compensación. tomaran los registros fotográficos para integrados a bitácoras.
--	--------------	--	---	--

“Construcción de una Vivienda Turístico Plurifamiliar del Lote No. 3, dentro del Desarrollo Habitacional Ecológico “Las Dos Palmeras”.

			triturada y esparcida en las áreas verdes del proyecto para efecto de nutrir el suelo.	
	Economía	*Derrama económica.	36. Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	Compensación. Convocatoria de em local.

VI.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

Se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) propuesto para el proyecto, el cual tendrá como función básica la de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y de mitigación incluidas en la Manifestación de Impacto Ambiental y su autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Domingo Gómez, et. al. (2013) proponen un método de seguimiento y control que contiene los criterios técnicos que permitirán a la administración seguir sistemáticamente el cumplimiento de la resolución en materia de impacto ambiental y alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

VI.2.1. Objetivos.

Los objetivos del PVA son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el capítulo VI de la manifestación de impacto ambiental y las determinaciones de la resolución en materia de impacto ambiental, y más concretamente, recogidas en el proyecto de ejecución.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas.
- Si tal eficacia se estima insatisfactoria, determinar las acusas y adoptar los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la manifestación de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al titular del proyecto sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de forma eficaz.

VI.2.2. Aspectos de vigilancia.

- Los elementos objeto de vigilancia serán, necesariamente, los siguientes:
- Medidas protectoras, correctoras y compensatorias, para controlar su aplicación efectiva y los resultados que consiguen.
- Impactos residuales, derivados de las alteraciones cuya total corrección no sea posible, con riesgo de manifestarse con efectos notables.
- Factores ambientales para verificar su evolución y verificar la aparición de los impactos detectados en el estudio, en las condiciones de valor, tiempo y lugar previstos.
- Impactos no previsibles o de difícil estimación en fase de proyecto, pero con riesgo de aparición durante la de obras o después, y adopción de medidas al respecto.

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).

VI.3.1. Etapas del seguimiento.

En función de la progresión del proyecto, en el PVA se pueden distinguir dos etapas:

- De construcción del proyecto, que concluye con la recepción de las obras.
- De operación abarcando un tiempo que va desde fecha del acta de recepción hasta cuando marque la resolución en materia de impacto ambiental.

VI.3.2. Responsabilidad del seguimiento.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del titular del proyecto, quien lo ejecutará con la asistencia técnica de un contratista. Para ello, se deberá de asignar al responsable ambiental de la obra que se responsabilizará de la adopción

de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la resolución en materia de impacto ambiental y de su remisión a la Delegación Federal en Nayarit de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El constructor, por su parte, nombrará un responsable técnico del medio ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras, y de proporcionar al titular del proyecto la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA. Los costos correspondientes quedan considerados en los correspondientes precios unitarios del proyecto.

Los costos correspondientes a los controles que debe realizar el titular del proyecto también quedan estimados en el presupuesto para conocimiento de los propietarios.

La constructora de obra podrá asumir las funciones de responsable técnico del medio ambiente.

VI.3.3. Metodología de seguimiento.

En cuanto al método de vigilancia sobre los aspectos que deben ser vigilados, pasa por dos fases: definición de indicadores y seguimiento de los mismos.

VI.3.4. Definición de indicadores.

En términos generales un indicador proporciona la forma de medir, cuantitativa o cualitativa-mente, la consecución de los objetivos en diferentes momentos. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental que va logrando el proyecto.

En principio para cada aspecto sujeto a vigilancia debe existir un indicador capaz de expresar su comportamiento ambiental; y en función de ello, adoptar las medidas correctoras de carácter complementario.

Para facilitar el seguimiento, el número de indicadores será lo más reducido posible; en este sentido conviene buscar indicadores capaces de representar varios factores.

La selección de indicadores es una labor esencial en el diseño del PVA, y atenderá a los criterios siguientes:

- Abarcar todos los aspectos objeto de vigilancia.
- Precisión o representatividad de la calidad ambiental.
- Estar formados por variables de fácil obtención, comprensión y medida.
- Ser directamente observables.
- Cuantificables siempre que sea posible.
- Ser eficientes en términos de costos y de capacidad de transmitir información que se desea.

VI.4. Impactos Residuales.

De acuerdo con el artículo X del reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se tiene que: *“El Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación”*.

Bajo esta suposición, los impactos residuales vienen a ser entonces todos aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto. En este sentido tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- Carecen de medidas correctivas.

- Que se mitigan solo de manera parcial, y
- Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para la aplicación de medidas de mitigación o corrección.

Los impactos residuales dependen, fundamentalmente de la tipología del Proyecto y por supuesto de las características del entorno donde se desarrolle. Por tratarse de una Manifestación de Impacto Ambiental para la autorización de las obras que pretende constituir el proyecto, no se espera generar impactos residuales. Sin embargo, se mantendrá en continuo mantenimiento el proyecto, para evitar percances que puedan ocasionar impactos ambientales de carácter residual.

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

VII.1. Pronóstico de escenario.

VII.1.1. Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó a lo largo del documento, el proyecto se prevé ubicar en una zona que ha sufrido de modificación desde hace varios años, ya que la localidad de Chacala nació como Ejido, posteriormente en 1965 con la construcción de la Carretera Las Varas-Vallarta se inauguró la actividad económica que ahora es la más imperante, el Turismo. Unos años después se inició un proyecto gubernamental de expansión y desarrollo turístico; lo que demuestra los antecedentes de los signos de daño e impacto que sufre la zona, por lo tanto, si el proyecto no se desarrollara, no habría cambio significativo en virtud a lo anterior. Cabe hacer la indicación que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo Habitacional, colindando con el proyecto viviendas y conjuntos habitacionales que brindan servicio de alojamiento o residencia, quedando bien aclarado que el ambiente natural ha sido modificado e impactado previamente por la acción urbanística.

VII.1.2. Con el proyecto sin medidas de mitigación.

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación establecidas en el presente documento, contribuiría al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos y generación de residuos ocasionando daño y deterioro ambiental.

VII.1.3. Con el proyecto, con las medidas propuestas.

Las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento, se establecieron de acuerdo a las características específicas de la zona, sus aspectos bióticos y abióticos para contribuir de manera positiva al medio ambiente y darle continuidad mediante un monitoreo constante con el seguimiento del plan de vigilancia ambiental anexo al presente estudio, y que se tendrá que presentar a la SEMARNAT de forma anual para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas dentro de la Secretaría.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto cubre con los requisitos necesarios para su integración al escenario urbano proyectado para la zona por tratarse de un proyecto Habitacional también con los requisitos establecidos por el municipio de Bahía de Banderas sobre sus usos y destinos de suelo.

VII.2. Pronóstico Ambiental.

De manera general y teniendo en cuenta lo señalado en el diagnóstico ambiental, se ha considerado que la obra contribuirá en la continuidad de los procesos de cambio que desde hace ya algunos años y que actualmente están ocurriendo en la región.

De acuerdo a las condiciones del desarrollo, con la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación, se mantendrán las condiciones del entorno, con el acondicionamiento del terreno para la construcción y operación del proyecto “Desarrollo Habitacional Turístico Ecológico “Las Dos Palmeras” Lote No.3 Considerando que, con la aplicación de las medidas propuestas, se dan las condiciones para mantener la armonía con el medio circundante.

VII.3. Evaluación de alternativas.

Con respecto a este apartado y para el presente estudio se contemplaron alternativas o medidas compensatorias establecidas y apegadas en los

términos y condicionantes del resolutivo No. 138.01.00.01/3336/06 previamente autorizado y apegándose a las normatividades referentes del cuidado y protección del ambiente, así como también el manejo del vivero rustico del proyecto.

VII.4. Programa de vigilancia ambiental.

Básicamente estará orientado en torno de los residuos, principalmente los sólidos generados en la etapa implementada al proyecto, así como a verificar las disposiciones que esa Secretaría imponga al momento de resolver el presente proyecto, por lo que se estaría en espera del resolutivo para programar las actividades que se llevarán a cabo en materia de vigilancia ambiental (Ver Anexo).

VII.5. Conclusiones.

El proyecto “Desarrollo habitacional Turístico Ecológico “Las Dos Palmeras” Lote No.3 ” de acuerdo a lo señalado a lo largo del estudio, no contraviene con las regulaciones de uso de suelo decretadas por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, estado de Nayarit, tal como se acredita con la Constancia de Compatibilidad Urbanística y Uso de Suelo a favor del promovente del proyecto (Ver anexos) y la cual se establece que el proyecto cumple y es compatible para su establecimiento, por lo tanto es urbanamente viable al respetar con cada una de las restricciones establecidas.

El Proyecto a pesar de no colindar directamente con la Zona Federal Marítimo Terrestre, se considera situarse dentro del Ecosistema Costero por su cercanía y cohesión con la zona de playa y con la porción de vegetación de selva baja subperennifolia, no obstante reconocer que el proyecto se sitúa en los límites urbanos de la localidad de Chacala, característica que determina que el nivel de urbanización actualmente es bajo en comparación con otras zonas, detectando un impacto ambiental previo por las construcciones colindantes, por lo tanto es necesario para

el desarrollo sustentable de la zona evaluar los impactos ambientales y determinar acciones y medidas para su control y regulación.

Lo anterior se puede traducir al alto nivel de responsabilidad que demuestra el promovente del proyecto, al proceder debidamente con el proceso de la Evaluación del Impacto Ambiental ante SEMARNAT, y no caer en delito o falta administrativa al construir sin la Autorización respectiva.

Con respecto a la flora y fauna dentro área de estudio, por referirse a una ubicación dentro de una zona urbana-turística es escasa, haciendo énfasis que las especies silvestres dentro de algún estatus de protección se encuentran dentro del sistema ambiental no dentro del área del proyecto. Señalando también que el predio no se ubica dentro de un área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.

Los impactos ambientales detectados no son significativos por su alcance e intensidad; no obstante, se tienen previstas las medidas de mitigación correspondientes, sobre todo para el control y disposición de los desechos líquidos, sólidos y gaseosos en las diferentes etapas del proyecto, ya que la actividad del desarrollo no es un proceso industrial y no precisa de recursos naturales, sino la adecuación y nidificación de terrenos para construir infraestructura para las actividades turísticas de alojamiento temporal.

Por lo anterior se concluye que la implementación del multicitado proyecto es viable ambientalmente cuidando desde luego la realización de las obras y actividades tendentes a mitigar los impactos ambientales detectados. Asimismo, este desarrollo contribuirá a incrementar el nivel de empleo mejorando la calidad de vida de la población, así como la oferta de sitios alternativos de servicio y recreación.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENATAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1. Presentación de la información.

Se entrega ejemplar impreso de la manifestación de impacto ambiental, asimismo todo el estudio se presenta grabado en formato de lectura óptico, incluyendo imágenes, planos, mapas y toda la información necesaria durante la elaboración del estudio. El documento es presentado en formato Word y respaldado en formato PDF.

VIII.1.1. Cartografía.

Para la descripción del sistema ambiental y sus diferentes elementos, la ubicación del área del proyecto y sus características, así como la identificación de impactos se realizó haciendo un análisis de la información geográfica georreferenciada, pudiendo usar imágenes de satélite, mapas y planos de localización.

Para el caso de los planos utilizados, se requirió de la consulta o fuente del INEGI, Marco Geoestadístico diciembre 2022, conjuntos de datos vectoriales de las siguientes cartas:

- Recursos Forestales F13X58: Punta Sayulita, Escala 1.50,000 (CONAFOR, 2015).
- Topográfica F13C49 Las Varas, Escala 1: 50,000 serie III, 2018.
- Clima F13C49 Las Varas, escala 1:1000,000, serie III, 2018.
- Edafología F13C49 Las varas, escala 1: 250,000, serie I (INEGI 2003).
- Geológica F13C49, Las Varas, escala 1: 250,000, serie I (INEGI 2003).
- Fisiográfica, Continuo Nacional, escala 1: 1,000,000, serie I (INEGI 2001).
- Disponibilidad de acuíferos, escala 1: 250,000, CNA. SINA, 2018.

- Subcuenca hidrográfica RH13Ba, INEGI, 2010; Programa nacional de Microcuencas, 2022, SAGARPA. FIRCO.
- Microcuencas, Uso de suelo, serie IV INEGI.
- Áreas Naturales Protegidas de México de la CONABIO.
- Áreas naturales estatales, federales de México de la CONABIO.
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves de la CONABIO.
- Regiones Hidrológicas Prioritarias de México de la CONABIO.
- Regiones Terrestres Prioritarias de México de la CONABIO.
- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio de la SEMARNAT.
- Unidades Ambientales Biológicas de México de la SEMARNAT.
- Delimitación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.
- Organización General del Territorio del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.
- Clasificación de Áreas del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.
- Utilización del Suelo del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.
- Red de Movilidad e Infraestructura del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chacala, municipio de Compostela, Nayarit.

VIII.1.2 Fotografías.

Anexo fotográfico Lote 3., Desarrollo Habitacional Ecológico “Dos Palmeras”, Chacala, municipio de Compostela, estado de Nayarit.

VIII. 2 Otros anexos.

VIII.2.1 Memoria de cálculo de los volúmenes forestales. Se anexa.

VIII. 3 Glosario de términos.

Abiótico: Denominación que reciben todos los componentes que no tienen vida, como son las sustancias minerales, los gases y los factores climáticos que influyen en los organismos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Área Natural Protegida (ANP): Es un espacio continental y/o marino del territorio nacional reconocido, establecido y protegido legalmente por el Estado como tal, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Biótico: Todos aquellos seres vivos de los ecosistemas.

Captura: La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.

Categorías de riesgo:

Sujetas a protección especial (Pr). Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación de la IUCN).

Amenazadas (A). Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la IUCN).

En peligro de extinción (P). Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. (Esta categoría coincide parcialmente con las categorías en peligro crítico y en peligro de extinción de la clasificación de la IUCN).

Probablemente extinta en el medio silvestre (E). Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual

se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano; y

Coordenadas geográficas: Conjunto de líneas imaginarias que ubican con exactitud un lugar en la superficie de la Tierra. Estos conjuntos de líneas corresponden a los meridianos y paralelos.

Criterios de significancia: Umbrales cualitativos y cuantitativos que determinan la importancia (significativa o no significativa) de un impacto, y presentan una discusión de la importancia del efecto ocasionado por la actividad del Proyecto en un componente ambiental;

Datum: Sistema geométrico de referencia que expresa numéricamente la posición geodésica de un punto sobre el terreno. Se define en función de un elipsoide y por un punto en el que éste y la tierra son tangentes.

Densidad: Número de individuos por unidad de área.

Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Ecosistema: Unidad básica de estudio de la naturaleza.

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente con el fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. Comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida;

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, o conjunto de ellas, en cualquiera de sus estados físicos, o de energía;

Escala: La relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa. En ecología se define por la resolución (escala de los geógrafos) y la extensión de la zona de estudio;

Escala gráfica: Es la representación dibujada de la escala unidad por unidad, donde cada segmento muestra la relación entre la longitud de la representación y el de la realidad;

Especie. Unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo rasgos fisionómicos y requerimientos de hábitat semejantes. Puede referirse a subespecies y razas geográficas;

Especies en riesgo. Aquella incluida en alguna de las categorías descritas en la NOM-059-SEMARNAT-2001: Amenazada (A), En peligro de extinción (P), Sujetas a protección especial (Pr) y Probablemente extinta en el medio silvestre (E);

Fauna nociva: Especies animales potencialmente dañinas para la salud y los bienes, asociados a los residuos;

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

Flora silvestre: Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre;

Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Grado de significancia: Grado de impacto causado por el desarrollo del Proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo;

Hábitat: Sitio específico en un medio ambiente físico ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Impacto crítico; Significativos o relevantes. Impacto que excede los umbrales de significancia y con valores de importancia entre 50 a 75.

Impacto no significativo: Impacto que no rebasa los umbrales de significancia y con valor de importancia entre 0 y 25.

Impacto significativo: Impacto con un valor de importancia entre 25 y 40, y que únicamente rebasa los umbrales de significancia cuando se presenta un evento extraordinario, como un error de operación.

Intensidad: Grado de destrucción de la acción sobre el factor.

Manejo: Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Mapa: Es una representación plana de cualquier fenómeno concreto o abstracto localizable en el espacio, representado en proporción a su tamaño real por medio de escalas.

Material: Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan.

Monitoreo ambiental: Conjunto de acciones para la verificación periódica del grado de cumplimiento de los requerimientos establecidos para evitar la contaminación del ambiente.

Paisaje: Porción del espacio concerniente a la escala de las actividades humanas. Está definido por su heterogeneidad espacial y temporal, por las actividades humanas que en él se desarrollan y por su ambiente.

Plan de Manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.

Población: Conjunto de individuos de una misma especie que constituyen una unidad demográfica funcional y que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

Producto: Bien que generan los procesos productivos a partir de la utilización de materiales primarios o secundarios. Para los fines de los planes de manejo, un producto envasado comprende sus ingredientes o componentes y su envase.

Programas: Serie ordenada de actividades y operaciones necesarias para alcanzar los objetivos de esta Ley.

Relieve: Designa las irregularidades y accidentes de la superficie terrestre, cuyas depresiones (valles, cuencas, cañones, etc.) y elevaciones (montañas, colinas, picos, etc.) constituyen y definen el paisaje.

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

Residuos Peligrosos: Son aquellos que poseen alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.

UTM: Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (En inglés Universal Transverse Mercator, UTM) basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas geográficas, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar, que es la base de la proyección del elipsoide de referencia.

Uso doméstico: Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituyan una actividad lucrativa. Arrecife: Banco formado en el mar por rocas, puntas de roca o políperos y llega casi a flor de agua. Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo. Calado: Profundidad a la cual se sumerge el barco en el agua, marcada siempre en números en proa y popa del barco; el máximo calado permitido del buque está indicado por la línea de máxima de inmersión.

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyectoambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmante: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal. Embarcación: Barco, nave, vehículo para la navegación por agua.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados. b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto. Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente. Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Zona de tiro: Área destinada al depósito del material dragado en el continente.

VIII.4. Bibliografía.

- Bojórquez, T. L.A. 1988. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental (Conceptos y Metodologías). Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, A.C. La Paz BCS.
- Ceballos, G. y Miranda, A. 1986. Los Mamíferos de Chamela, Jalisco. (Manual de Campo). UNAM. México.
- Escalante, P.BP. 1988. Aves de Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit. México.
- García, A. y Ceballos, C. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C., Instituto de Biología. UNAM.
- Muñoz y Dennis, 2013. Anfibios y Reptiles de Costa Rica. Guía de bolsillo en inglés y español. Comstock publishing Assiate.
- Guía de campo de Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos de México Occidental, con enfoque especial en la Región de Puerto Vallarta. 2013. Viva Natura. México.
- García, E. 1983. Apuntes de Climatología. Tercera Edición. México.
- García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México.
- INEGI. 2020. XII Censo General de Población y Vivienda de Nayarit. Resultados Definitivos- Datos por Localidad. (Integración Territorial) INEGI. México.
- INEGI. 2020. XII Censo General de Población y Vivienda de Nayarit. (Resultados Definitivos Tabulados Básicos). INEGI. México.
- INEGI. 2012. Síntesis Estadística Municipal Compostela Nayarit.

INEGI. México.

- INEGI. 2020. XII Censo General de Población y Vivienda de Nayarit. (Perfil Sociodemográfico). INEGI. México.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Nayarit. 2021. Decreto Número 8335. Periódico Oficial. 07 de junio de 2021.
- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el estado de Nayarit. Sección octava, Tomo CCXII. Periódico Oficial. 01 de junio de 2023.
- Márquez, G.A. 1987. Alternativas de Aprovechamiento de la Fauna Silvestre de Nayarit, México. Tesis de Licenciatura en Biología. UNAM. Facultad de Ciencias.
- Ramírez-Pulido, J., R. López-Wilchis, C. Müdespacher e I. Lira. 1983. Lista y Bibliografía Reciente de los Mamíferos de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- -Rzedowski. J. 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.
- CONAFOR. 2012. Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México.
- SEMARNAT. 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. DOF, jueves 30 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT. 2015. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México. Última reforma 09 de enero de 2015.
- Tellez, O.V. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de

Nayarit. México. Universidad Nacional Autónoma de México.