

Manifestación de Impacto Ambiental para la Construcción de Condominio Pilitas South 212-A

Elaborado para:
Jalisco Nutrion, S.A. de C.V.

Elaborado por:



www.asesorambiental.com.mx



TABLA DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	8
I.1 Proyecto	9
I.1.1 Nombre del proyecto	9
I.1.2 Ubicación del proyecto	9
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	9
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	9
I.2 Promovente.....	10
I.2.1 Nombre o razón social	10
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	10
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	10
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	10
I.3.1 Nombre o Razón Social.....	10
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.	10
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	10
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	11
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto	12
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	13
II.1.4 Inversión requerida	14
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	14
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	15
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	16
Servicios básicos	16
II.2 Características particulares del proyecto	17
II.2.1 Programa general de trabajo.....	19
II.2.2 Preparación del sitio	19

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	20
II.2.4 Etapa de construcción	20
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.	21
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	21
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	21
II.2.8 Utilización de explosivos.....	22
II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	22
II.2.10 INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS	35
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO	36
III.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	37
III.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	40
III.3 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.	42
III.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 9.	46
III.5 Normatividad ambiental aplicable.	46
III.6 Áreas Naturales Protegidas.	49
III.7 Bandos y reglamentos municipales.....	50
Reglamento Municipal de Ecología de Puerto Vallarta, Jalisco. Con relación al impacto ambiental.....	50
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	52
IV.1 Delimitación del área de estudio.	53
a) Microcuenca.	56
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.	57
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	57
a) Clima.....	57
b) Geología y geomorfología.	63
c) Suelos.....	66
d) Hidrología superficial y subterránea.	66

e) Hidrología superficial.....	67
f) Hidrología subterránea.	69
IV.2.2 Aspectos bióticos.	69
a) Vegetación terrestre.....	69
b) Fauna.....	71
IV.2.3 Paisaje.	72
a) Calidad visual del paisaje de la zona.....	72
b) Capacidad de Absorción del Paisaje.	74
IV.2.4 Medio socioeconómico.	75
a) Demografía.....	75
C) Tenencia de la tierra.....	85
D) Factores socioculturales.....	85
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.	86
a) Integración e interpretación del inventario ambiental.	86
b) Síntesis del inventario.	90
V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	92
V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.	93
V.1.1 Indicadores de impacto.	93
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.	94
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.	94
V.1.3.1 Criterios.	95
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada. .	95
V.2. Descripción de impactos ambientales.	104
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	106
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	107
VI.2 Impactos residuales.	114
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	116
VII.1 Pronóstico del escenario.....	117
Matriz de decisión ambiental. Pronostico ambiental del área de estudio sin proyecto, con proyecto sin medidas y con proyecto con medidas.....	118
VII.2. Pronostico ambiental.....	125

VII.3 Programa de vigilancia ambiental.....	127
VII.4. Evaluación de alternativas.	128
VII.3 Conclusiones.	128
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	131
VIII. 1 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico general son:.....	132
VIII. 2 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio físico son:	132
VIII. 3 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio socioeconómico son:.....	133
IX. BIBLIOGRAFÍA.	134
Bibliografía, referencias bibliográficas y cartografía.	135

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Render del proyecto.....	9
Ilustración 2 Macro localización del proyecto	13
Ilustración 3 Vías de acceso	16
Ilustración 4 Registro para el control de residuos.	27
Ilustración 5. Plano del Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco. (Ventana Puerto Vallarta).	42
Ilustración 6. UGA Ah2031_A del Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco. (Ventana Puerto Vallarta).	43
Ilustración 7. Unidad de Gestión Ambiental (UGA).	43
Ilustración 8. Áreas Naturales Protegidas Federales (CONANP 2007).	49
Ilustración 9 Ubicación del proyecto respecto a la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco	53
Fuente: INEGI, Dirección General de Geografía. Ilustración 10. Carta fisiográfica México escala 1:1 000 000	53
Ilustración 11. Mapa fisiográfico de Jalisco	54
Ilustración 12. Unidad de Gestión Ambiental Ah del Programa de Ordenamiento Ecológico, Costa Norte.....	55
Ilustración 13. Criterios de la Unidad de Gestión Ambiental Ah ₂ 031 del Programa de Ordenamiento Ecológico, Costa Norte.	55
Ilustración 14. Esguerrimiento de temporal de la zona.	56
Ilustración 15. Climograma de la estación meteorológica de Puerto Vallarta.	57
Ilustración 16. Mapa de climas; Vectores de CONABIO e INEGI.	58
Ilustración 17. Mapa de Temperaturas; Puerto Vallarta 2019.	59

Ilustración 18. Probabilidad diaria de Precipitación.	60
Ilustración 19. Probabilidad diaria de Lluvia.....	60
Ilustración 20. Precipitación en Puerto Vallarta.	61
Ilustración 21. Velocidad promedio del viento.	62
Ilustración 22. Dirección del viento.	62
Ilustración 23. Humedad en Puerto Vallarta.....	63
Ilustración 24. Provincia fisiográfica (Sierra Madre del Sur).....	65
Ilustración 25. Regionalización sísmica en México	65
Ilustración 26. Suelo Gleysol presente en proyecto.	66
Ilustración 27. Subcuenca microcuenca RH13Ab.....	67
Ilustración 28. Carta Vectorial del INEGI para la microcuenca RH13Ab (Escala 1:4000).	68
Ilustración 29. Ecurrimientos superficiales.	68
Ilustración 30. Carta de uso de suelo del INEGI Serie VI (Vectores CONABIO).	69
Ilustración 31. Uso Urbanizado actual del suelo. INEGI Serie VI.....	70
Ilustración 32. Jalisco en el territorio nacional.	76
Ilustración 33. Densidad población en México.	76
Ilustración 34. Porcentaje de población en Jalisco por grupo de edad.	77
Ilustración 35. Cantidad de Nacimientos por municipio 2015.....	78
Ilustración 36. Cantidad de Defunciones por municipio 2018.	78
Ilustración 37. Personas que entraron al país y que salieron de el por calidad migratoria al 2010	79
Ilustración 38. Población de 5 años y más que asiste a la escuela 2020.....	80
Ilustración 39. Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (2020)	81
Ilustración 40. Porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de casas. (2015)	81
Ilustración 41. Personal ocupado total (2022).....	82
Ilustración 42. Principales sectores de actividad económica en Jalisco.....	83
Ilustración 43. Aportación al producto interno bruto (P.I.B.) nacional.....	84
Ilustración 44. Componentes ambientales y sociales en el área de estudio	88
Ilustración 45. Ubicación del sitio del proyecto respecto a la UGA Ah ₂₀₃₁ _A.	91
Ilustración 46. Escenario existente sin la construcción de los departamentos.	126
Ilustración 47. Escenario futuro con la construcción de los departamentos.	126

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Programa de trabajo.	19
Tabla 2. Criterios de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA).	44
Tabla 3. Leyes y Reglamentos.	46
Tabla 4. Normas Oficiales Mexicanas.	46
Tabla 5. Emisiones a la Atmósfera por Fuentes Fijas.	47
Tabla 6. Contaminación por Ruido.....	48
Tabla 7. Protección de Especies.....	48
Tabla 8. CUERPOS DE AGUA CERCANOS.	67
Tabla 9. Vegetación presente en predio.	71
Tabla 10. Fauna del área de estudio.	72
Tabla 11. Calidad Visual (Método Bureau of Land Management).	73
Tabla 12. Resultados calidad visual método bureau of land management	73
Tabla 13. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.	74
Tabla 14. Valores de la capacidad de absorción visual (c.a.v.)	74
Tabla 15. INDICADORES DEMOGRÁFICOS DEL AÑO 2020.	77
Tabla 16. Centros de población cercanos al proyecto.	79
Tabla 17. Principales sectores de actividad en Puerto Vallarta al 2019.	83
Tabla 18. Salario mínimo general en el estado de jalisco.....	84
Tabla 19. Principales sectores de actividad	85
Tabla 20. Niveles de valoración cualitativa de la fragilidad y del grado de conservación del ambiente en el área de estudio.	89
Tabla 21. Identificación de grados de conservación de los componentes ambientales y fragilidad del área de estudio actual.	89
Tabla 22. Identificación de grados de conservación de los componentes ambientales y fragilidad del área de estudio posterior a la construcción.	90
Tabla 23. Indicadores de impacto ambiental.....	94
Tabla 24. Matriz de interacción de impactos ambientales.	102
Tabla 25. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio , por componente.....	108
Tabla 26. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de construcción del sitio , por componente.....	110
Tabla 27. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de operación y mantenimiento del sitio , por componente.	111
Tabla 28- MATRIZ DE DECISIÓN AMBIENTAL. PRONOSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO SIN PROYECTO, CON PROYECTO SIN MEDIDAS Y CON PROYECTO CON MEDIDAS.	118

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

I.1 Proyecto



Ilustración 1. Render del proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

“Condominio Pilitas South 212-A”

I.1.2 Ubicación del proyecto

Calle: Cerrada Pilitas 212 esquina con andador Pino Suárez

Colonia: Emiliano Zapata.

Código postal: 48380.

Municipio: Puerto Vallarta.

Entidad federativa: Jalisco.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La duración total del proyecto es de 100 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

En el anexo documental se encuentra copia certificada del acta constitutiva de la promovente, copia certificada del poder y copia certificada de la identificación del apoderado, se anexa también copia simple de la escritura de compraventa del predio donde se propone desarrollar el proyecto.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Jalisco Nutrión, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

[REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

I.3.1 Nombre o Razón Social.

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

[REDACTED]

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en la propuesta de acondicionamiento de un terreno para la construcción y operación de una nueva vivienda plurifamiliar vertical turística dentro del centro urbano modificado de Puerto Vallarta, Jalisco; en un predio en donde sus condiciones de vegetación originales ya han sido transformadas completamente. El predio en cuestión, en años anteriores, estaba ocupado por vegetación del lugar en franca decadencia y matorrales, por lo que, en ninguna fase del proyecto, se pretende hacer el aprovechamiento de cubierta vegetal primaria alguna, por lo que ambientalmente se presume no afectaría a elementos arbóreos (inexistentes), lo que no pone en riesgo en ningún momento la viabilidad del presente proyecto.

El poder adquirir legalmente el predio en una zona con vocación mixto habitacional densidad alta, además de que cuenta con los servicios propios de una zona urbana, hace factible su desarrollo, lo cual fue otro criterio utilizado para considerar este sitio como el adecuado para su selección.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto "Condominio Pilitas South 212-A" toma como lienzo la Costa Sur de la Bahía de Banderas y busca el desarrollo sostenible al lograr una comunión entre el entorno ya modificado, sin poner en riesgo ninguno de los recursos que pudieran ser afectados y logrando satisfacer la demanda de servicios turísticos de alta calidad y lujo que son característicos de la zona.

Cabe destacar que el nivel de afectación esperado para el entorno por el proyecto es mínimo, dado que cualquier desarrollo inmobiliario que se pretenda realizar en la zona debe cumplir con todos los criterios normativos que marca la disciplina urbanística y ambiental establecida por las autoridades municipales, estatales y federales. Lo anterior, destacando las restricciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, Jalisco.

El proyecto contempla construir un edificio que contendrá 12 habitaciones 6 de 1 recamará y 6 de 2 recamaras, área para estacionamiento, y un área común, para convivencia, denominada "Roof Top" con una alberca, esto en la parte superior del edificio.

El sitio propuesto se considera idóneo para el desarrollo del proyecto, dado que este presenta las condiciones necesarias para garantizar la nula generación de impactos ambientales adicionales por su ejecución. Lo anterior, debido a que el predio cuenta con todos los servicios básicos y de apoyo requeridos para su correcta operación. Y en sus colindancias inmediatas, ya existen desarrollos similares en operación.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización



Ilustración 2 Macro localización del proyecto

A modo de referencia, para su fácil ubicación, se dan las siguientes coordenadas UTM del ingreso al sitio: $X = 475356.8759$ Este $Y = 2277815.8213$ Norte. Como se mencionó anteriormente, el proyecto se encuentra ubicado en la Zona Romántica de Puerto Vallarta, dentro de la colonia Emiliano Zapata, en el lote 5-A, manzana 502, presentando el polígono las siguientes colindancias:

Norte: Escalinata Publica con 18.36ml.

Sur: Condominio Bella Loma con línea irregular 21.16 ml.

Este: Andador Pino Suárez línea quebrada con 11.646 ml.

Oeste: Calle cerrada Pilitas 8.164 ml.

A continuación, se enlistan las coordenadas envolventes del polígono de propiedad donde se planea ejecutar el proyecto de **“Condominio Pilitas South 212-A”**

COORDENADAS	
Y	X
2,277,819.6384	475,356.8767
2,277,819.5869	475,374.8429
2,277,814.1664	475,376.4594
2,277,814.7561	475,378.5643
2,277,811.0880	475,379.5711
2,277,810.4383	475,375.9178
2,277,811.9255	475,374.9434
2,277,808.1880	475,359.7698
2,277,819.6384	475,356.8767

Tabla II.1. Coordenadas del Lote 5-A

II.1.4 Inversión requerida

Importe total del capital

La inversión estimada para la construcción del proyecto asciende a \$ 17'600,000.00 (diecisiete millones seiscientos mil pesos 00/100 M.N.).

Periodo de recuperación del capital

El periodo de recuperación del capital es variable y se encuentra ligado al comportamiento del sector turístico tanto nacional como internacional.

Costo estimado para las medidas de prevención y mitigación

Para la aplicación de las medidas de mitigación como lo son el el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre (en caso de encontrarse), el programa de reforestación de todas las áreas sin vegetación, el tratamiento de las aguas negras domésticas, el costo del manejo adecuado de los residuos sólidos y sólidos peligrosos, el seguimiento durante las fases de preparación, construcción y operación del sitio, tendrá un costo estimado de \$1'100,000.00 (un millón cien mil pesos M.N.)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Superficie total del predio (m2)

Las escrituras de propiedad del predio establecen que el mismo consta de aproximadamente 151.27 m². El levantamiento topográfico realizado por la empresa refleja una superficie de 151.266 m², sin embargo, se ha decidido utilizar la primera cifra para fines

de elaboración del proyecto arquitectónico y sus respectivos cálculos de coeficientes de uso y ocupación del suelo (C.O.S. y C.U.S.), de tal modo que, en los cálculos realizados, exista un margen a favor de mantener los coeficientes por debajo de lo máximo permitido.

Superficie para obras permanentes (m²)

El terreno se encuentra en la UGA Tu2 30 A, que permite los asentamientos humanos de alta densidad, así como la infraestructura para el turismo, por lo que se ubica en una zonificación apta para desarrollar vivienda en régimen de condominio.

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

Nivel Federal: Ley General de Asentamientos Humanos, Ley de Planeación, Ley General de equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, Ley General de Bienes Inmuebles, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Programa Nacional de Medio Ambiente, Programa Nacional Forestal y de Suelo, Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Nivel Regional: Planeación del a Zona Metropolitana de la Ciudad de Puerto Vallarta, Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la Bahía de Banderas (Cabo Corrientes, Puerto Vallarta y Bahía de Banderas)

Nivel Municipal: Reglamento de Zonificación, Usos del Suelo, Construcción, Imagen Urbana. Con respecto a cuerpos de agua, estos no existen dentro del predio, sin embargo, aproximadamente a 25mts del límite oeste del predio ocurre un arroyo pluvial, el cual se encuentra seco la mayor parte del año, sin embargo, es de vital importancia respetar su cauce pues sirve para desalojar las precipitaciones extraordinarias captadas.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Servicios básicos

Vías de acceso

El predio tiene acceso directo a través de la calle pilitas y peatonalmente por el andador Pino Suárez, que se encuentra a 140 mts de la carretera 200 o Puerto Vallarta a Mismaloya, que es la vía de acceso primaria.

La vía de acceso marítima se encuentra en el muelle de la Playa Los Muertos, que está a una distancia aproximada de 350 mts al oeste y como se ilustra en la siguiente imagen:



Ilustración 3 Vías de acceso

Agua potable

El agua es distribuida por el Sistema de Agua Potable, Drenaje Y Alcantarillado de Puerto Vallarta, Jalisco, conocido comúnmente como el SEAPAL, Organismo Público Estatal descentralizado y cuyas obligaciones primordiales consisten en la creación de fuentes de

captación y abastecimiento de Agua Potable; la recolección de aguas residuales, así como las obligaciones que se deriven de dichos aspectos.

Energía eléctrica

El suministro de la energía eléctrica durante las etapas de construcción y operación será a través de la red de distribución ya instalada en la localidad por la Comisión Federal de Electricidad.

Líneas de voz y datos

Al momento, la colonia cuenta con la infraestructura necesaria para otorgar los servicios por parte de la compañía TELMEX, por lo que no será necesario desplegar nueva infraestructura evitando de este modo el impacto ambiental que conllevan las nuevas acometidas.

Drenaje

En la etapa de preparación del sitio y construcción, se contará con el número de sanitarios portátiles suficientes para los trabajadores, en relación de 1 por cada 15 trabajadores. A dichos sanitarios portátiles se les dará mantenimiento periódico a cargo de la empresa que brinda el servicio y para lo cual contará con el permiso del Municipio de Puerto Vallarta, para disponer al drenaje sanitario las aguas residuales.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto Condominio Pilitas South 212-A, con ubicación en la colonia Emiliano Zapata, municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco, se identifica como del Sector Terciario y Tipo de Proyecto Habitacional densidad alta.

Se contempla la edificación de un condominio de 6 niveles que albergaran a 12 departamentos de 115.00 m² cada uno, cuenta con 6 cajones de estacionamiento en el área del sótano.

Se pretende llevar a cabo en 2 años el condominio al 100% del proyecto, dentro de un predio que tiene aproximadamente 151.266 m², siendo un proyecto nuevo en un predio donde predomina la zona habitacional y que fue legalmente comprado al FIDEICOMISO PUERTO VALLARTA y que se identifica como lote H 5 de la manzana 502. Para lo anterior, se pretende llevar a cabo accesos funcionales al condominio, machuelos y banquetas de concreto, drenaje sanitario, red eléctrica y de agua potable, para dotar de los servicios mínimos al futuro condominio. Para más detalles, ver el Plano General Conceptual del Proyecto.

El condominio Pilitas South 212-A, será destinado para la construcción de apartamentos, y estacionamientos, bajo un concepto del aprovechamiento de un predio que es compatible con las normas de uso del suelo para zonas mixto habitacionales densidad alta (Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población para Puerto Vallarta) y teniendo como finalidad participar dentro del Desarrollo Urbano del centro de población, como un condominio habitacional que ofrezca los servicios mínimos necesarios y que con esto contribuya a elevar la calidad de vida de los visitantes y futuros propietarios.

El presente proyecto, se pretende establecer en una zona previamente identificada como de habitacional en donde sus condiciones de vegetación originales ya fueron transformadas completamente (ver el Anexo Fotográfico que se presenta al final del presente documento). En el proceso del proyecto, se pretende hacer despalmes, cortes, nivelaciones y actividades que no ocasionarán afectaciones puntuales a la topografía del sitio.

En nuestro país, la reglamentación del uso del suelo se ha ido desarrollando de manera que en la actualidad se dispone de bien estructurados códigos de edificación, de ordenación de zonas específicas en relación con el aprovechamiento del suelo para toda clase de propiedad inmobiliaria.

La acertada creación del Fideicomiso Puerto Vallarta, ha permitido establecer reservas urbanas estratégicas, otorgar certidumbre jurídica a los habitantes e inversionistas y fomentar el desarrollo planificado de la región en que se insertan.

Los diferentes complejos habitacionales que se han desarrollado en algunos puntos estratégicos de esta localidad han permitido posesionar a Puerto Vallarta como uno de los más importantes polos de desarrollo de México y estar entre los destinos preferentes de otros países como Estados Unidos y Canadá.

El proyecto que nos ocupa se sumará al exitoso desarrollo turístico de esta localidad, para lo cual se adquirió legalmente el predio, así mismo el proyecto se apega a las políticas de uso del suelo del Plan de Desarrollo Urbano de centro de población, lo que asegura su adecuado desarrollo.

II.2.1 Programa general de trabajo

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

Tabla 1. Programa de trabajo.

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

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

II.2.2 Preparación del sitio

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

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

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

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Dadas las condiciones en que se dará la construcción del proyecto, no será necesaria la construcción de las obras provisionales correspondientes a apertura o rehabilitación de caminos de acceso, sin embargo, serán necesario instalar patios de servicio y comedores en una superficie de 3x5m, también provisionales construidos con material desmontable.

Las instalaciones sanitarias serán de tipo móvil y que sea la empresa contratada quien les de mantenimiento. No se requerirán regaderas.

Todo lo anterior obedece a que:

- Se cuenta con vías de acceso en funcionamiento;
- Los obreros y personal de intendencia y control abandonarán el sitio después de su jornada de trabajo;
- Las descomposturas de equipos serán arregladas en talleres establecidos fuera de obra;
- Por norma, solamente será instalado un equipo sanitario móvil por cada 15 trabajadores, cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa arrendadora de los equipos;
- No será necesaria la apertura de préstamos de material y el tratamiento de desechos; y,
- Las características de su diseño obedecerán a las normas de construcción que se establezcan en los respectivos planos arquitectónicos, los cuales se han diseñado para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

II.2.4 Etapa de construcción

Cimentación. Se realizará mediante zapatas corridas y/o aisladas, con un desplante mínimo de 1,2 m bajo los niveles del proyecto. De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio Geo-sísmico con la metodología de sísmica de refracción y masw para edificio Rio 365 de 6 niveles. El procedimiento es el tradicional y consistirá en la excavación de las fosas, para posteriormente armar las varillas de acero con alambre recocado y colar mediante el bombeo de concreto hidráulico desde camiones mezcladores, utilizando un vibrador para el acomodo de la mezcla, evitando y controlando las probables fugas de concreto que existieran.

Albañilería. Implica la construcción de castillos, través, muros de block de concreto, junteado y aplanado con mortero, cemento, y stucco, cubiertas de concreto, barras forjadas con block y cubierta de concreto, bases para piso, repellados, firmes de mortero para

nivelación de entresijos, chaflanes, emboquillados, pretilos, forjados y colocación de panel, actividades en su mayoría efectuadas a mano.

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

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

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

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

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

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

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

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

La edificación de las viviendas no tiene obras asociadas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

El proyecto está programado para una vida útil de por lo menos 3 generaciones, es decir 100 años, sujeto a un intenso programa de mantenimiento, por lo que no se tienen

contempladas ningún tipo de medidas de rehabilitación, compensación, restitución o de cualquier otra índole al abandono del sitio.

II.2.8 Utilización de explosivos

Por la naturaleza del proyecto, en ninguna etapa del mismo se utilizarán explosivos.

II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

En México se estima que los materiales recuperados para su reciclaje, representan del 6% al 10% de los residuos sólidos municipales generados y el 94% se lleva a rellenos sanitarios. El 50% de los residuos sólidos son depositados en rellenos sanitarios para su disposición final, mientras que el otro 50% son situados en tiraderos a cielo abierto o rellenos controlados, que no cumplen con los requisitos técnicos para su adecuada disposición final y presentan riesgos trascendentales en el medio ambiente y en la sociedad, ya que no es una práctica sustentable.

Teniendo una problemática de este tipo en nuestro país, es de suma importancia minimizar la generación de residuos, así como fomentar la reutilización y reciclaje de éstos para ahorrar recursos naturales, energía, alargar la vida útil de los sitios de disposición final, disminuir los costos de la fabricación de nuevos productos, evitar la contaminación de los ecosistemas, mejorar el paisaje, entre otras ventajas.

Para las etapas de preparación del sitio y construcción, los residuos sólidos se originan de materiales propios de tal actividad, las aguas residuales son sanitarias y las emisiones a la atmósfera provienen de combustión y de ruido, además de los antes mencionados, se generarán residuos sólidos urbanos producidos por los trabajadores.

Durante la etapa de operación los residuos generados son de carácter sólido domésticos, sin embargo, debido al volumen que se generará, se clasifican como residuos de manejo especial, por lo que se presenta un plan de manejo para disminuir la producción de residuos sólidos y para aprovecharlos de manera óptima, aportando beneficios ambientales, sociales y económicos.

La producción de residuos peligrosos será mínima, tratándose principalmente de hidrocarburos, por lo que se incluyen en dicho programa las directrices para el manejo de los mismos, además de brindarse capacitación y vigilancia al personal de la obra y el Hotel que vaya a generarlos y/o manejarlos.

Objetivos

- ✓ Establecer un programa de manejo de residuos sólidos y especiales para minimizar la generación y maximizar la valorización de éstos, que permita:
 - la protección al medio ambiente,
 - la disminución en el consumo de energía eléctrica,
 - el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales,
 - el ahorro de espacio en los vertederos de basura,
 - la reducción de fuentes de infección,
 - la recuperación de espacios destinados al tiradero de desechos, generación de empleos,
 - la reincorporación de la belleza del paisaje.

- ✓ Concientizar y sensibilizar a los empleados y usuarios sobre la importancia de minimizar los residuos, su reutilización y reciclaje, propiciando una cultura de consumo responsable.

- ✓ Cumplir con los requerimientos legales en cuanto a la gestión de residuos sólidos y especiales.

Campo de aplicación

El presente Plan de Manejo de Residuos es aplicable para cualquier dependencia, departamento, oficina, conjunto habitacional, hotel, etc., generador de residuos sólidos y especiales, que deberán apegarse a los lineamientos contenidos en este documento y se haga responsable de la capacitación de su personal, en conjunto con el departamento de recursos humanos para su cumplimiento.

Es del Nivel de Gobierno correspondiente, la responsabilidad a través del departamento de ecología, proporcionar la información necesaria para que este procedimiento se ejecute, y en los otros generadores de residuos recaerá la responsabilidad en la persona encargada del mantenimiento.

Para efectos de este documento se entenderá por:

RESIDUO: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó (LGEEPA).

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA: Lugar donde los residuos van a ser depositados temporalmente hasta reunir la cantidad necesaria para su recolección por empresas que les den tratamiento o disposición final.

Minimización de la fuente

Todos aquellos involucrados con la adquisición de insumos, deberán realizar las compras bajo los siguientes criterios de consumo responsable:

- ✓ Comprar productos cuyos envases sean biodegradables o puedan ser reutilizados y que tengan menos empaques.
- ✓ Evitar los envases desechables (bebidas envasadas, platos o cubiertos de plástico, etc.).
- ✓ Comprar a granel, para evitar el sobre empaquetamiento y ahorrar dinero; mantener los artículos perecederos en mente para su consumo antes de su caducidad, para evitar su putrefacción.
- ✓ Comprar productos de larga duración y de mayor calidad.
- ✓ Elegir productos alternativos, es decir que sean compatibles con el medio ambiente y que no contengan sustancias tóxicas. (Por ejemplo: si se utiliza desmoldante base aceite, se puede sustituir por desmoldante base agua que cumple con los objetivos requeridos).

Acopio y recolección de residuos

1. Cada encargado de mantenimiento, en conjunto con el área generadora deben ser capacitados en el manejo de los residuos, además de proporcionar el material que sea necesario para su correcta disposición, y de canalizar los residuos a la zona de almacenamiento temporal.
2. El personal de cada área generadora deberá depositar sus residuos en el contenedor adecuado, como se indica en la siguiente tabla:

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

CONTENEDOR	RESIDUOS DEPOSITAR ^A	EJEMPLOS
Verde	Basura Orgánica	Restos de comida, de jardines, servilletas. Excepto aceite comestible y manteca en estado puro, si el resto de los residuos están impregnados con estas sustancias no hay problema. Todos lo que sea perecedero.
Azul	Plásticos	Envases vacíos de bebidas, de comida, de detergentes y productos de limpieza que no sean considerados residuos peligrosos. No se deben depositar plástico negro, desechables, películas de plástico, hielo seco, PVC.
Blanco	Papel	Periódicos, papel de copias o impresiones con las siguientes características: Que esté seco y sin residuos orgánicos o grasa No debe estar hechos bola No debe estar mezclado con: Carbón o auto copiante Plastificado Aluminio Celofán Fax Fotografías Encerado (envases de tetra pack de leche, jugos, etc.) Con adhesivos (post it, calcomanías) Doméstico usado (servilletas, higiénico, vasos, etc.) Folletería que contenga cualquier material adicional que no sea papel y/o cartón. El papel deberá empacarse en cajas de cartón de las que se obtengan de los residuos.
Gris	Vidrio	Envases de bebidas y de alimentos.
Café	Cartón	Cajas de cartón o cartón que no esté impregnado de sustancias químicas peligrosas (Hidrocarburos). No depositar sacos de cemento, cal, pega azulejo, etc.
Gris oscuro	Aluminio	Latas de refresco de aluminio. No depositar papel aluminio ni latas de comida.
Amarillo	No aprovechables	Colillas de cigarro, latas de comida y de bebidas, vidrio, vasos, platos y cubiertos desechables, papel aluminio, bolsas de plástico, envases de plástico negro, sacos de materiales de construcción. En este grupo, van todos los residuos que no pertenezcan a las clasificaciones establecidas para el resto de los contenedores y que no sean residuos peligrosos.

Tabla II.5 Códigos de color para la separación de los residuos.

1. El aceite comestible usado, deberá recolectarse en porrones de 40 L y enviarse al almacén temporal de residuos peligrosos.

2. Los generadores de tambos de 200 L y las cubetas de 20 L, deberán enviarlos al almacén temporal de residuos peligrosos para ser reutilizados como envases de estos mismos.
3. Para los residuos que se generen en grandes volúmenes como acero, madera, escombros, aluminio, etc., se designará un área en obra con personal técnico, para depositar cada tipo de residuo de forma separada, que estarán identificados con letreros.
4. Los sacos de sustancias químicas deberán amarrarse en bultos y colocarse en un área designada identificada dentro del almacén de residuos peligrosos, identificada con un letrero.
5. En cada área, dependiendo del grupo de residuos que se produzca, se colocarán los contenedores necesarios para la separación adecuada de los residuos. Únicamente en cada unidad condominal, la separación de los residuos se hará en grupos de “Basura orgánica” y “Basura inorgánica”.
6. Se establecerá cada tercer día, para la recolección de residuos, cuidando que no se mezclen con las demás clasificaciones.
7. Todos los residuos se llevarán a un sitio de transferencia, ubicado a un costado de la planta de tratamiento, para su recolección periódica.

Bitácora de control de residuos

1. Habrá un responsable de registrar el volumen y tipo de residuos que se generen durante cada periodo de recolección, utilizando el formato siguiente:

BOLETA DE CONTROL DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS

No. Camión _____ Fecha _____

Señalar los residuos que se transportan:

<input type="checkbox"/> Basura Orgánica	<input type="checkbox"/> Lodos
<input type="checkbox"/> Plásticos	<input type="checkbox"/> Aceite comestible
<input type="checkbox"/> Papel	<input type="checkbox"/> Llantas
<input type="checkbox"/> Cartón	<input type="checkbox"/> Acero
<input type="checkbox"/> No aprovechables	<input type="checkbox"/> Madera
<input type="checkbox"/> Aparatos electrónicos	<input type="checkbox"/> Escombros
	<input type="checkbox"/> Aluminio

Supervisé la correcta separación de los residuos

Nombre y Firma del residente

Ilustración 4 Registro para el control de residuos.

2. Los residuos que deban ser transportados a la estación de transferencia serán depositados en las áreas designadas y señaladas por letreros correspondientes, excepto el escombros que se depositará en la celda única para ser compactado como se señala en la sección tratamiento y/o disposición final. La siguiente tabla muestra la distribución de los residuos para su transferencia posterior.

Cartón	Madera	Acero	Aluminio	Plásticos	Aparatos electrónicos	No aprovechable
Cajas de cartón que no estén impregnadas de sustancias químicas peligrosas	Desechos de cimbras, polines. Pedazos de madera	Varillas, alambón, alambre recocado, PTR, malla ciclónica	Restos de material de construcción, ajustes de cancelería	Envases vacíos de bebidas, de comida, de detergentes y productos de limpieza que no sean considerados residuos peligrosos	Impresoras, computadoras, fax, teléfonos	Basura que no pertenece a las clasificaciones anteriores. Ejemplo: hielo seco, película de plástico, latas de comida y de bebidas, vidrio, vasos, platos y cubiertos desechables,
Papel Periódicos, papel de copias o impresiones						

<p>Sacos de sustancias químicas Sacos de plaguicidas, fertilizantes, floculante</p>						<p>papel aluminio, bolsas de plástico, envases de plástico negro, aceite comestible envasado</p>
--	--	--	--	--	--	--

Imagen II.16 Distribución de los residuos dentro del área de transferencia.

Para las áreas designadas al acopio de aparatos electrónicos y no aprovechables se colocará una geo-membrana de plástico en el suelo para evitar la contaminación del suelo. Cada área estará separada por zanjas para impedir la mezcla de los residuos y la propagación de un incendio.

Tratamiento y/o disposición final

1. A cada grupo de residuos se le dará un manejo particular, teniendo como prioridad la reutilización, el reciclaje y por último la disposición final, en el entendido que será por terceras personas.

GRUPO DE RESIDUOS	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL
Basura Orgánica	Disposición inmediata en el relleno sanitario
Plásticos	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
Papel	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
Cartón	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
No aprovechables	Relleno sanitario del municipio
Aparatos electrónicos	Reciclaje para fabricación de nuevos productos o disposición como residuo peligroso
Lodos	Reutilización en composta
Acero	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
Madera	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
Escombros	Compactación: Se deberá depositar en sitios (previa autorización del propietario) que se utilicen para la recepción de escombros, principalmente aquellos ubicados en bancos de extracción de materiales para ser compactado; éstos deberán distribuirse a lo largo del área destinada para la disposición de escombros en capas de 30 cm de espesor y posteriormente compactarse, por bandeado, con el tractor. El talud debe ser de 30°. Al finalizar la vida útil de la celda única,

	se debe agregar una capa de 15 a 30 cm de espesor de médano restante de la construcción, en la superficie y a los lados
Aluminio	Reciclaje para fabricación de nuevos productos
Tambos de 200 L y cubetas de 20 L	Se reutilizarán como envases de residuos peligrosos
Sacos de sustancias químicas	Recolección por empresas autorizadas para gestión de residuos peligrosos

Tabla II.6 Destino de los residuos

1. Para la implementación y mantenimiento de estas medidas se requerirá de una cuadrilla permanente (1 persona) para proporcionar instrucciones en campo, realizar separación extraordinaria y que vigile la separación adecuada de los residuos tanto en la obra como durante la operación del proyecto.

A continuación, se tiene el formato propuesto para la cuantificación de los residuos, cuyo objetivo es llevar un control preciso y claro de las cantidades de residuos sólidos y especiales que se generan en el desarrollo y tomarlo como base para modificar hábitos que impacten directamente en un mejor manejo de la basura; además de facilitar el rastreo de información en caso de presentarse una situación extraordinaria.

Bitácora de generación de residuos sólidos domésticos y especiales

FECHA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	UNIDAD	AREA GENERADORA

Imagen II.17 Formato para la bitácora de residuos sólidos domésticos

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE HIDROCARBUROS

Considerando que los hidrocarburos utilizados por maquinaria para obras constructivas, principalmente en el sector de la vivienda y turístico, corresponden a los hidrocarburos de fracción media y que al entrar en contacto con el suelo y el agua los contaminan, pudiendo llegar a poner en peligro la integridad de los ecosistemas al igual que la preservación de los recursos naturales, se hace necesario y obligatorio realizar un manejo específico de ellos, por lo que el personal que realice el manejo de las sustancias mencionadas, debe apegarse a los lineamientos establecidos en este documento con el fin de prevenir y controlar la contaminación del suelo y, en su caso, del agua en época de lluvias.

Objetivo

Establecer las acciones a realizar para hacer un manejo adecuado de los hidrocarburos (HC) para evitar a través de ellos la contaminación del suelo, el agua, y recursos asociados, así como establecer los lineamientos de actuación en caso de una contingencia por derrame de hidrocarburos.

Campo de aplicación

El cumplimiento de este documento es obligatorio para el personal que maneje HC dentro del proyecto **“Pilitas South 212-A”**.

Responsabilidades

Serán exclusivas del condominio **“Pilitas South 212-A”** la responsabilidad de verificar, difundir y dar seguimiento a este procedimiento, además de la selección técnica de los materiales de protección que deberán utilizarse, proveyendo del equipo de protección personal, así como del material necesario para el control de situaciones de emergencia.

Todo personal operativo que utilice HC, será responsable de operar bajo condiciones seguras sus productos, además de utilizar el equipo de protección personal necesario que les permita llevar a cabo las acciones necesarias para la atención en caso de derrames o incendios por causa de hidrocarburos.

Para efectos de este documento se entiende por:

Derrame.- Cualquier vaciado de un líquido o un sólido que se presente fuera del contenedor.

Hidrocarburos.- Compuestos químicos, constituidos principalmente por átomos de carbono e hidrógeno.

Hidrocarburos de fracción media.- Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contengan cadenas lineales entre diez y veintiocho átomos de carbono (C₁₀ a C₂₈).

Hidrocarburos de fracción pesada.- Mezcla de hidrocarburos cuyo peso molecular sea mayor a C₁₈.

Hoja de datos de seguridad.- Es la información de seguridad e higiene necesaria sobre las sustancias químicas que deben estar al alcance del personal involucrado dentro del centro de trabajo.

Manejo de sustancias químicas.- Son las operaciones y maniobras de recepción, almacenamiento, transporte y uso de sustancias químicas dentro del centro de trabajo.

Pasivo ambiental.- Sitio contaminado, que no ha sido remediado, en el que pueden, además, encontrarse depósitos o apilamientos de residuos sólidos, de manejo especial o peligrosos, los cuales deben ser manejados conforme a la legislación vigente.

Remediación/dilución del suelo contaminado.- Acción de adicionar un material determinado a un suelo contaminado, con el propósito específico de reducir la concentración de uno o más contaminantes.

Material de protección y atención a emergencias

- **Equipo personal para operaciones normales con manejo de HC.**

- Casco,
- Lentes,
- Camisola y pantalón de trabajo,
- Guantes de nitrilo o neopreno,
- Zapatos de seguridad.

- **Equipo para la atención de derrames.**

- Casco,
- Lentes,
- Mascarilla canister para hidrocarburos,
- Traje de nitrilo o neopreno,
- Guantes de nitrilo o neopreno,
- Botas de hule.

- **Equipo para la atención de incendios.**

- Casco de bombero,
- Monja,
- Equipo de respiración autónoma,
- Guantes de nitrilo o neopreno,
- Guantes de tela,
- Chaquetón y pantalón de bombero,
- Botas de hule de bombero.

- **Material y equipo para derrames.**

- Salchichas absorbentes,
- Hojas de tela absorbente,
- Arena,
- Palas,
- Escobas,
- Plastilina epóxica,
- Cuñas de madera,
- Marros de hule,
- Contenedores vacíos,
- Cintas para delimitar.

- **Material y equipo para incendios.**

- Extintores de bióxido de carbono,
- Extintores de polvo químico seco,

- Espuma contra incendio,
- Hidrantes de agua (sólo emplearla mezclada con espuma contra incendio).

- **Para descontaminación y atención de primeros auxilios.**

- Regaderas,
- Jabón,
- Oxígeno portátil,
- Material de curación.

Términos

1. Los contenedores de HC no deben presentar abolladuras, estar inflados o con picaduras. Deben estar cerrados con tapadera de rosca y contener una etiqueta de identificación legible con el nombre de la sustancia, cantidad, datos del fabricante, identificación de riesgo e instrucciones de manejo.
2. Las condiciones de almacenamiento son:
 - Almacenados en sitios ventilados, secos y a temperatura ambiente.
 - Almacenados sobre tarimas de madera o plástico.
 - Almacenado a una altura máxima de dos tarimas.
 - Mantenerlos alejados de registros de drenaje.
 - Mantenerlos alejados de materiales combustible (papel, cartón, plásticos etc.).
 - Mantenerlos alejados de gases y materiales inflamables (gas LP, solventes etc.).
 - Mantenerlos alejados de oxidantes fuertes (Compuestos a base de compuestos clorados, peróxidos, cromatos y permanganatos).
 - Mantenerlos alejados de cualquier fuente de ignición (flama, chispas, calor).
 - Prohibido fumar, tomar bebidas embriagantes en el área de almacenamiento.
 - Cualquier trabajo de soldadura, corte o impacto en el área de almacenamiento requiere de previa autorización para aplicar las medidas de seguridad pertinentes.
 - Los contenedores vacíos deberán mantenerse destapados y almacenados en un área ventilada.
 - Los contenedores vacíos se deben conservar para retornarlos al proveedor.
 - Al realizarse el traslado de cualquier HC en contenedor, éstos deberán estar cerrados y colocarse sobre tarimas o piletas de concretos impermeables, que faciliten la recuperación o limpieza de un eventual derrame. El trasvase del HC se realizará sólo por medio de bombas manuales y embudos, además de colocar material absorbente en el suelo.
3. Todas las actividades de manejo de HC nuevos o residuales que se realicen sobre el suelo, se deberán llevar a cabo sobre plataformas de servicio que contenga piletas de concreto y faciliten su recolección, geomembranas, tinas o tarimas contenedoras de derrames. Queda prohibido realizar operaciones, donde se manejen HC, directamente sobre el suelo.

4. Las personas que realizan los servicios a la maquinaria fuera del taller, deberán contar con el equipo adecuado para evitar derrames, el cual consistirá en una capa protectora (madera, geomembrana o esponja), que se colocará sobre el suelo, debajo del contenedor de HC; un contenedor de HC en donde se captará el HC residual, el cual deberá quedar bien cerrado cuando contenga HC, de manera que no pueda derramarse. Además, deberán contar con una cubeta para recoger en ella el suelo que se contamine.
5. Queda prohibido verter HC al drenaje, suelo, o a cualquier cuerpo de agua.
6. Cuando se generen HC residuales, o suelo impregnado con HC, deberán depositarse en los contenedores adecuados para ser enviados como residuos peligrosos.
7. Al término de cada turno, ningún contenedor con HC deberá quedar abandonado en el área de trabajo. Todo el aceite recuperado deberá quedar depositado en los contenedores destinados para tal fin.

8. El agua procedente del lavado de carrocerías que se encuentre contaminado con cualquier tipo de hidrocarburos debido al arrastre natural, previa separación del máximo rescatable de HC, deberá ser trasladada a la planta de tratamientos de aguas residuales, cuando suceda dicha acumulación.
9. El aceite quemado que se desocupe y que sea enviado hacia alguna obra, para utilizarse como impermeabilizante, deberá registrarse en bitácora.
10. En caso de producirse algún derrame en el suelo el procedimiento es el siguiente:
 - Notificar a seguridad para que de aviso al departamento de mantenimiento.
 - Ubíquese en la dirección del viento.
 - Evacue el área y aisle de 50 a 500 metros dependiendo de la cantidad derramada.
 - Elimine toda fuente de ignición.
 - Apague la batería y el motor de cualquier vehículo.
 - Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro.
 - Evite que el derrame llegue a cuerpos de agua mediante los siguientes métodos:
 - **Diques:** Pueden ser construidas mediante arcilla, sacos de arena, neumáticos.
 - **Zanjas:** Se pueden abrir zanjas solo en caso de urgencia, con suelo natural firme y que no se tengan mantos freáticos o manantiales de agua por abajo del suelo.
 - Recuperar la mayor parte del material derramado en contenedor aparte.
 - Aplicar absorbentes inertes como calcetines, almohadillas o tapetes para solventes, chemizorb o vermiculita solamente en los remanentes que no se puedan recuperar por otro método.
 - Los remanentes que fueron levantados mediante absorbentes inertes deberán depositarse en un contenedor aparte y manejarlos posteriormente como residuo peligroso.
 - Deberá levantarse el suelo natural contaminado como mínimo hasta una profundidad donde se observe la presencia visible del material y posteriormente

depositarse en contenedores aparte. También se deberá manejar como residuo peligroso.

- Deberá hacerse un estudio de caracterización de suelo, para saber la magnitud de la contaminación y en su caso tomar las medidas pertinentes de mitigación del daño.
- Realizar la limpieza del suelo con material desengrasante, de tal manera que se evite contaminación al subsuelo (en caso de que el derrame suceda en una plataforma).
- Todos los materiales que hayan sido utilizados para la limpieza, desde los trapos, estopas, material absorbente, etc., deben manejarse como residuos sólidos peligrosos, así como los HC residuales.
- Retirar o reparar inmediatamente el tanque, sistema o recipiente defectuoso.

11. En caso de derrame en cuerpo de agua:

- Es evidente que esta zona no corre ningún riesgo de contaminación por HC durante la etapa de construcción, ya que se encontrará segregada del área de trabajo, sin embargo se menciona como referencia la siguiente tecnología de control:
- Se pueden usar los siguientes métodos de contención en forma de vertedero inverso, con la finalidad de retener el material flotante y permitir al agua continuar su curso natural:
 - Dispositivo tipo tablero hecho de materiales absorbentes.
 - Dispositivo hecho de malla de alambre con filtro (pacas de paja).
- Recuperar la mayor parte del material derramado que está flotando en contenedor aparte.
- Utilice absorbentes tipo espagueti para retirar el hidrocarburo de la superficie.

12. En caso de incendio:

- El personal que detecte el derrame debe conservar la calma, ponerse a salvo, identificar lo visto y dar aviso al responsable del área y/o al jefe de mantenimiento.
- El responsable del área de mantenimiento y coordinadores de la brigada de emergencia, tomarán el control de la situación.
- Para atender conatos deberán emplear extintores de PQS o de bióxido de carbono.
- En espacios confinados o con una alta presencia de humos y gases el personal deberá emplear equipo de aire autónomo.
- En caso de inhalación:
 - La inhalación del producto puede provocar irritación en las vías respiratorias.
 - Llevar al afectado a un área ventilada.
 - Llevar al afectado al hospital.

13. . En caso de ingestión:

- No inducir vómito y no dar de tomar nada.
- Llevar al afectado al hospital.

14. . En caso de contacto con la piel:

- Retirar de inmediato las ropas que estén contaminadas.
- Lavar las partes afectadas con abundante agua y jabón.
- Llevar al afectado al hospital.

-

15. . En caso de contacto con los ojos:

- Mantener abierto los ojos de la víctima y lavarle los ojos con abundante agua por lo menos quince minutos.
- Cubrir los ojos de la víctima con una gasa limpia y llevarlo al hospital.
- **Las aguas residuales** de la operación se enviarán a la red municipal.

II.2.10 INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Dado que el proyecto se encuentra en una zona urbana, se cuenta con sitios destinados y acondicionados especialmente para el correcto manejo de los residuos sólidos domésticos, así como también de los residuos peligrosos. En el caso de los residuos sólidos urbanos, la recolección y disposición final corre a cargo de la empresa concesionada por el municipio para tal fin. Por otro lado, la disposición final de los residuos peligrosos se ejecuta siempre por empresas registradas ante la SEMARNAT, en su momento, se elaborara un centro de transferencia para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.

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

El proyecto denominado “**Construcción del Condominio Pilitas South 212-A**”, materia de la presente Manifestación Particular de Impacto Ambiental, pretende instaurarse en un polígono de 151.27 m². Inscrito en el Plan de Desarrollo de Puerto Vallarta.

Es de señalarse que, no obstante que no se construirán obras en la zona federal marítimo terrestre, ni actividad alguna que afecte directamente el ecosistema costero, ya que el proyecto queda a una distancia de 350mts, de la colindancia del predio con la Zona Federal Marítimo Terrestre.

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

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
2. Reglamento de la LGEEPA.
3. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.
4. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 7.
5. Normatividad ambiental aplicable.
6. Áreas Naturales Protegidas.
7. Bandos y reglamentos municipales.

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

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

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: *(Párrafo reformado DOF 23-02-2005)*.

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

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

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

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

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

VI. Se deroga.

Fracción derogada DOF 25-02-2003

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

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Fracción reformada DOF 23-02-2005

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

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

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

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

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

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

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

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

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

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A) Hidráulicas:
- B) Vías generales de comunicación:
- C) Oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos:
- D) Actividades del sector hidrocarburos:
- E) Petroquímicos:
- F) Industria química:
- G) Industria siderúrgica:
- H) Industria papelera:
- I) Industria azucarera:
- J) Industria del cemento:
- K) Industria eléctrica:
- L) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación:
- M) Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos:
- N) Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración:
- Ñ) Plantaciones forestales:
- O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:
- P) Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas:
- Q) *Desarrollos Inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:***

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

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

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

- I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y
- II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y 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.

S) obras en áreas naturales protegidas:

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

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

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

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

III.3 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

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

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

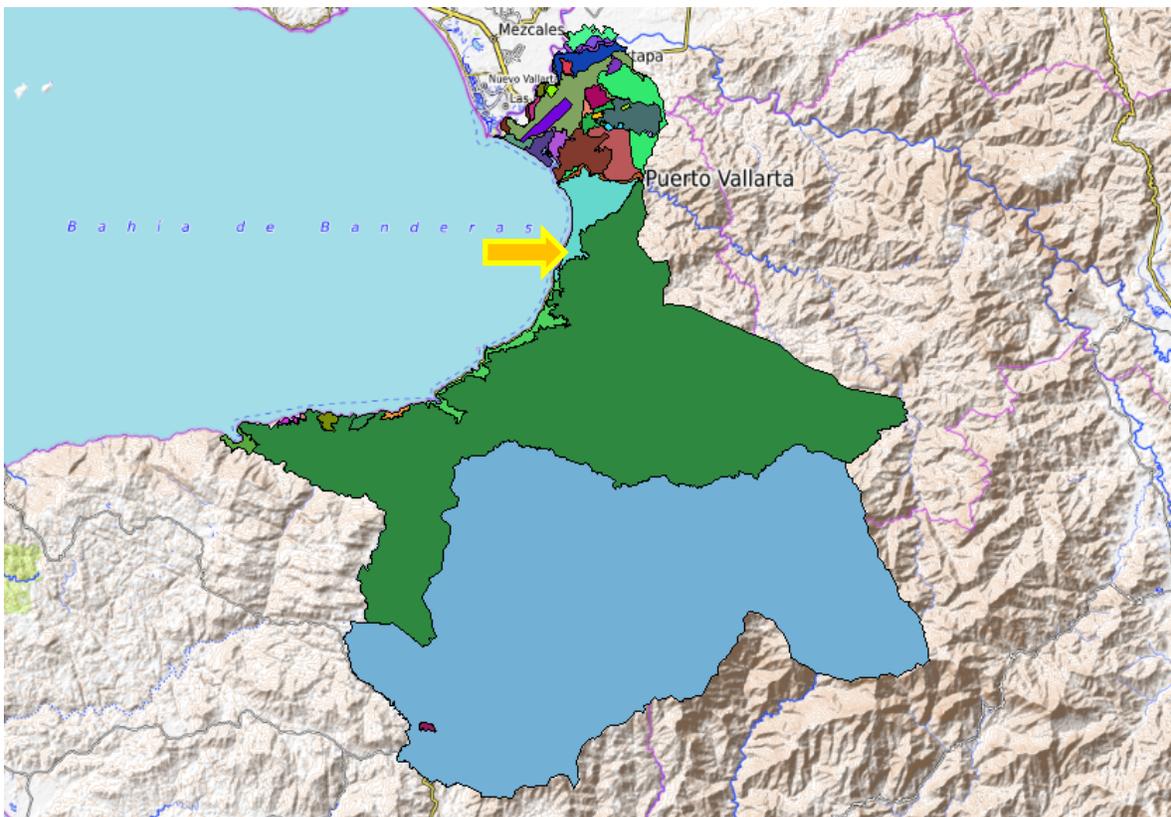


Ilustración 5. Plano del Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco. (Ventana Puerto Vallarta).

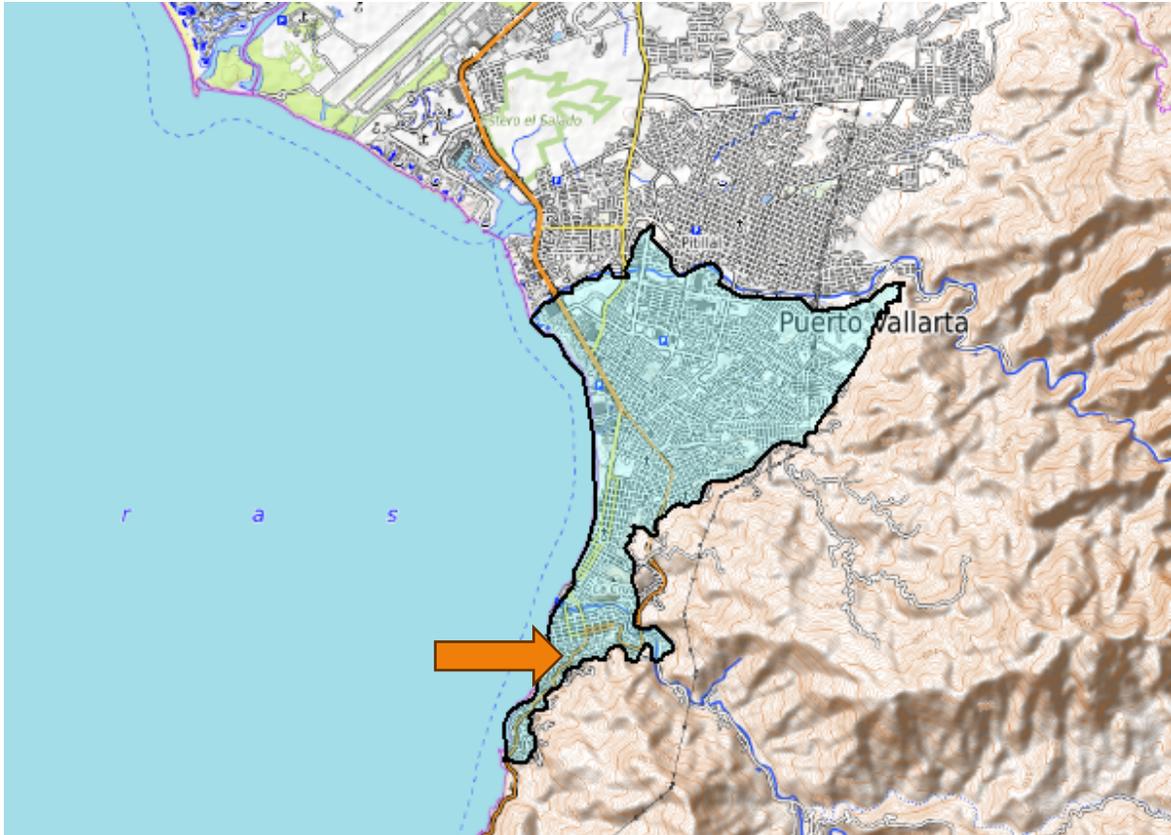


Ilustración 6. UGA Ah2031_A del Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Costa del Estado de Jalisco. (Ventana Puerto Vallarta).

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

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

Ilustración 7. Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

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

Tabla 2. Criterios de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

CRITERIO DE UGA	VINCULACIÓN CON PROYECTO
Medio Ambiente (MaE)	
3 No se permite el pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.	No se realizarán actividades de pastoreo.
5 Se permite la ganadería intensiva en las zonas con pendientes menores al 15 %.	No se realizarán actividades de ganadería.
7 Las áreas con vegetación arbustiva y/o arbórea con pendientes mayores al 15 %, solo podrán utilizarse para el pastoreo en época de lluvias.	No se realizarán actividades de pastoreo.
14 No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en barrancas, próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.	Se vigilará de manera permanente que los residuos no sean dispuestos en la pendiente colindante.
16 Los herbicidas deberán ser del tipo biodegradables.	No se utilizarán herbicidas.
Asentamientos Humanos (Ah)	
1 La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos, deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con la propuesta del ordenamiento ecológico.	No se trata de una nueva reserva territorial.
2 El programa de Desarrollo Urbano deberá incluir lineamientos en la construcción de obras para la prevención de riesgos naturales relacionados a sismos, inundaciones, derrumbes y deslizamientos, ciclones e incendios.	Se trata de la construcción de departamentos, No del desarrollo del programa de desarrollo urbano.
3 Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.	Los departamentos deberán tener el sistema de drenaje pluvial y el doméstico, por separado.
4 Las áreas verdes serán preferentemente de especies nativas.	La jardinería contendrá solo especies nativas.
5 Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.	La jardinería contendrá solo especies nativas.
6 Todos los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.	Contará con una bodega para almacenar de manera temporal los residuos de los departamentos.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

7 Se prohíben las edificaciones mayores a 45 metros en un radio de 4 kilómetros alrededor del aeropuerto.	El predio se encuentra a 8.9 km de distancia del proyecto. No rebasará la altura indicada en la restricción.
8 Se deberá establecer una superficie mínima de 8.0 metros cuadrados/ por habitantes de áreas verdes de acceso al público.	El proyecto cumple con las áreas verdes y restricciones indicadas por la Dirección de Planeación Municipal.
Infraestructura (If).	
6 No deben usarse productos químicos ni fuego en la preparación y mantenimiento de derechos de vía.	No se trata de un derecho de vía.
7 Deberá evitarse la contaminación del agua, aire y suelo por las descargas de grasas y aceites o hidrocarburos provenientes de la maquinaria utilizada en las etapas de preparación de sitio y construcción.	Se mantendrá estricto cuidado durante las etapas para evitar la contaminación con residuos peligrosos.
13 Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.	El condominio contará con una cisterna para la captación de agua pluvial.

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

III.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 9.

Publicado en la Gaceta Municipal con fecha de 24 de diciembre de 2020 y registrado ante el registro público de la propiedad, en la fecha de 23 de abril de 2021.

De acuerdo al PDUCP y al Dictamen de Trazos Usos y Destinos, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco; el predio se localiza en:

Área: Urbanizada AU/ H3; Fracc. Emiliano Zapata.

Uso: Turístico.

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

III.5 Normatividad ambiental aplicable.

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

Tabla 3. Leyes y Reglamentos.

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

Tabla 4. Normas Oficiales Mexicanas.

Calidad de las Aguas Residuales.

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

sistemas de alcantarillado urbano o municipal	
---	--

Tabla 5. Emisiones a la Atmósfera por Fuentes Fijas.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-043-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará la etapa de operación del proyecto. Por lo que en caso de requerirse se realizará el registro como generador de emisiones a la atmosfera. Se realizarán mediciones de partículas dentro del proyecto y en la periferia de manera mensual.
NOM 085- SEMARNAT-1994. Fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones. Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno. Requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará la etapa de operación del proyecto. Por lo que en caso de requerirse se realizará el registro como generador de emisiones a la atmosfera.

Emisiones a la Atmosfera por Fuentes Móviles.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.
NOM-044-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.

de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.	
NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.
NOM-076-SEMARNAT-1995 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas, la supervisión de los vehículos. Se solicitará a los subcontratistas que cuenten con sus verificaciones vehiculares.

Tabla 6. Contaminación por Ruido.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas la medición mensual de los niveles de ruido perimetral.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental, que incorporará en sus etapas la medición mensual de los niveles de ruido perimetral.

Tabla 7. Protección de Especies.

NORMA OFICIAL MEXICANA	
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo	Dentro del predio y sus colindancias directas, no existen especies de flora o

y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo	fauna considerada en alguna categoría de protección de acuerdo a la norma.
--	--

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

III.6 Áreas Naturales Protegidas.



Ilustración 8. Áreas Naturales Protegidas Federales (CONANP 2007).

El proyecto se encuentra aproximadamente a 35 Km. de las Islas Marietas las cuales se encuentran decretadas como área natural protegida, bajo la categoría de Parque Nacional.

1. El Parque Nacional “Islas Marietas”, decretada el 25 de abril de 2005 se encuentran a 37 km. del predio.
2. Por otro lado, el Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco, en su ventana Puerto Vallarta 1:50 000, propone como área natural protegida a la desembocadura del río Ameca, que se encuentra a una distancia del proyecto de 9.71 Km. Le corresponde la Unidad de Gestión Ambiental AnP₄. Este ordenamiento fue publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Jalisco, en 1999. Sin

embargo no se ha decretado oficialmente y no tiene categoría definida ni plan de manejo.

3. Adicionalmente fue decretada como área natural protegida de orden estatal en Jalisco, el estero El Salado, ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, aproximadamente a 7.5 Km. del sitio del proyecto. Esta área cuenta con Plan de Manejo autorizado. www.esterodelsalado.org
 4. Los Arcos de Mismaloya, es un área natural protegida que protege los recursos marinos. Se encuentra a una distancia de 8.2 kilómetros.
- ✓ Debido a que se trata de la construcción de unos departamentos en una superficie de 151.27 m², inmerso en una zona urbana, y que por su ubicación y distancia a las áreas, se considera que no se propiciará ninguna afectación sobre las Áreas Naturales Protegidas indicadas.

III.7 Bandos y reglamentos municipales.

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

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

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

Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental, por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, la Subdirección, requerirá a los interesados que, en el estudio de impacto ambiental

correspondiente, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en los elementos culturales y en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman, y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

Se cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental municipal. Expedida por la Subdirección de Medio ambiente del H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta, Jalisco.

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

TABLA DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE Y VINCULACIÓN

ORDENAMIENTO JURIDICO	VINCULACIÓN	CUMPLIMIENTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	Si es vinculante	Se Solicitará autorización de MIA
Reglamento de la LGEEPA.	Si es vinculante	Se Solicitará autorización de MIA
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.	Si es vinculante	Contará con Programa y Plan de Vigilancia ambiental
Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 7.	Si es vinculante	Uso de suelo Autorizado
Normatividad ambiental aplicable.	Si es vinculante	Contará con Programa y Plan de Vigilancia ambiental
Áreas Naturales Protegidas.	Si es vinculante	No afecta, aun asi. Se contará con Programa y Plan de Vigilancia ambiental
Bandos y reglamentos municipales.	Si es vinculante	Se cuenta con autorización municipal en materia de impacto ambiental.

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

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

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El sitio del proyecto se encuentra en la intersección de la calle Pilitas con Pino Suarez , en la colonia Emiliano Zapata , en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, es un área completamente urbanizada, en proceso de densificación.

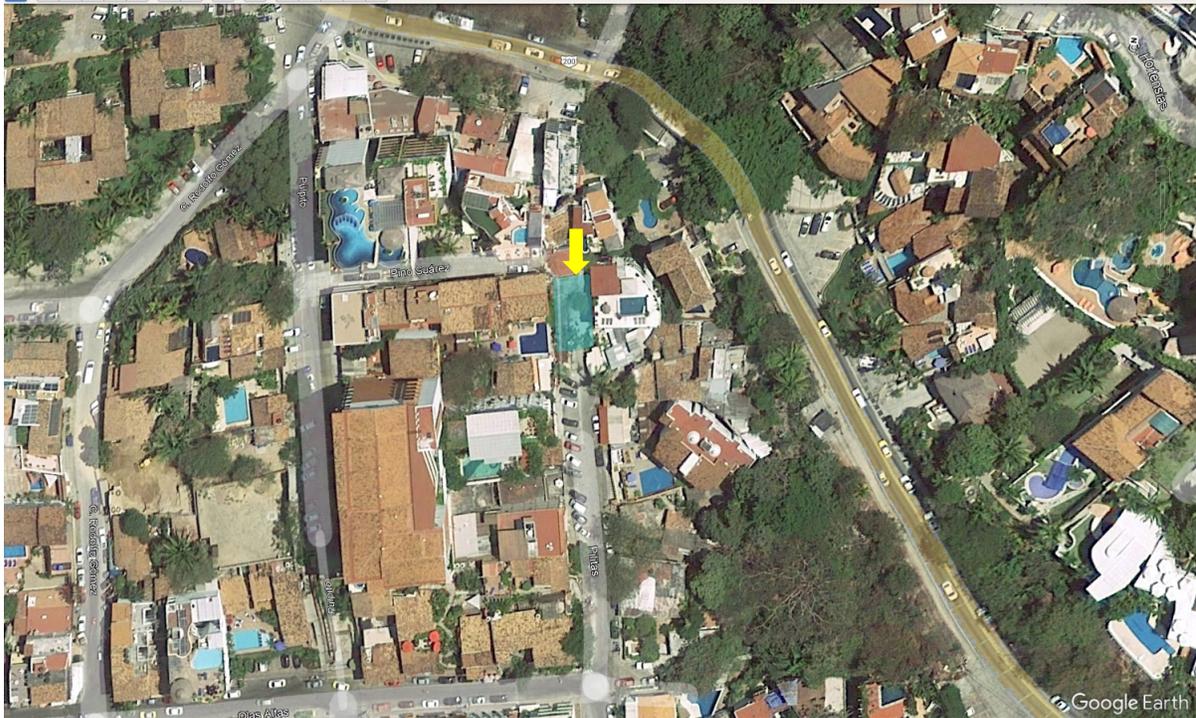


Ilustración 9 Ubicación del proyecto respecto a la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco

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



Fuente: INEGI, Dirección General de Geografía. Ilustración 10. Carta fisiográfica México escala 1:1 000 000

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

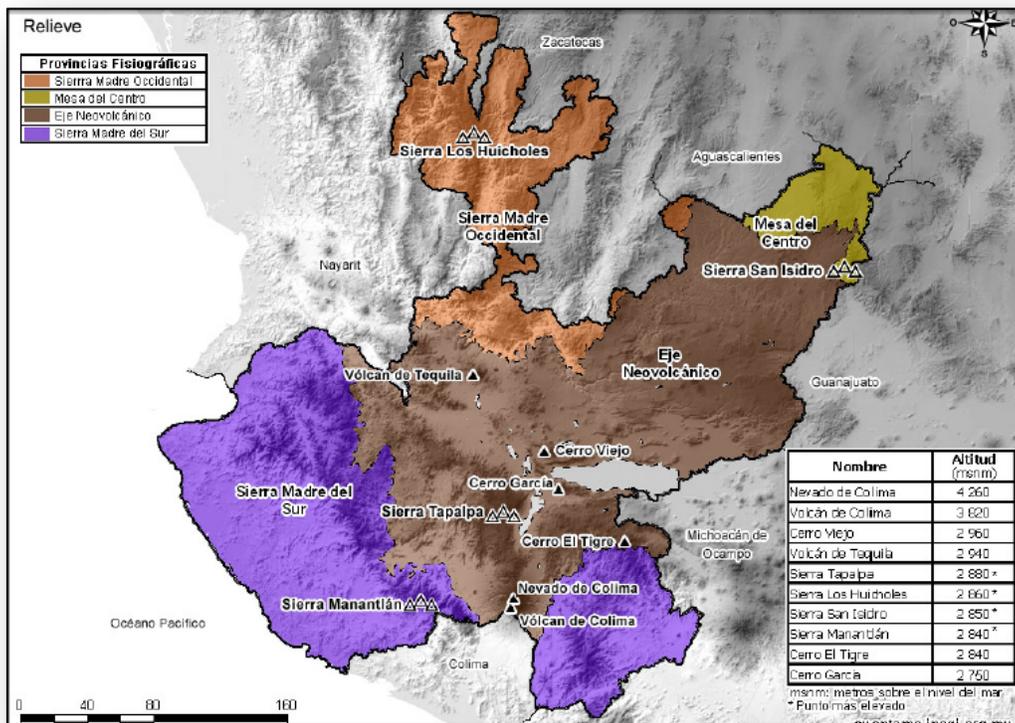


Ilustración 11. Mapa fisiográfico de Jalisco

Como se pudo analizar en el capítulo III, anteriormente señalados, en la región existe el Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco para la Costa Norte, el cual organiza las zonas en unidades de gestión ambiental (U.G.A.'s), lo cual hace posible una delimitación del área de estudio por medio de estas Unidades de Gestión.

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

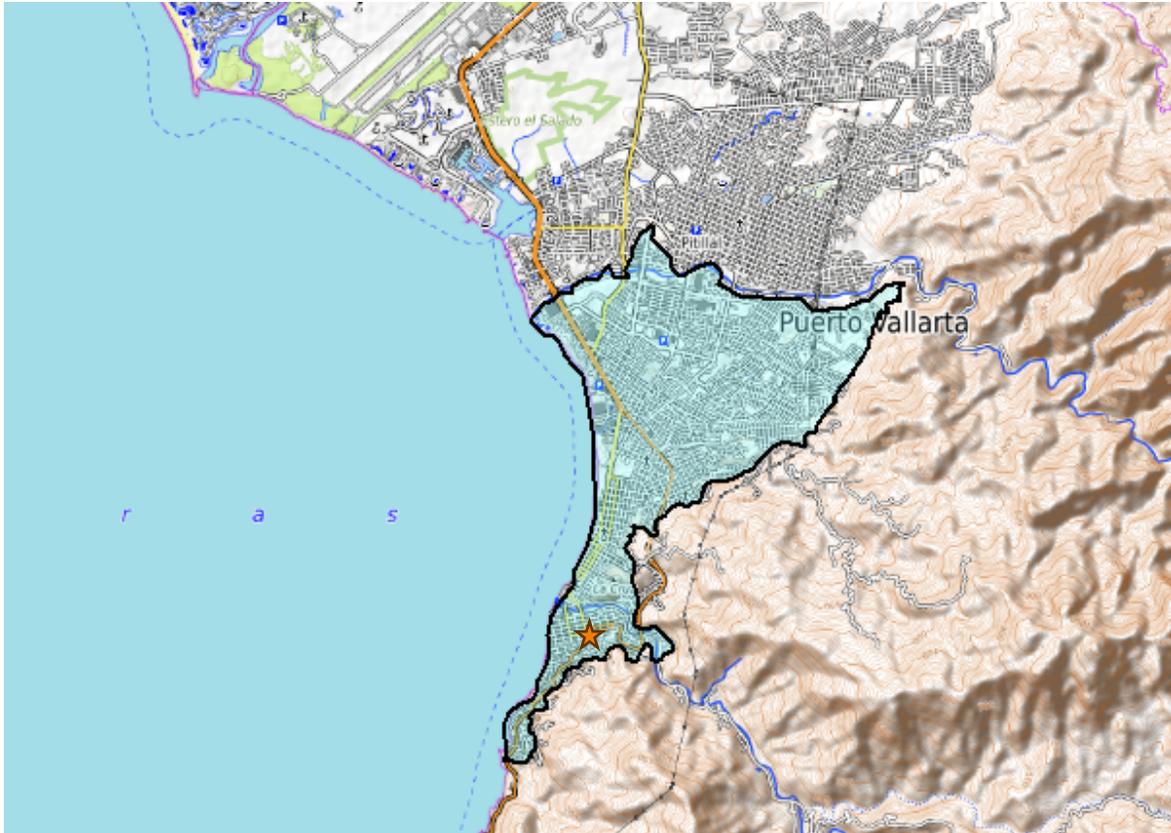


Ilustración 12. Unidad de Gestión Ambiental Ah del Programa de Ordenamiento Ecológico, Costa Norte.

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

Attribute	Value
<Last Modified Time>	2020-01-29T20:51:12
HECTAREAS	1383.8300
VENTANA	PUERTO VALLARTA - EL TUITO
NUMERO	031
ESCALA	1:50,000
CLVUGA	Ah2031 A
CLVUSOPR_1	Ah
FRAGILIDAD	BAJA
POLTERR	APROVECHAMIENTO
USOPRED	ASENTAMIENTOS HUMANOS
USOCOMPA	INFRAESTRUCTURA
USOCOND	
CRITERIOS	MAE 3,5,7,14,16 Ah1,2,3,4,5,6,7,8 I1,6,7,13,16,17,19
MOET	VENTANAS PRIORITARIAS

Ilustración 13. Criterios de la Unidad de Gestión Ambiental Ah2031 del Programa de Ordenamiento Ecológico, Costa Norte.

Los criterios se detallan en el capítulo III.

a) Microcuenca.

Considerando la topografía en el sitio del proyecto y áreas circundantes a este, la presencia de desarrollos habitacionales y vialidades, se pudo definir la microcuenca, determinando que esta se encuentra inmersa en la U.G.A. **Ah₂031** y definiendo que la microcuenca consiste en los escurrimientos pluviales, siguiendo la topografía hasta el océano, ya que en el sitio del proyecto no existen escurrimientos temporales o permanentes. Existe un escurrimiento a 30 m de distancia en dirección al sur el cual no será afectado ni modificado por el proyecto. Es importante destacar que este escurrimiento se encuentra canalizado.

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

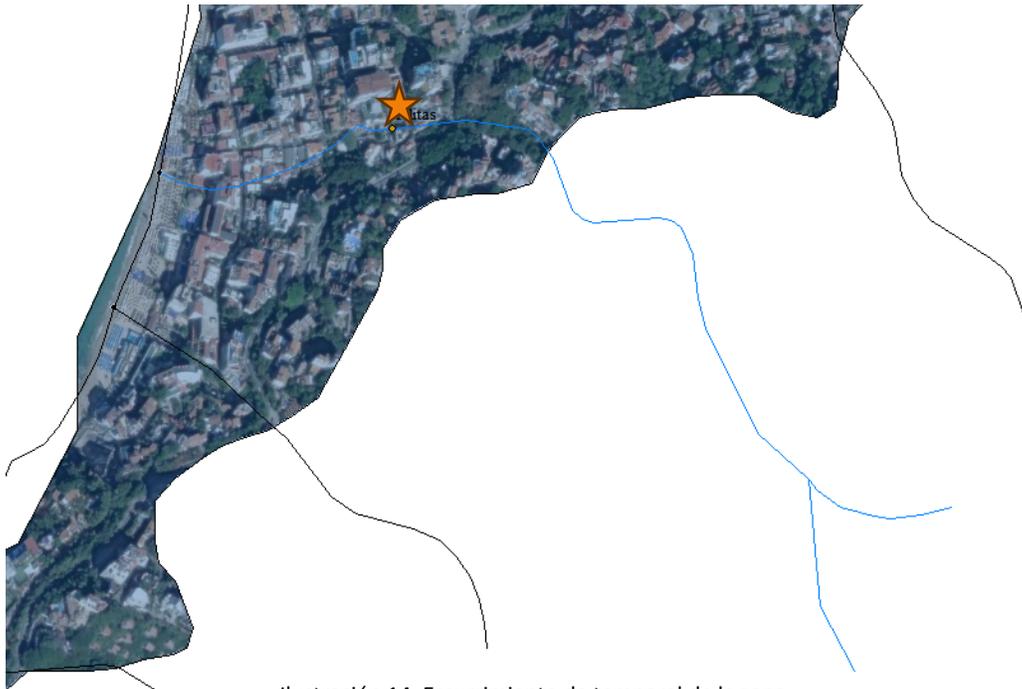


Ilustración 14. Escurrimiento de temporal de la zona.

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

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

a) Clima.

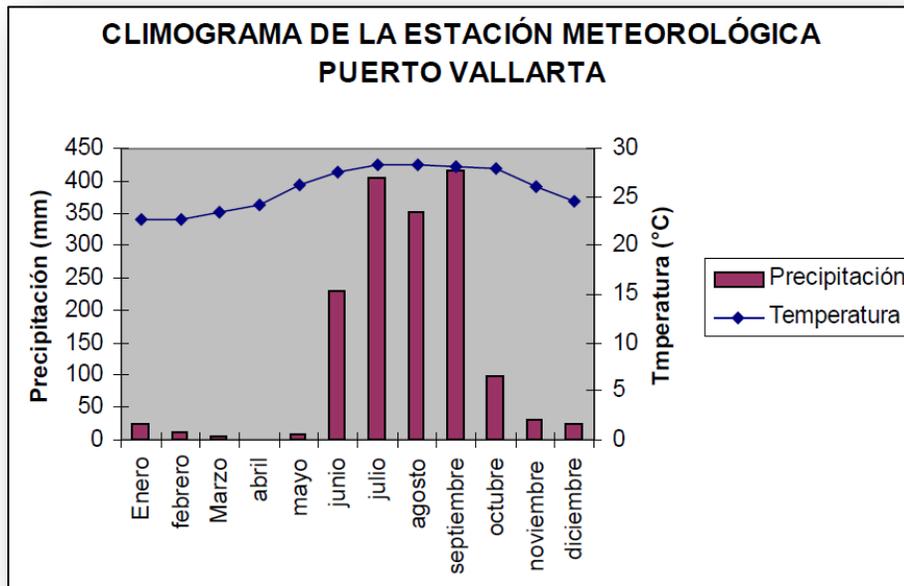
Se obtuvieron los datos meteorológicos de temperatura y precipitación para la estación climática, la cual corresponde a la estación meteorológica 14-OA5, El Cuale, ubicada en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

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

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

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

Ilustración 15. Climograma de la estación meteorológica de Puerto Vallarta.



Fuente: Estación Meteorológica 14-OA5, El Cuale.

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

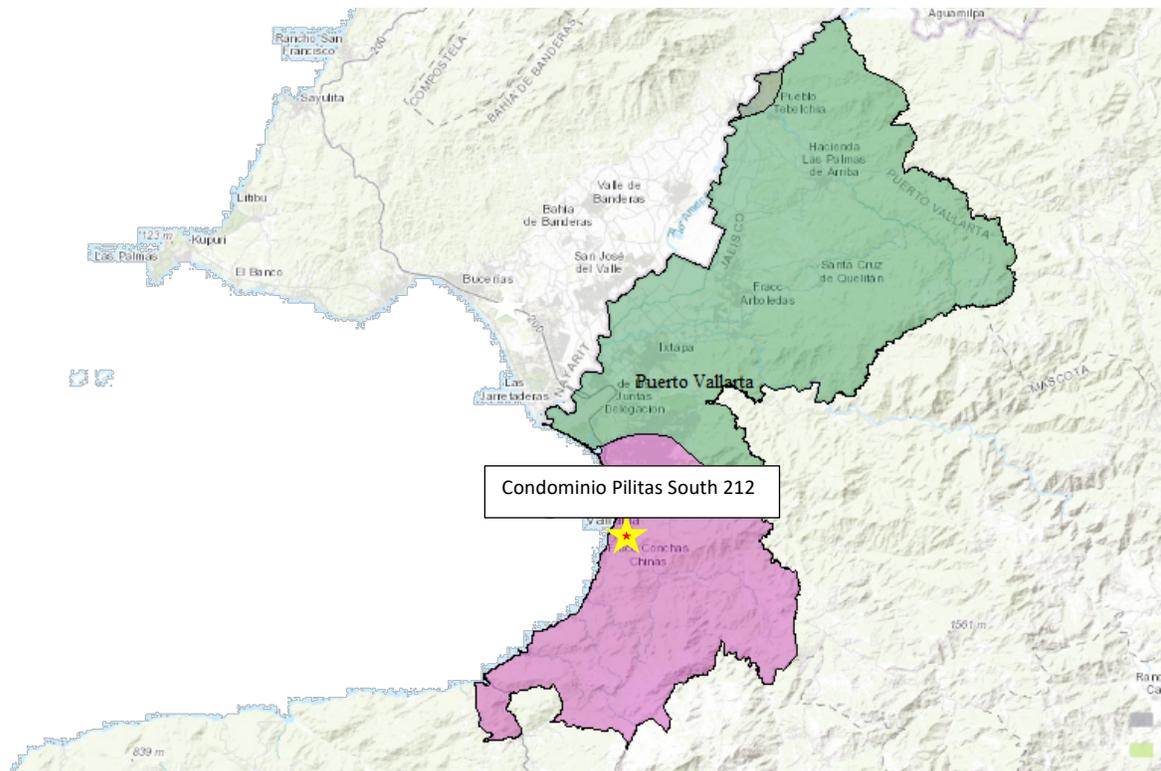


Ilustración 16. Mapa de climas; Vectores de CONABIO e INEGI.

Temperatura.

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

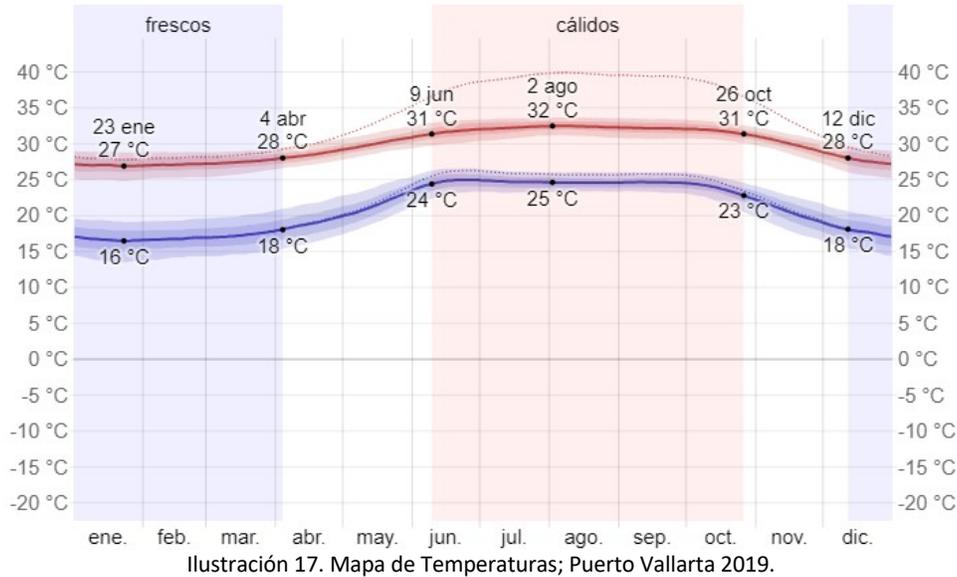


Ilustración 17. Mapa de Temperaturas; Puerto Vallarta 2019.

Precipitación.

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

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

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.



Ilustración 18. Probabilidad diaria de Precipitación.

Lluvia

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

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

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

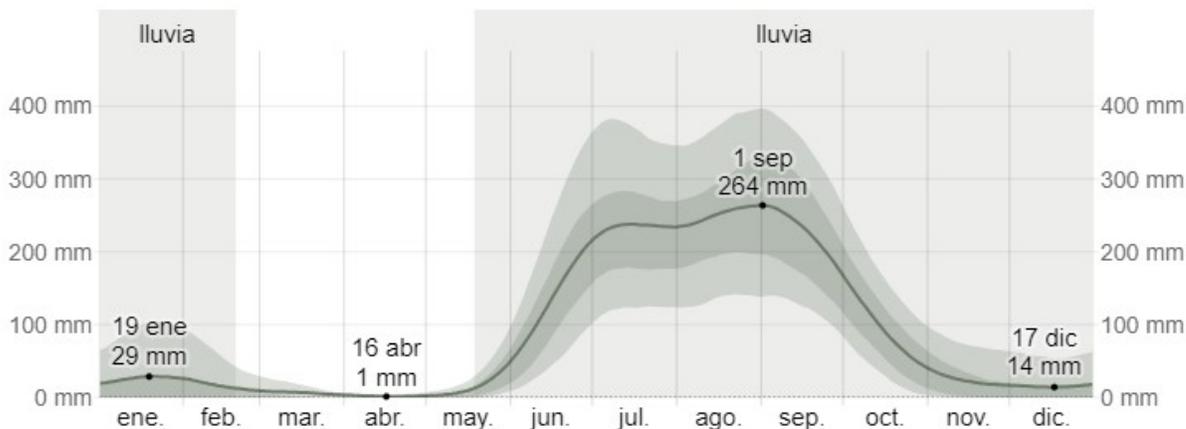


Ilustración 19. Probabilidad diaria de Lluvia.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

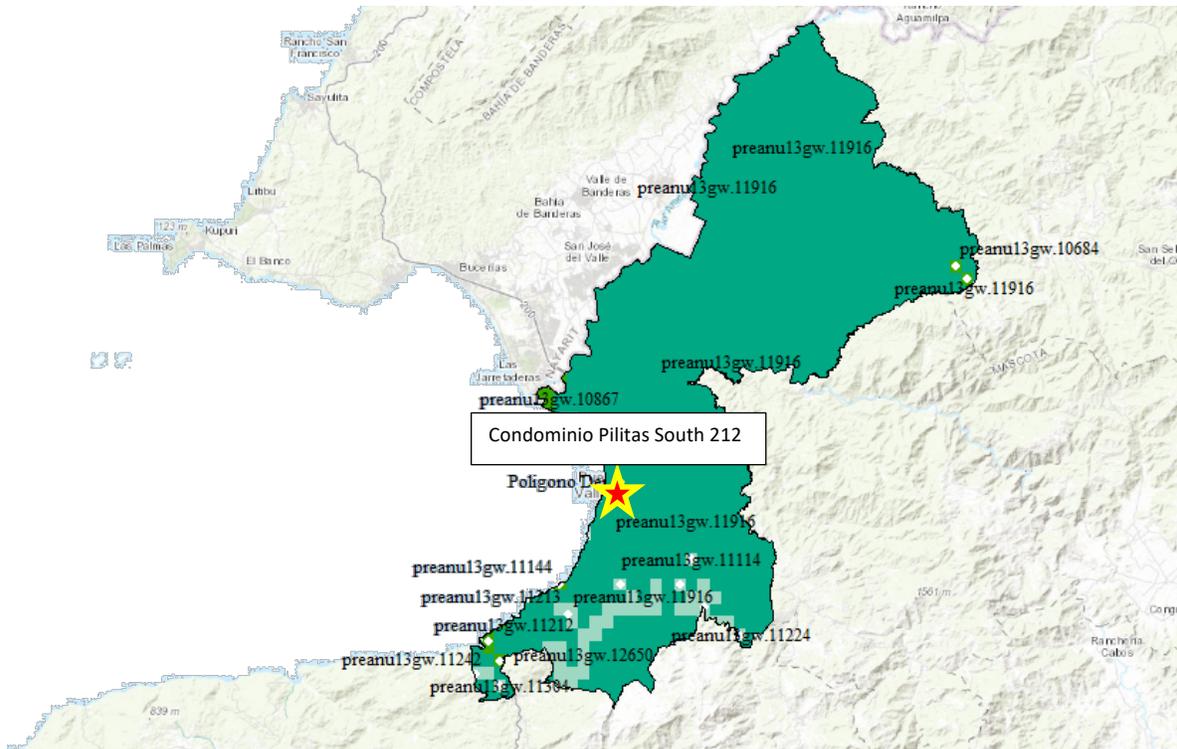


Ilustración 20. Precipitación en Puerto Vallarta.

Vientos.

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

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

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

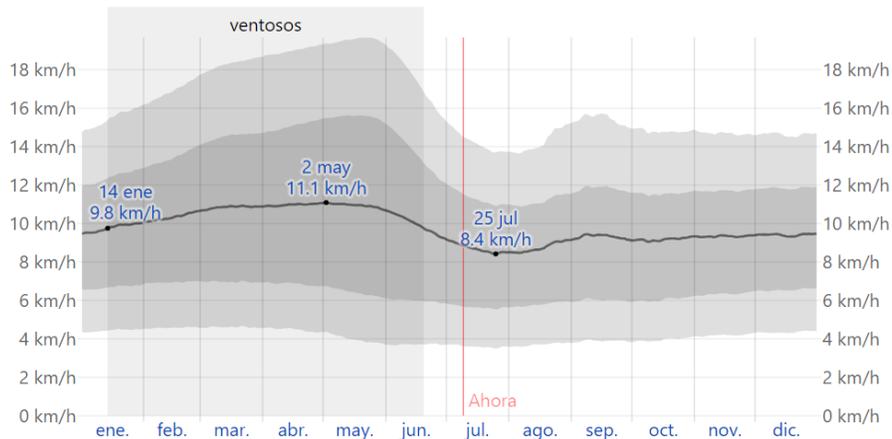


Ilustración 21. Velocidad promedio del viento.

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

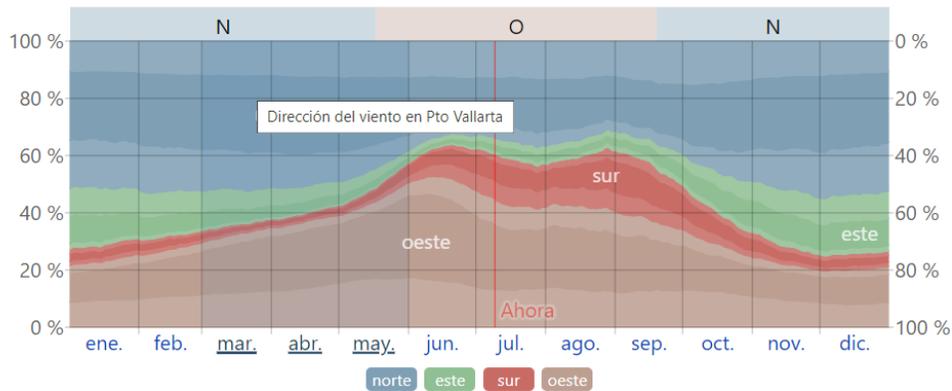


Ilustración 22. Dirección del viento.

Humedad.

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

En Puerto Vallarta la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 8,3 meses, del 9 de abril al 19 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 51 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 23 de agosto, con humedad el 100 % del tiempo.

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

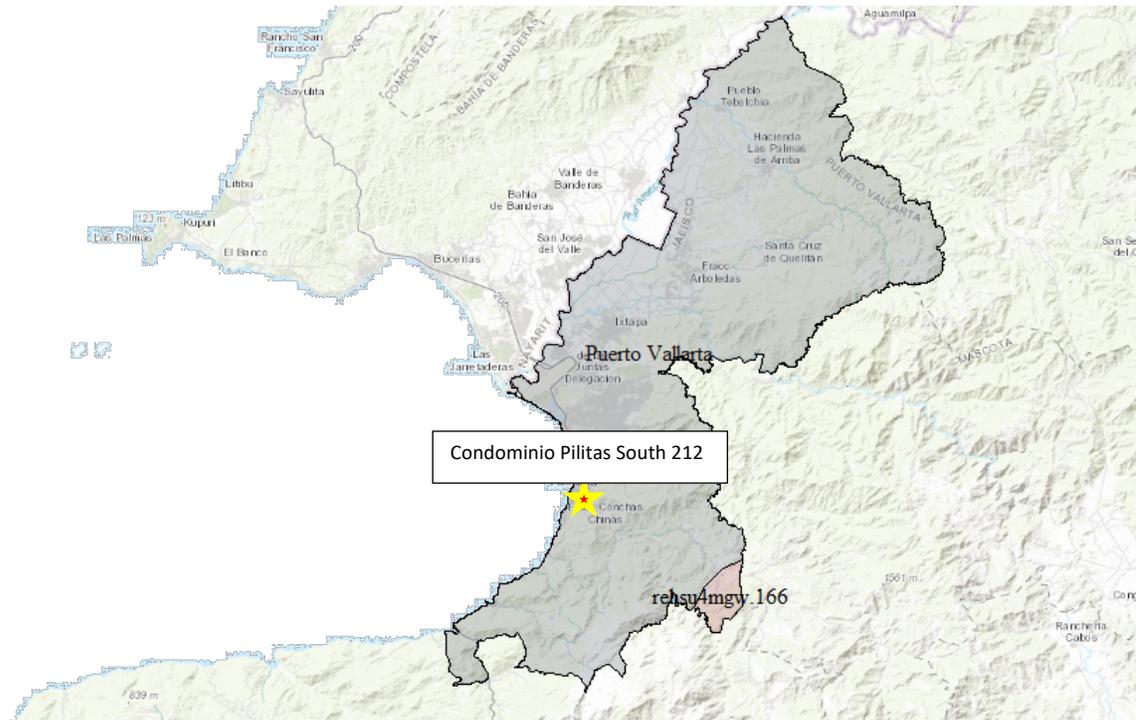


Ilustración 23. Humedad en Puerto Vallarta.

b) Geología y geomorfología.

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

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

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

b) 1. Características geomorfológicas más importantes del predio.

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

b) 3. Características del relieve.

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

El litoral norte pertenece al Estado de Nayarit, desde Punta Mita, hasta la desembocadura del Río Ameca, en una extensión aproximada de 40 Km. Los litorales Oriental y Sur pertenecen al Estado de Jalisco, desde el Río Ameca hasta Cabo Corrientes, en una extensión aproximada de 90 Km. Los límites de estas áreas son: al Noroeste Punta Mita, al Oeste La Roca Corbeteña, al Sureste Cabo Corrientes y al Este con una línea costera formada desde Boca de Tomates pasando por Puerto Vallarta hasta Boca de Mismaloya. Esta área se encuentra rodeada de elevaciones pertenecientes al eje Neovolcánico el centro y fondo se compone de una llanura aluvial del Río Ameca. Se presenta una llanura baja denominada llanura de playa caracterizada por la presencia de playas, donde resaltan las existentes desde Bucerías hasta la desembocadura del río Ameca, colindante con un cordón litoral discontinuo, que remata en una llanura lagunar, los depósitos correspondientes a la playa y al cordón litoral, constituyen cuerpos de arena continuos, poco consolidados y clasificados como de grano medio y fino.

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

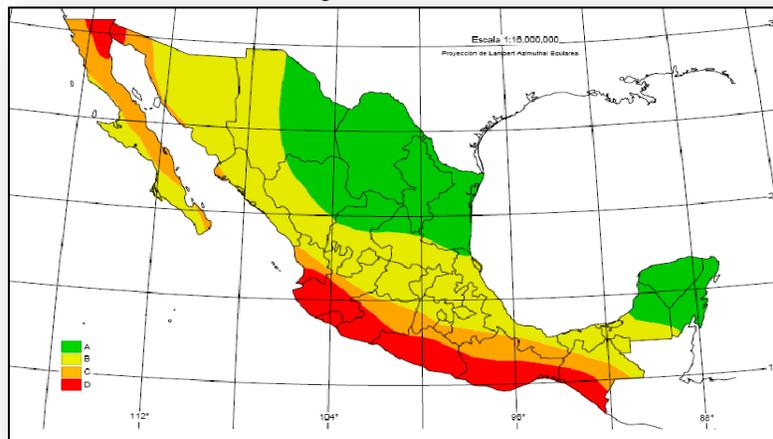


Ilustración 24. Provincia fisiográfica (Sierra Madre del Sur).

b) 4. Sismicidad.

La regionalización sísmica que, en el caso de México, se encuentra definida por cuatro niveles. Esta clasificación del territorio se emplea en los reglamentos de construcción para fijar los requisitos que deben seguir los constructores para diseñar las edificaciones y otras obras civiles de tal manera que éstas resulten suficientemente seguras ante los efectos producidos por un sismo. Ésta regionalización cuenta con cuatro zonas. La zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). Las zonas B y C, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g . En la zona D han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g . De acuerdo a esta regionalización, la región de Puerto Vallarta, se encuentra en una zona catalogada con categoría D.

Ilustración 25. Regionalización sísmica en México



c) Suelos.

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

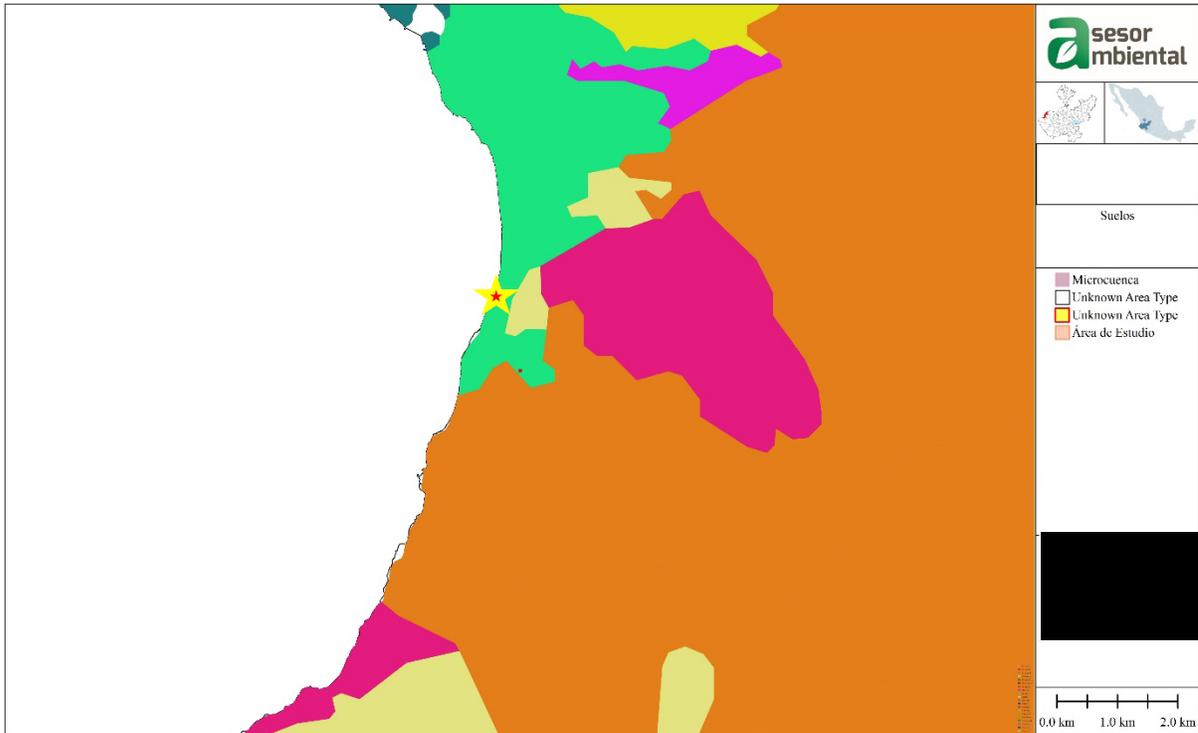


Ilustración 26. Suelo Gleysol presente en proyecto.

d) Hidrología superficial y subterránea.

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

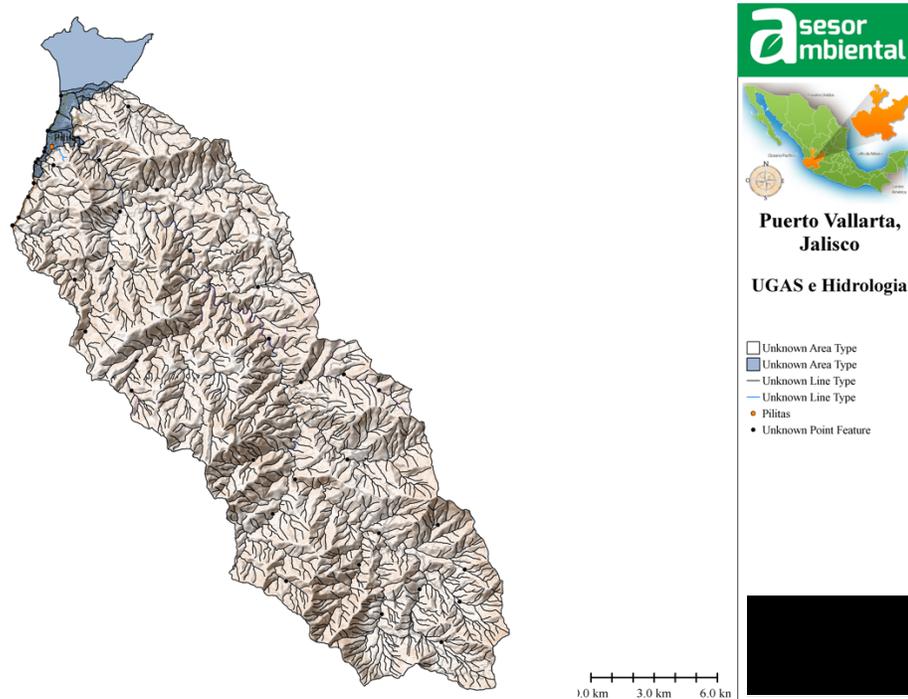


Ilustración 27. Subcuenca microcuenca RH13Ab.

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

e) Hidrología superficial.

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

Tabla 8. CUERPOS DE AGUA CERCANOS.

NOMBRE	DISTANCIA AL PROYECTO (LÍNEA RECTA)	TIPO DE PERMANENCIA	USOS PRINCIPALES
RÍO MISMALOYA	20.7 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
ARROYO EL NOGAL	13,3 KM	TEMPORAL	RECREATIVO
RÍO AMECA	9.69 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
RÍO CUALE	0.69 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
OCEANO PACIFICO	0.29 KM	PERMANENTE	RECREATIVO
TEMPORAL	0.03 KM	TEMPORAL	SIN USO

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

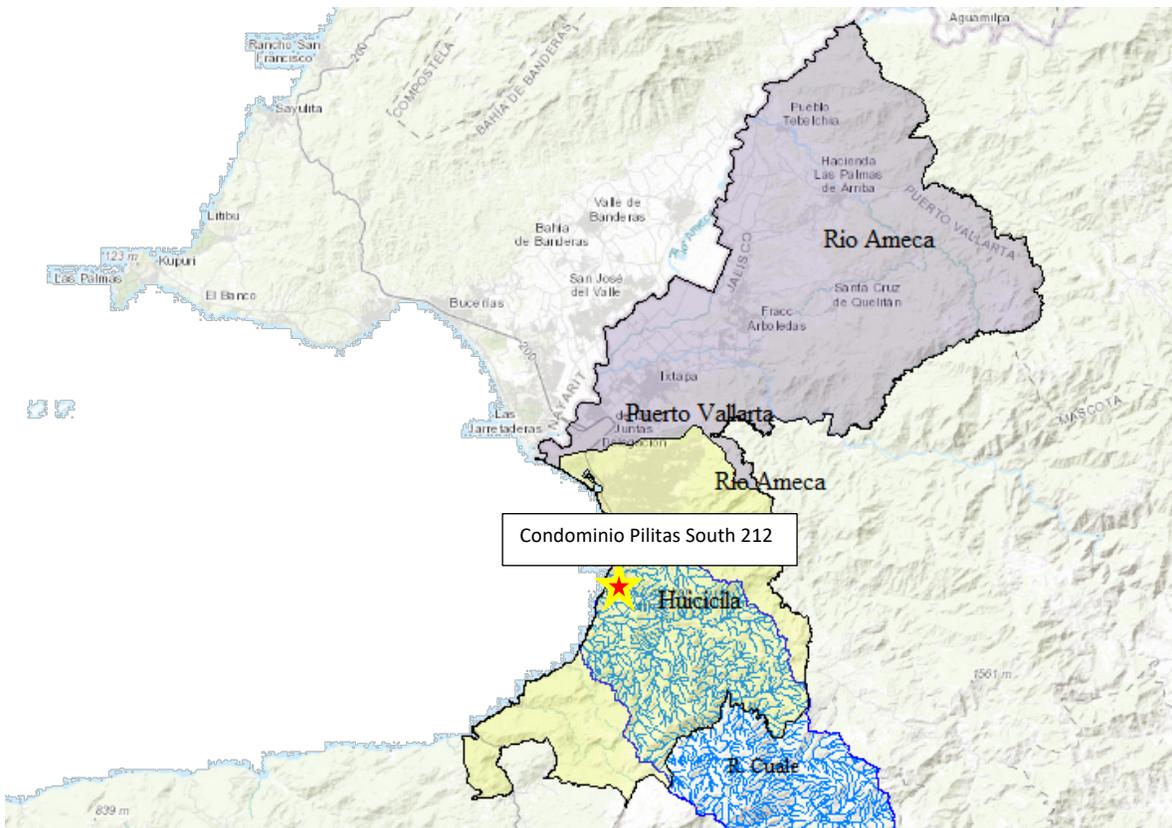


Ilustración 28. Carta Vectorial del INEGI para la microcuenca RH13Ab (Escala 1:4000).



Ilustración 29. Esguimientos superficiales.

f) Hidrología subterránea.

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

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

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

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

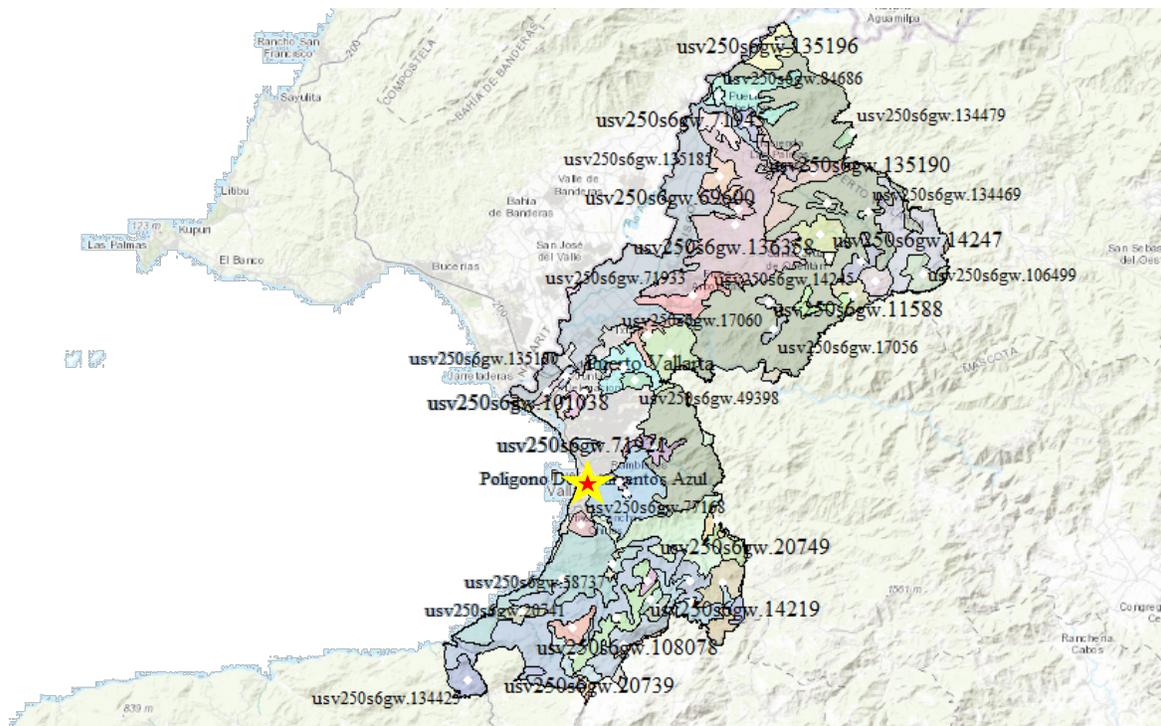


Ilustración 30. Carta de uso de suelo del INEGI Serie VI (Vectores CONABIO).

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

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

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

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

Específicamente en el interior del predio, se realizaron diversos recorridos y transectos al interior del lote, utilizando el método del punto por cuadrante o del vecino más cercano (Cottam y Curtis, 1959) para determinar los valores de importancia de las especies vegetales presentes en el sitio. Durante el recorrido de campo se realizaron observaciones específicas el tipo de vegetación que presenta la zona identificando taxonómicamente las especies arbóreas representativas de este tipo de unidad ecológica.

En el predio, no se encontraron ejemplares presentes ya que es una zona de paredón sin vegetación. Los pocos ejemplares presentes en la zona, fuera del predio, son plantas ornamentales y han sido plantados por los ocupantes de la zona urbanizada.

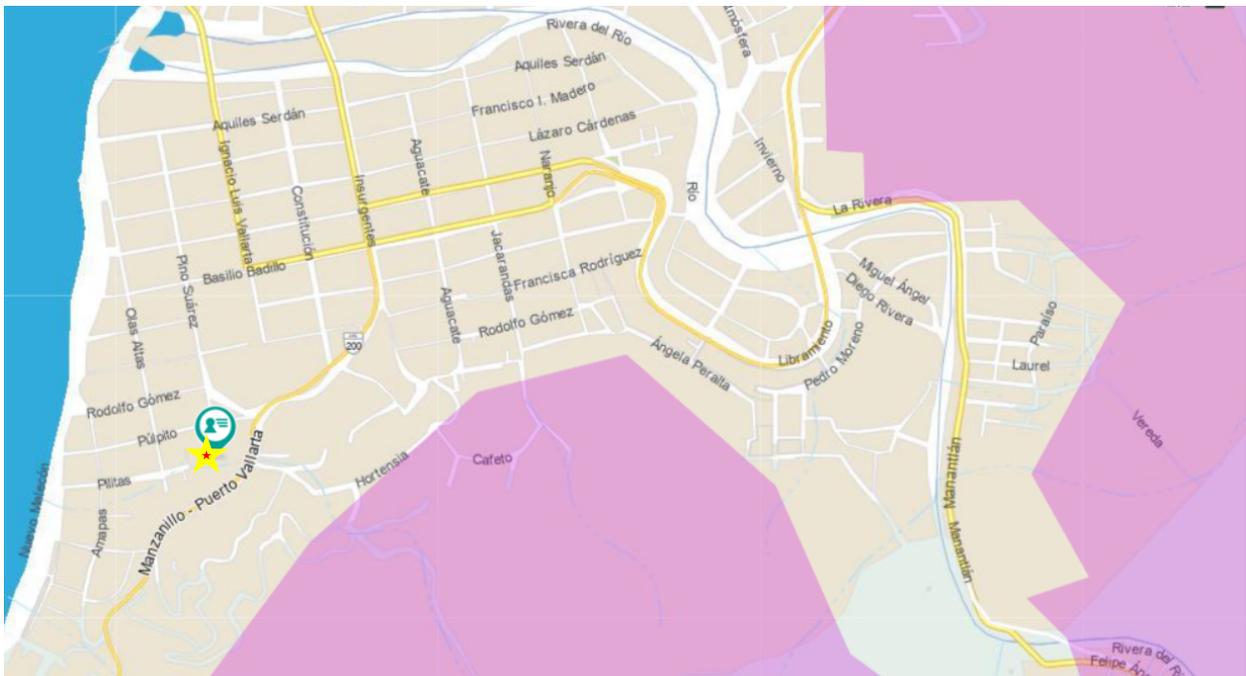


Ilustración 31. Uso Urbanizado actual del suelo. INEGI Serie VI.

Tabla 9. Vegetación presente en predio.

Familia	Genero	N. Científico	N. Común	Norma 059	Ubicación
Malvaceae	Guazuma	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	-	Fuera de predio
Arecaceae	<i>Cocus</i>	<i>Cocus nucifera</i>	Palma de coco de agua	-	Fuera de predio
Apocynaceae	<i>Plumeria</i>	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	-	Fuera de predio
Nyctaginaceae	Bougainvillea	Bougainvillea glabra	Bugambilia	-	Fuera de predio
Malvaceae	Ceiba	Ceiba pentandra	Ceiba	-	Fuera de predio
Lauraceae	Persea	Persea americana	Aguacate	-	Fuera de predio

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

b) Fauna.

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

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

De los recorridos por el área de estudio, se identificaron las especies enlistadas en la siguiente tabla, además se incluye el estatus de las especies que se encuentran en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a la siguiente clave; (E)

Probablemente extinta en el medio silvestre, (P) en peligro de extinción, (A) amenazada, (Pr) sujeta a protección especial y * Endémica.

Tabla 10. Fauna del área de estudio.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE PROTECCION
REPTILES		
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona	S/C
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	A
AVES		
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma güilota	S/C
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	S/C
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	S/C
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	S/C
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	S/C
MAMÍFEROS		
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	S/C
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache.	S/C
<i>Mus musculus</i>	Ratón común.	S/C
<i>Felis catus</i>	Gato	S/C

En el área del proyecto, solo se observó una especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 la cual es *Ctenosaura pectinata* (Garrobo) para la cual en caso de ser necesario se contarán medidas de ahuyentamiento, captura y reubicación de ejemplares en caso de ser necesario.

IV.2.3 Paisaje.

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

a) Calidad visual del paisaje de la zona.

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

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Tabla 11. Calidad Visual (Método Bureau of Land Management).

ELEMENTOS	CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN	VALOR
MORFOLOGÍA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	5
	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	3
	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.	1
VEGETACIÓN	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	5
	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	3
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	1
AGUA	Factor dominante en el paisaje limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	5
	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable	0
COLOR	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	0
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	6
	Característico, o aunque similar a otros en la región	2
	Bastante común en la región.	1
ACTUACIÓN HUMANA	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	0
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	-

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

Tabla 12. Resultados calidad visual método bureau of land management

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

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

Tabla 13. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

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

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

b) Capacidad de Absorción del Paisaje.

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

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

Tabla 14. Valores de la capacidad de absorción visual (c.a.v.)

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

V	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Alto	3
POTENCIAL ESTÉTICO	Potencial bajo	Bajo	1
	Potencial moderado	Moderado	2
R	Potencial alto	Alto	3
ACTUACIÓN HUMANA	Fuerte presencia antrópica	Alto	3
	Presencia moderada	Moderado	2
C	Casi imperceptible	Bajo	1

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

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

Donde:

P = Pendiente

E = Erosionabilidad

R = Potencial

D = Diversidad de la vegetación

C = Contraste de color

V = Actuación humana

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

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

$$C.A.V. = 14$$

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

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

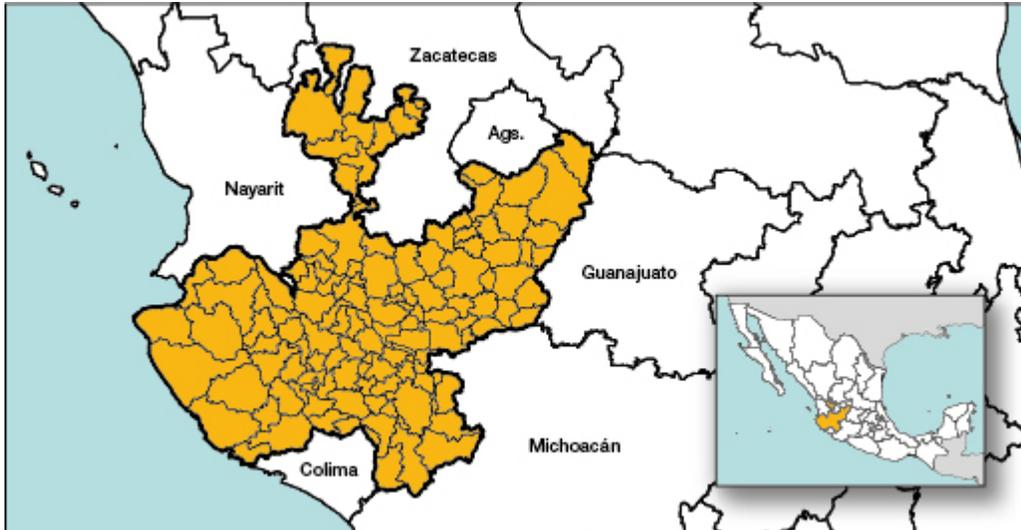
IV.2.4 Medio socioeconómico.

a) Demografía.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

El estado de Jalisco posee una extensión de 78 599,00 km², ocupando el 4,00 % de la superficie del territorio del país.

Ilustración 32. Jalisco en el territorio nacional.

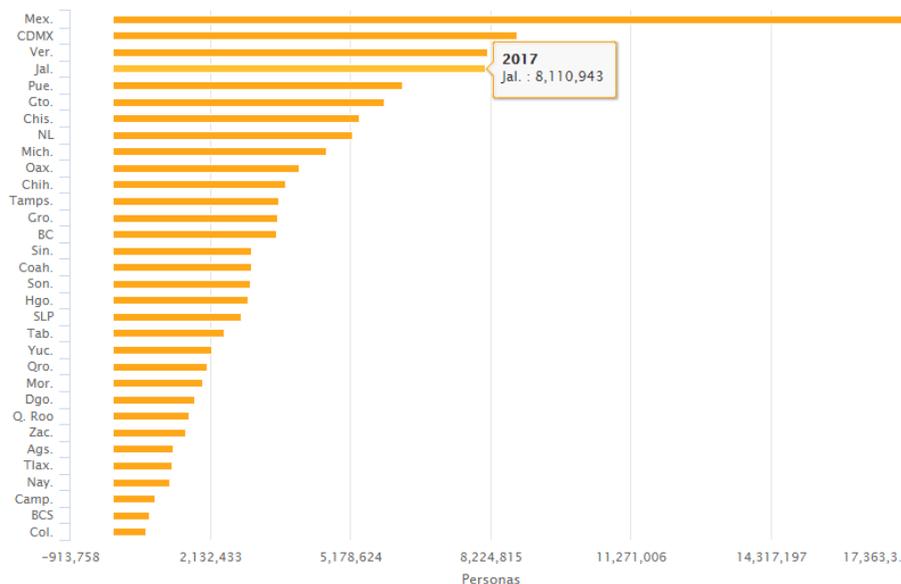


Fuente: <http://cuentame.inegi.gob.mx/monografias/informacion/nay/territorio/default.aspx?tema=me&e=18>

La superficie del municipio de Jalisco es de 1 301 km² y ocupa el 0,02 % del territorio jalisciense. Este municipio se ubica en la parte Noroeste del Estado, y está compuesto por 2 microrregiones; la zona serrana (Centro, Sur, y Sureste) y la zona de planicie (al Norte y Noroeste).

La densidad poblacional en Jalisco es de 86 habitantes por km², estando por encima de la media estatal.

Ilustración 33. Densidad población en México.



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

A continuación, se presentan los indicadores de población en el estado de Jalisco hasta el último censo de población y vivienda.

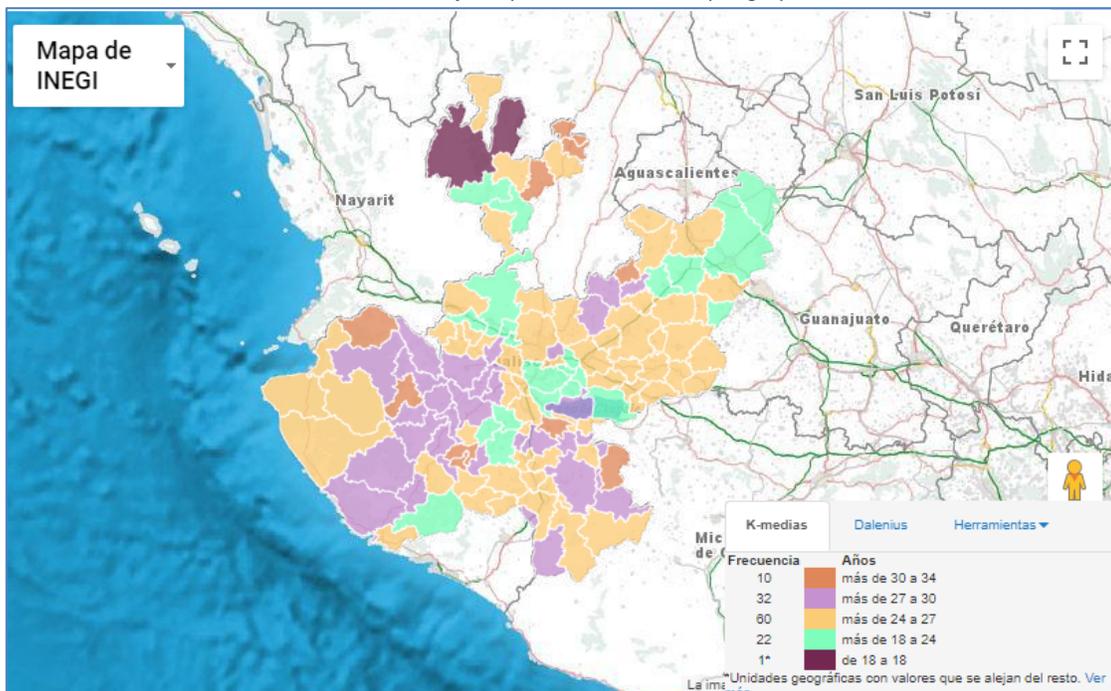
Tabla 15. INDICADORES DEMOGRÁFICOS DEL AÑO 2020.

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	8,348,151	4,249,696	4,098,455

Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2020.

A continuación, se presenta una tabla en la que se muestran los datos de población en Jalisco por grupo de edad en porcentaje.

Ilustración 34. Porcentaje de población en Jalisco por grupo de edad.



Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2015.

Tasas de crecimiento.

La tasa de crecimiento poblacional general para Jalisco fue de 1,8% en el periodo 2010-2015.

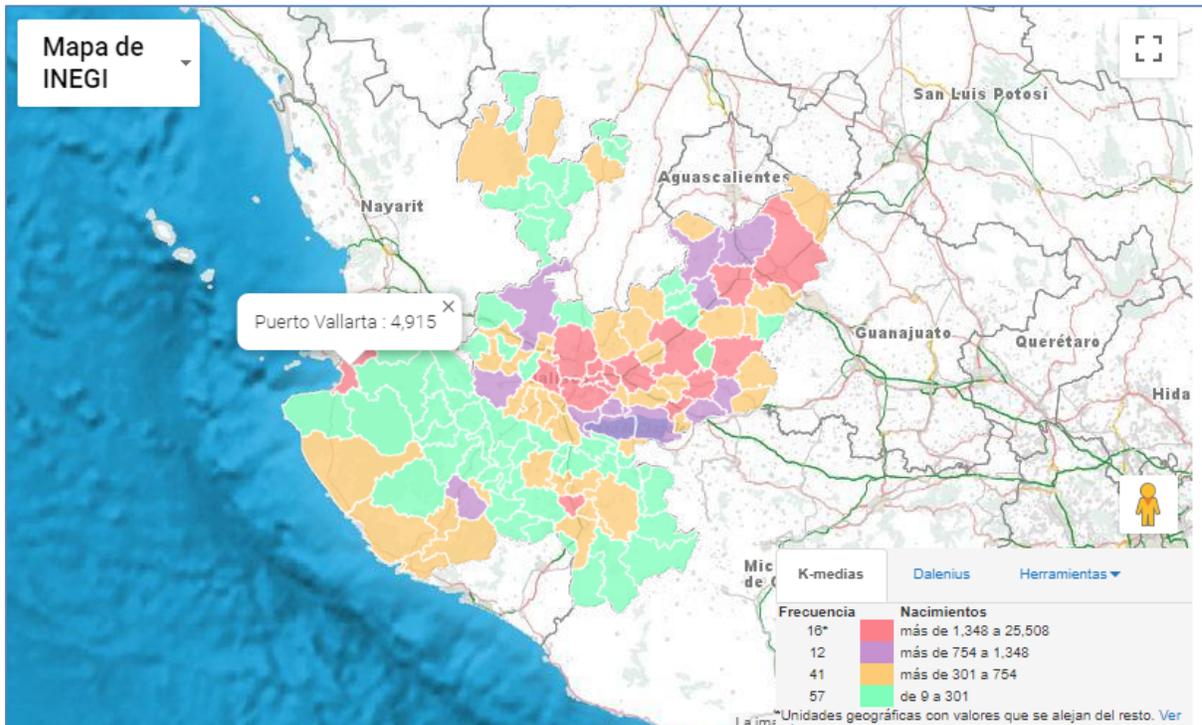


Ilustración 35. Cantidad de Nacimientos por municipio 2015.

DEFUNCIONES 2018.

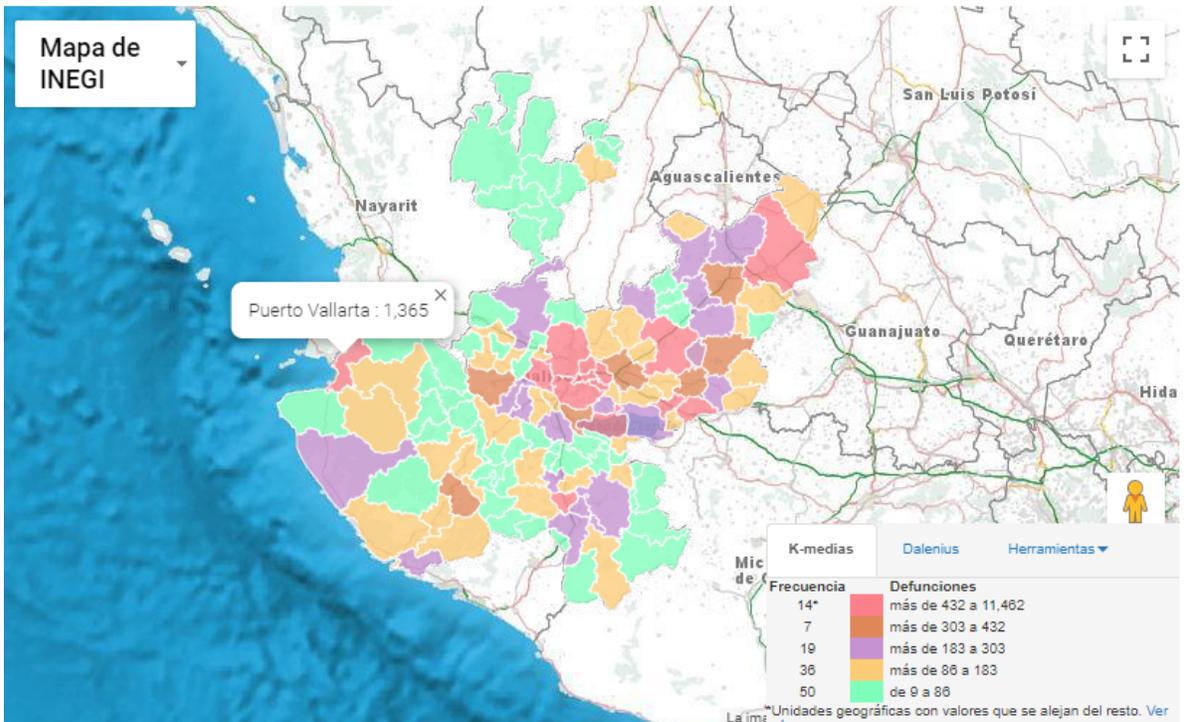
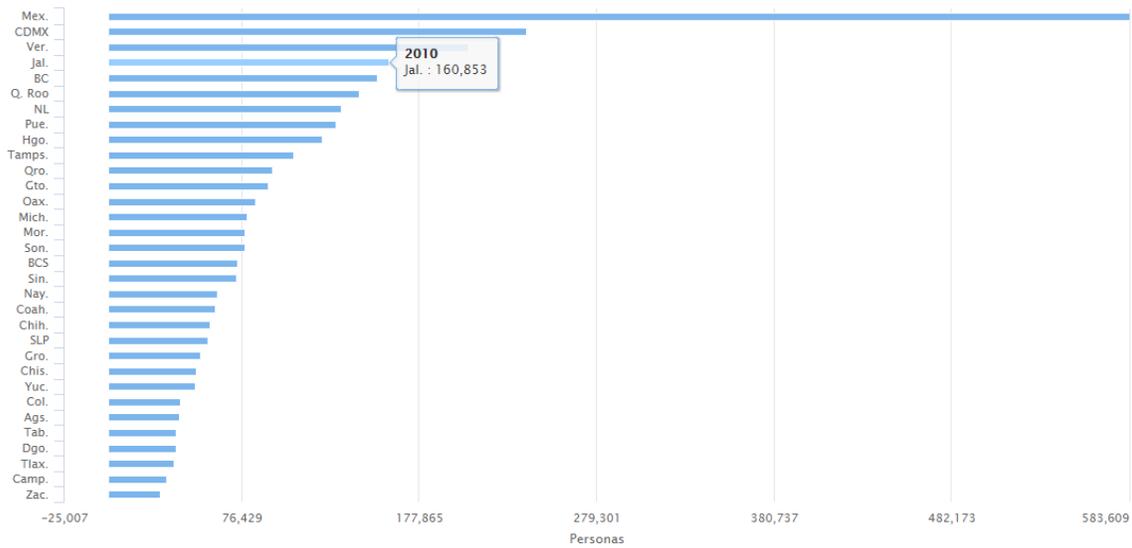


Ilustración 36. Cantidad de Defunciones por municipio 2018.

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadística; Estadísticas de Natalidad, de Nupcialidad y de Mortalidad. INEGI. Dirección Regional Occidente; Dirección de Estadística; Subdirección de Control y Desarrollo Estadístico.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Ilustración 37. Personas que entraron al país y que salieron de el por calidad migratoria al 2010



Fuente: Instituto Nacional de Migración. Coordinación de Planeación e Investigación

Se presentan los centros de población en Puerto Vallarta con la población que contenían en el año 2015, mismos que irán aumentando con la creación de nuevos centros de población y desarrollos urbanos.

Tabla 16. Centros de población cercanos al proyecto.

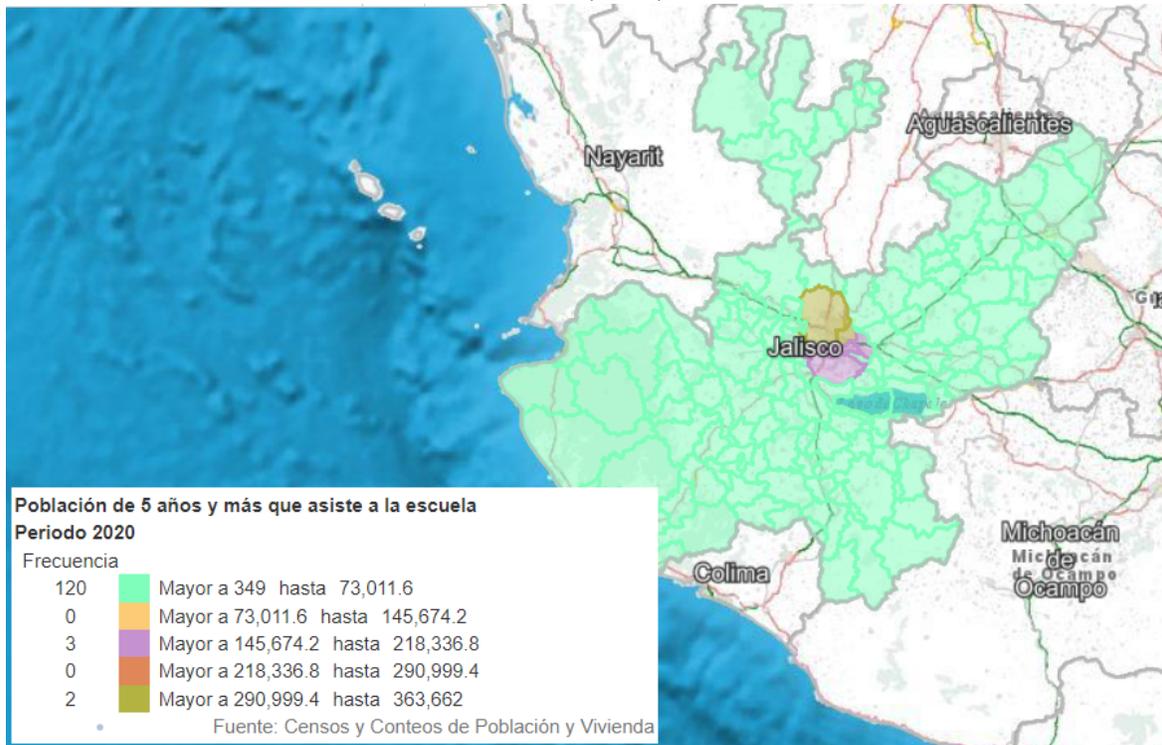
CENTRO DE POBLACIÓN	POBLACIÓN
CABO CORRIENTES	9 034
PUERTO VALLARTA	220 368
TOMATLÁN	31 798
NUEVO VALLARTA	420
MEZCALES	3 814

Fuente: INEGI, <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/default.asp?s=est&c=10395&e=18>

Educación.

En seguida se presenta la cantidad de personas de más de 5 años de edad que asisten o no a la escuela, tanto en el estado de Jalisco como en el municipio de Puerto Vallarta.

Ilustración 38. Población de 5 años y más que asiste a la escuela 2020.



Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Con estos valores es importante determinar que la principal causa de deserción o de no asistencia a la escuela es la costeabilidad económica de la misma. El proyecto generará divisas a los pobladores de la región, con lo cual estos gastos podrán ser costeables, contribuyendo con el aumento de personas en la escuela.

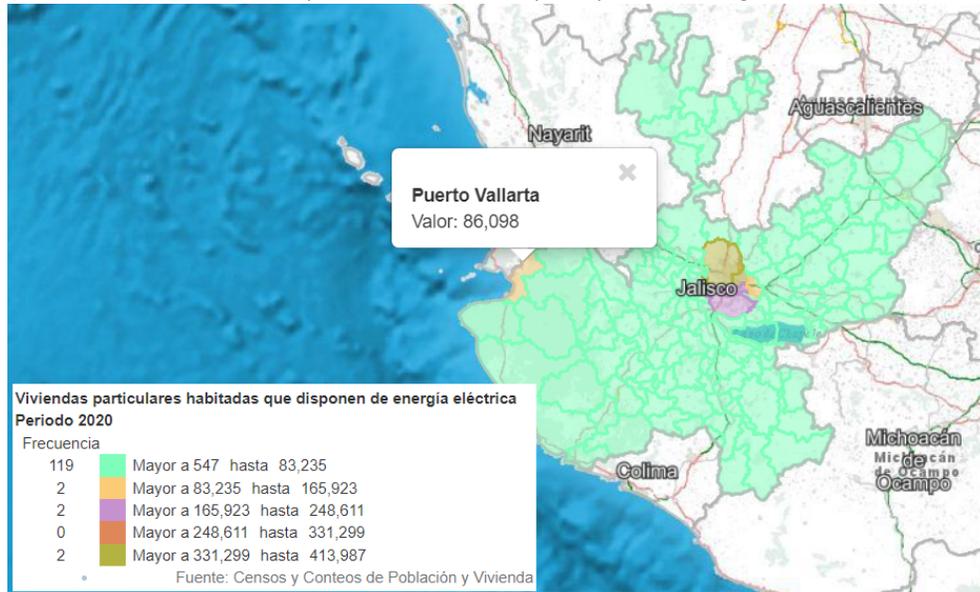
Vivienda.

En el municipio de Puerto Vallarta existían al año 2010; 53 195 viviendas, de estas, 66 029 viviendas disponían de energía eléctrica, 50 655 se encontraban conectadas a la red de agua potable y 51 984 a la red de drenaje municipal.

Se presenta una tabla en la cual se especifican estos datos en el municipio.

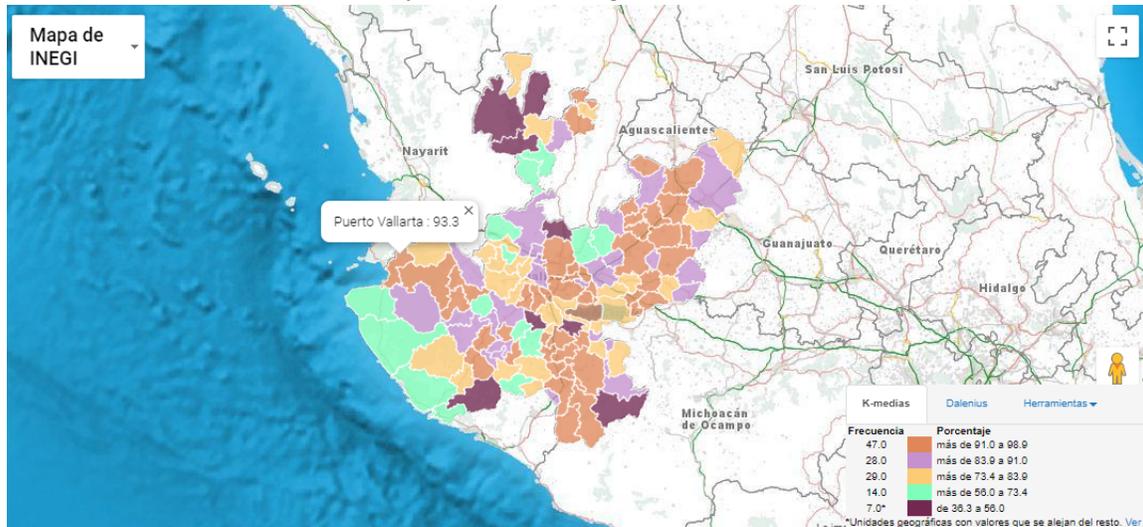
Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Ilustración 39. Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (2020)



Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Ilustración 40. Porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de casas. (2015)



Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2015, INEGI.

De acuerdo a los datos anteriores se puede determinar que, con la introducción del proyecto en la zona y la obtención de ingresos estables, se tendrá como consecuencia una mejoría en la calidad de la población, por medio de sus ingresos mediante el empleo que se generará, con la consecuente mejoría en las familias y viviendas de las localidades cercanas, además de incrementar la cantidad de áreas para oferta de servicios en la región.

b) Población económicamente activa (P.E.A.)

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

En el cuarto trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Jalisco fue 62.7%, lo que implicó una disminución de 0.3 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (63%). La tasa de desocupación fue de 2.36% (98.4k personas), lo que implicó una disminución de 0.45 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.81%).

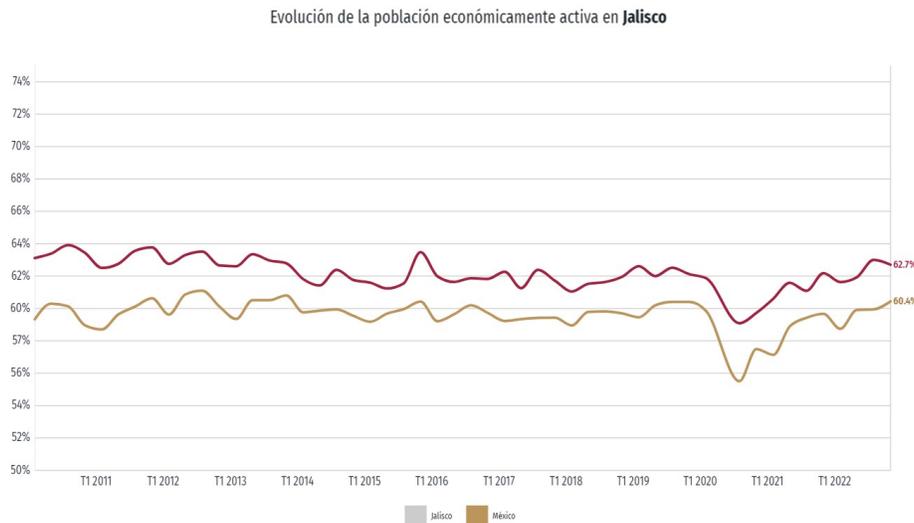


Ilustración 41. Personal ocupado total (2022)

Los datos visualizados corresponden a la entidad federativa de Jalisco, dado que no hay representatividad a nivel de municipio.

Principales actividades productivas.

Los censos económicos 2019, registraron que, en el municipio de Puerto Vallarta, los tres subsectores más importantes en la generación de valor agregado censal bruto fueron los Servicios de alojamiento temporal; Servicios de apoyo a los negocios; y Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales, que generaron en conjunto el 36.9% del total del valor agregado censal bruto registrado en 2019 en el Municipio.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Tabla 17. Principales sectores de actividad en Puerto Vallarta al 2019.

Tabla 2. Sectores con mayor valor agregado censal bruto (VACB)					
Puerto Vallarta, 2014 y 2019. (Miles de pesos a precios de 2018).					
Sector	2014	2019	% Part. 2019	Var % 2019	2014-2019
Servicios de alojamiento temporal	1,129,219	3,440,924	16.7%		204.7%
Servicios de apoyo a los negocios		2,350,457	11.4%		
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales		1,816,223	8.8%		
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	976,451	1,426,873	6.9%		46.1%
Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	1,034,432	1,057,704	5.1%		2.2%
Servicios educativos	299,365	878,187	4.3%		193.3%
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	63,581	834,799	4.1%		1213.0%
Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	523,543	755,973	3.7%		44.4%
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios		589,464	2.9%		
Servicios profesionales, científicos y técnicos	174,630	563,640	2.7%		222.8%
Servicios inmobiliarios	229,415	512,218	2.5%		123.3%
Otros	6,595,437	6,384,696	31.0%		-3.2%
Total	11,026,073	20,611,158	100.0%		86.9%

Fuente: IIEG, con base en datos de INEGI, Censos Económicos.

INEGI. Producto interno bruto por entidad federativa

Ilustración 42. Principales sectores de actividad económica en Jalisco.

Denominación	2020	
	Millones de pesos	Estructura porcentual
VALOR AGREGADO BRUTO, en valores básicos	1 591 000	100.0
Actividades Primarias	117 098	7.4
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	117 098	7.4
Actividades Secundarias	489 605	30.8
21 Minería	3 240	0.2
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	26 526	1.7
23 Construcción	114 356	7.2
31-33 Industrias manufactureras	345 482	21.7
Actividades Terciarias	984 298	61.9
43 Comercio al por mayor	199 495	12.5
46 Comercio al por menor	175 926	11.1
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	67 861	4.3
51 Información en medios masivos	15 975	1.0
52 Servicios financieros y de seguros	57 796	3.6
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	194 959	12.3
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	31 867	2.0
55 Corporativos	1 974	0.1
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	39 853	2.5
61 Servicios educativos	50 782	3.2
62 Servicios de salud y de asistencia social	39 914	2.5
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios	3 667	0.2
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	27 773	1.7
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	28 786	1.8
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	47 669	3.0

INEGI. Producto interno bruto por entidad federativa.

A continuación se presentan los datos en cuanto a percepción económica se refiere para el estado de Jalisco.

Tabla 18. Salario mínimo general en el estado de jalisco.

PERIODO	ÁREA "B"	ÁREA "C"
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2000	35.10	32.70
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2001	37.95	35.85
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2002	40.10	38.30
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003	41.85	40.30
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2004	43.73	42.11
DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2005	45.35	44.05

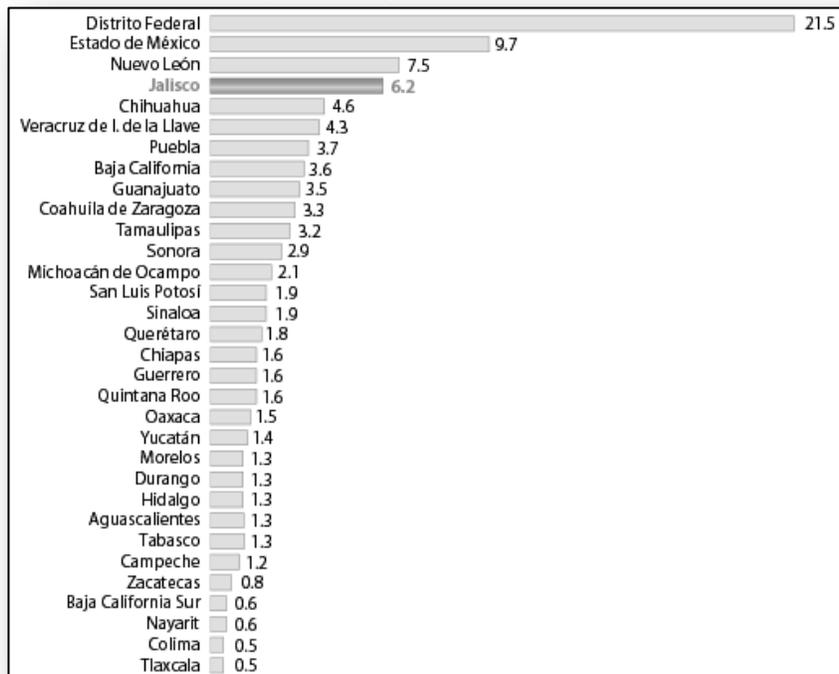
Nota: El área "B" incluye los municipios de Guadalajara, El Salto, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan y el área "C" incluye el resto de los municipios.

Fuente: Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. *Salarios Mínimos Vigentes a partir del 1 de enero del año 2006.*

El estado de Jalisco, tiene una aportación de producto interno bruto a nivel nacional del 6,3 %, solo por debajo de Nuevo León, Estado de México y el Distrito Federal.

Es por esto que el establecimiento del proyecto en la zona ayudará a la captación de divisas para la población por medio de la creación de nuevos centros de empleo.

Ilustración 43. Aportación al producto interno bruto (P.I.B.) nacional.



Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por entidad Federativa 1999-2004. México. Edición 2006.

Sector de actividad económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal (año 2006)
Comercio, restaurantes y hoteles	26.1
Servicios comunales, sociales y personales	21.5
Industria manufacturera Dentro de ésta, destacan los productos alimenticios, bebidas y tabaco.	19.4
Transporte, almacenaje y comunicaciones	11.8
Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	11.2
Agropecuaria, silvicultura y pesca	5.5
Construcción	4.4
Electricidad, gas y agua	0.5
Minería	0.3
Servicios Bancarios Imputados	-0.6
Total	100

Tabla 19. Principales sectores de actividad

FUENTE: <http://cuentame.inegi.gob.mx/#>.

El proyecto es acorde con las actividades económicas de la región, puesto que ofrecerá captación de divisas por medio de generación de fuentes de empleos en el sector turístico-habitacional para el municipio de Puerto Vallarta y desde luego ***favorecerá el aumento de la población económicamente activa*** y desalentará las actividades de emigración hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

C) Tenencia de la tierra.

La mayor parte de los terrenos que actualmente ocupan los terrenos cercanos al área conurbada, originalmente eran suelos ejidales que han sido transformados en predios urbanos de propiedad privada mediante diversos procesos de transferencia.

Se cuenta con la escritura No. 42,843, Volumen II, Tomo CLXXVII, firmada el 16 de marzo de 2017, en la ciudad de Puerto Vallarta, Ante el Notario Carlos Castro Segundo. La escritura es el contrato de Compra Venta a favor de Jaime Luis Martinez Ledezma. Documento anexo.

D) Factores socioculturales.

Aspectos Culturales

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

centro de la república cuentan con una mejor organización, eventos de mayor calidad y amplitud, además de contar con una mayor capacidad de producción.

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

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

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

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

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

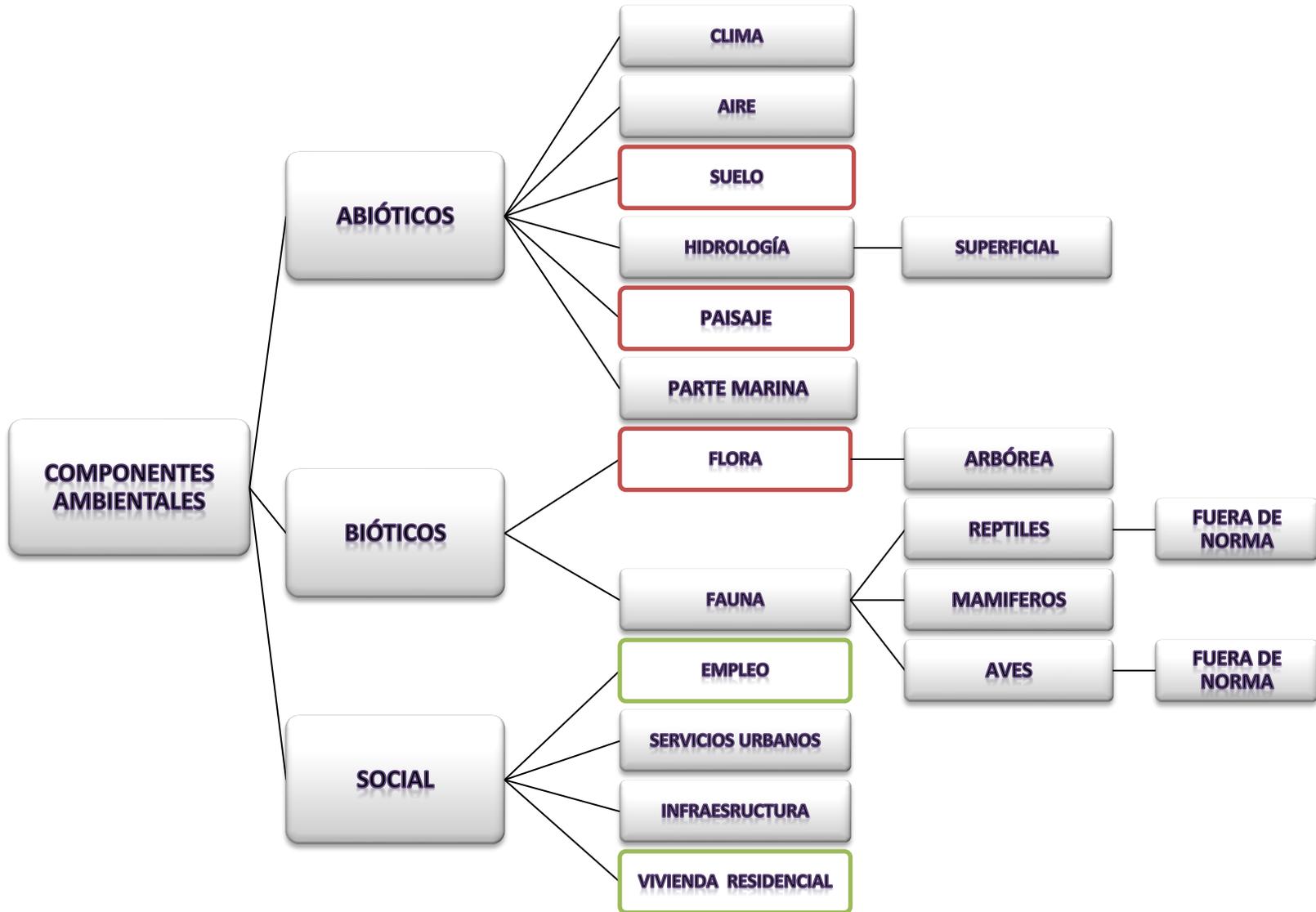
a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

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

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

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

Ilustración 44. Componentes ambientales y sociales en el área de estudio



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

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

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

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

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

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

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

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

b) Síntesis del inventario.

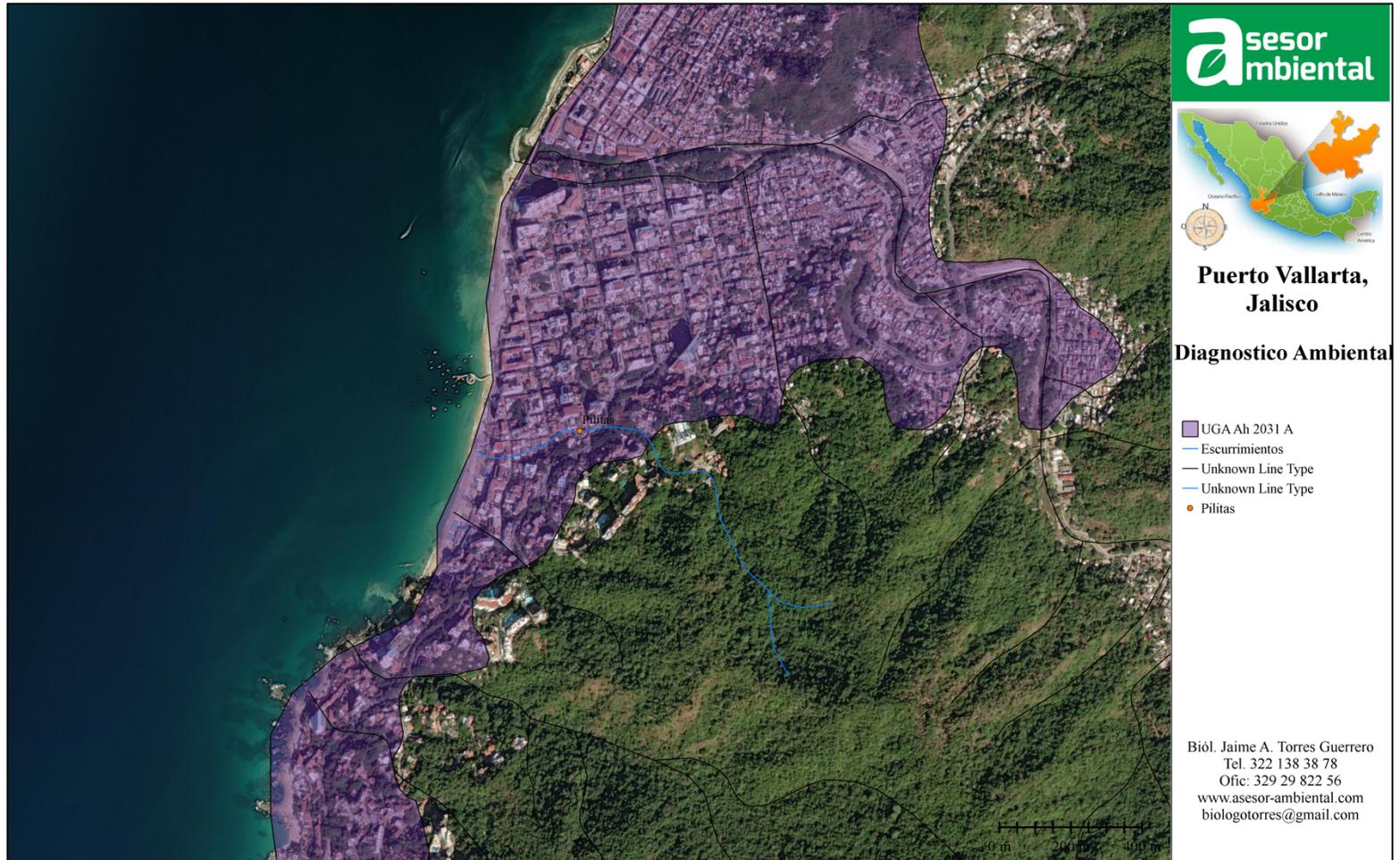
El proyecto se pretende llevar a cabo en la actual colonia en operación Emiliano Zapata, en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, la superficie total del predio, de acuerdo a los planos proporcionados por el promovente es de 151.27 m².

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Ilustración 45. Ubicación del sitio del proyecto respecto a la UGA Ah_{2031_A}.



Sobreposición del POET, PPDU, Hidrología, y el USV.

Los diferentes instrumentos de política ambiental, indican que el sitio del proyecto, se encuentra es una zona urbana consolidada y en proceso de densificación.

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

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

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

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

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

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

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

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

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

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

V.1.1 Indicadores de impacto.

Considerando la definición que plantea la guía del sector turístico del concepto de indicador, establece que se trata de un "elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" además la guía sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar

la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

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

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

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

Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.

Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos

Fácil identificación: Definido conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

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

Tabla 23. Indicadores de impacto ambiental

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

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1 Criterios.

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

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

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

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

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

SIGNO NATURALEZA	
IMPACTO BENÉFICO	+
IMPACTO NEGATIVO	-

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

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

Extensión (EX). Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Si la

acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su graduación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

EXTENSIÓN (EX) ÁREA DE INFLUENCIA	
PUNTUAL	1
PARCIAL	2
EXTENSO	4
TOTAL	8
CRÍTICA	+4

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

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

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

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

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

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

La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

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

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

REVERSIBILIDAD (RV) POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN	
CORTO	1
MEDIANO	2
IRREVERSIBLE	4

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

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

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

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

Acumulación (AC). Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando

una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

ACUMULACIÓN (AC) INCREMENTO PROGRESIVO	
SIMPLE	1
ACUMULATIVO	4

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

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

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

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

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

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

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

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4).

Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

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

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

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

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

Las sumas totales de los valores de las acciones y factores involucrados en la matriz de importancia deben de tomarse como una valoración relativa, la cual es de importancia para comparar el impacto ambiental entre las diferentes etapas del proyecto así como también entre los factores ambientales involucrados de una manera cualitativa y no cuantitativa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 = SIN IMPACTO IDENTIFICADO
r = IMPACTO RESIDUAL

EFFECTO NEGATIVO

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

EFFECTO POSITIVO

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

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Tabla 24. Matriz de interacción de impactos ambientales.

			ACTIVIDADES																
			PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN				
COMPONENTES	ELEMENTOS		IDENTIFICADORES DE IMPACTO	INSTALACIONES PROVISIONALES.	DESPALME	EXCAVACIONES Y RELLENOS	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CIMENTACIÓN.	ALBAÑILERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS	ÁREAS VERDES	LIMPIEZA GENERAL	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CONSUMO DE PRODUCTOS	USO DE INSTALACIONES	CONTRATACIÓN DE PERSONAL
ABIÓTICOS	Clima		Modificación	0	-25	-23	0	0	-23	-22	-20	-19	30	25	23	25	0	0	0
	Aire		Calidad	-28	-25	-25	0	0	-25	-25	-25	-25	24	25	-25	0	0	0	0
	Suelo	Erosión		0	-50	-46	0	0	-30	-25	-22	-15	25	35	23	0	0	0	0
		Calidad		0	-30	-28	32	0	-30	0	-25	0	30	25	35	0	-25	0	0
		Residuos		-25	-25	0	0	0	-35	-25	-25	-30	30	35	35	25	-30	0	-19
	Hidrología superficial	Calidad		0	-48	-42	25	0	-36	0	-30	0	22	24	29	0	0	0	0
		Modificación de escurrimiento.		0	-26	-26	0	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Residuos		-18	0	0	0	0	-18	-18	-16	-16	0	24	0	-23	-18	0	-17
	Paisaje		Calidad	-26	-36	-38	18	25	-46	-30	-30	-28	25	25	18	0	0	0	0
	SUBTOTAL MEDIO ABIÓTICO			-79	-265	-205	57	25	-202	-105	-135	-83	140	170	74	50	-55	0	0
BIÓTICOS	Flora	Arbórea	Cobertura	-18	-25	-25	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Reptiles	Fuera de Norma	Distribución	-25	-38	-20	0	0	-30	0	0	0	0	19	0	0	-25	0	
	Mamíferos		Distribución	-18	-25	-25	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	-25	0	
	Aves	En Norma	NOM-059	-25	-20	-24	0	0	-23	-20	-20	-18	0	20	0	0	0	0	
		Fuera de Norma	NOM-059	-25	-20	-20	0	0	-26	-22	-22	-20	0	23	0	0	-25	0	

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

			ACTIVIDADES															
			PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN			
COMPONENTES	ELEMENTOS	IDENTIFICADORES DE IMPACTO	INSTALACIONES PROVISIONALES.	DESPALME	EXCAVACIONES Y RELLENOS	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CIMENTACIÓN.	ALBAÑILERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS	ÁREAS VERDES	LIMPIEZA GENERAL.	USO DE CASETAS SANITARIAS	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	CONSUMO DE PRODUCTOS	USO DE INSTALACIONES	CONTRATACIÓN DE PERSONAL
	SUBTOTAL MEDIO BIÓTICO		-75	-88	-50	0	25	-56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIALES	EMPLEO	Cantidad y calidad	0	0	0	0	35	25	25	25	30	0	25	25	45	25	0	40
	SERVICIOS URBANOS	Cantidad	25	0	0	0	25	25	22	35	0	0	0	0	0	0	38	0
	INFRAESTRUCTURA	Cantidad	0	0	30	0	25	25	25	35	25	0	0	0	0	0	36	0
	VIVIENDA RESIDENCIAL	Cantidad y calidad	0	0	30	0	25	30	30	30	30	26	0	0	0	25	26	35
	SUBTOTAL MEDIO SOCIAL			25	0	60	0	110	105	80	125	85	26	25	25	45	50	100
TOTAL IMPACTOS POR ACTIVIDAD			-129	-353	-195	57	160	-153	-25	-10	2	166	195	99	95	-5	100	75
IMPACTO TOTAL FINAL POR ETAPA			-460					369							3			

Rojo= Impactos residuales.

V.2. Descripción de impactos ambientales.

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

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

- Instalaciones provisionales.

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

Etapas de preparación del sitio.

- Despalme.

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

- Excavaciones y rellenos.

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

Etapas de Construcción.

- Cimentación.

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

- Albañilería.

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

- Instalaciones y acabados.

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

Etapas de Operación y Mantenimiento.

- Consumo de productos.

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

- Contratación de personal y Mantenimiento del proyecto.

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

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

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

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

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

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

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

Cabe resaltar que en el proceso se identifican medidas específicas para las especies que están consideradas dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

Tabla 25. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **preparación del sitio**, por componente.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Instalaciones provisionales	Suelo, aire, flora, fauna	Generación de residuos.	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo.	Reutilizar el material para elaborar composta	Implementar un programa de reforestación con especies nativas	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de implementación del programa de reforestación y rescate de fauna.
Despalme	Suelo, aire, flora, fauna	Cambio de uso, generación de residuos, pérdida de diversidad	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo. Realizar actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre.	Reutilizar el material para elaborar composta, en caso de ser material de calidad.	Apoyar programas de conservación de especies. Especialmente a una ANP.	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de implementación del programa de rescate de fauna y apoyo a programa de conservación. Realizar un estudio mensual de calidad del aire.
Excavación y rellenos	Suelo, aire, flora, fauna	Generación de residuos.	Colocar una malla y/o tapial, que evite la dispersión del polvo. Los vehículos que transporten el material deberán ir tapados con lona para evitar	Enviar el material a sitio autorizado. Humedecer los materiales.	Apoyar programas de conservación de suelos.	Inmediato	Promovente	Presentar evidencia de la implementación de medidas.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

ACTIVIDAD	COMPONENTE FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	DE MEDIDAS MITIGACIÓN	DE MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
			dispersión de polvos.					
Generación y Manejo de Residuos	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos y agua residual	Proporcionar platicas de capacitación al personal de la obra. Contar con casetas sanitarias.	Colocar contenedores rotulados y en sitios estratégicos.	Apoyar campañas y programas de limpieza de residuos sólidos en la región.	Inmediato	Promovente	Presentar lista de asistencia del personal en pláticas. Presentar fotografías y un plano de ubicación de los contenedores. Presentar una carta de alguna institución a la cual se le haya apoyado en la campaña de limpieza.
Contratación de personal	Economía y población	Empleo y calidad de vida	Contratar personal de la localidad	-	-	Inmediato y permanente	Promovente	Presentar evidencia
Limpieza General	Economía	Valor del suelo y calidad de vida	Realizar limpiezas permanentes la obra. Realizar limpiezas en un perímetro de 100m.	Disponer los residuos en sitios adecuados y autorizados	-	Inmediato y permanente durante la duración de la obra	Promovente y encargado de obra	Presentar evidencias del estado de limpieza la obra.

Tabla 26. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **construcción del sitio**, por componente.

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Cimentación	Agua, suelo y aire	Perdida de la calidad e infiltración del suelo Generación de residuos sólidos	Canalizar de manera adecuada las aguas pluviales	Realizar limpiezas Disponer los residuos en sitio adecuado	Apoyar un programa de reforestación y de protección de especies nativas	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencias de la obra limpia Presentar evidencia del proyecto de reforestación
Albañilería	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos. Generación de partículas.	Contar con contenedores rotulados para la disposición temporal de residuos. Humedecer los materiales antes de cortarlos.	Realizar limpiezas permanentes en la obra Realizar riegos con pipa.	Implementar un programa de reforestación y de protección de especies nativas	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencias de la obra limpia Presentar evidencia de la presencia de contenedores rotulados
Instalaciones	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos	Realizar pláticas de concientización con el personal de la obra	Contar con contenedores rotulados y en sitios adecuados	Apoyar campañas de limpieza	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencia de los contenedores
Acabados	Suelo y aire	Generación de residuos sólidos	Realizar pláticas de concientización con el personal de la obra	Contar con contenedores rotulados y en sitios adecuados	Apoyar campañas de limpieza	Mediano plazo	Promovente y responsable de obra	Presentar evidencia de los contenedores

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

ACTIVIDAD	FACTOR	INDICADOR	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN	MOMENTO DE APLICACIÓN	RESPONSABLE	EVIDENCIA
Generación y Manejo de Residuos	Suelo, aire y agua	Generación de residuos sólidos, partículas y agua residual.	Proporcionar platicas de capacitación al personal de la obra	Colocar contenedores rotulados y en sitios estratégicos	Apoyar campañas y programas de limpieza de residuos sólidos en la región	Inmediato	Promovente	Presentar lista de asistencia del personal en pláticas. Presentar fotografías y un plano de ubicación de los contenedores. Presentar una carta de alguna institución a la cual se le haya apoyado en la campaña de limpieza.
Contratación de personal	Economía y población	Empleo y calidad de vida	Contratar personal de la localidad	-	-	Inmediato y permanente	Promovente	Presentar evidencia
Limpieza General	Economía	Valor del suelo y calidad de vida	Realizar limpiezas permanentes en el frente de obra	Disponer los residuos en sitios adecuados y autorizados	-	Inmediato y permanente	Promovente y encargado de obra	Presentar evidencias del estado de limpieza la obra

Tabla 27. Aplicación de medidas de mitigación para la etapa de **operación y mantenimiento del sitio**, por componente.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

Mantenimiento General	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos Generación de residuos peligrosos Generación de aguas residuales	Colocar contenedores en ingreso. Realizar recolección diaria. No lavar los vehículos en el predio.	Contar con contenedores rotulados y ubicados en sitios estratégicos	Realizar campañas permanentes de limpieza Apoyar los proyectos de protección de la fauna Contar con un vivero permanente de especies nativas	Permanente	Promovente	Presentar reporte de cumplimiento de términos y condicionantes
Generación y Manejo de Residuos	Suelo y agua	Generación de residuos sólidos y agua residual	Proporcionar platicas de capacitación al personal de la obra	Colocar contenedores rotulados y en sitios estratégicos	Apoyar campañas y programas de limpieza de residuos sólidos en la región	Inmediato	Promovente	Presentar lista de asistencia del personal en pláticas. Presentar fotografías y un plano de ubicación de los contenedores.

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

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

VI.2 Impactos residuales.

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

La calidad del suelo se verá afectada por el despilme, excavaciones y relleno, cimentación y colocación de instalaciones, para mitigar los impactos a este componente se recomienda

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

la recolección de los residuos generados en estas actividades, además de reutilizar el material de corte en las áreas de relleno o sitio autorizado.

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

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

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

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

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

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

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

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

Tabla 28- MATRIZ DE DECISIÓN AMBIENTAL. PRONOSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO SIN PROYECTO, CON PROYECTO SIN MEDIDAS Y CON PROYECTO CON MEDIDAS.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
MEDIO ABIÓTICO	Aire	Calidad	Continua la buena calidad del aire. Se generan emisiones a la atmosfera por actividades similares en la zona.	Se generan e incrementan las partículas de emisiones a la atmosfera, afectando la calidad del aire.	Se generan partículas a la atmosfera, pero son controladas, permitiendo mantener la calidad del aire.
		Ruido	Se mantienen los niveles de ruido generados en las colindancias.	Se incrementa el nivel de ruido.	Se incrementa al interior de la obra, sin embargo, con las medidas, el ruido es disminuido para evitar afectaciones a vecinos y fauna colindante.
		Olores	No existen descargas de agua en el sitio. Se mantendrá en condiciones aceptables.	Existirán descargas de aguas o actividad que genere olores desagradables.	Se mantendrá vigilancia permanente para que no existan descargas de aguas o actividad que genere olores desagradables. Se

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
					mantendrán las condiciones actuales.
	Agua	Residual	Continuara la zona libre de residuos sólidos.	Se generarán descargas directas a vialidades y llegarán a escurrimientos.	No habrá descargas de aguas residuales incidentales u ocasionales, se implementará el programa de vigilancia ambiental.
		Calidad	Continuaran las condiciones de la calidad del agua.	Se afectará la calidad del agua de escurrimientos cercanos.	No habrá descargas de aguas residuales incidentales u ocasionales, se implementará el programa de vigilancia ambiental.
	Suelo	Cambio de uso del suelo	Continuarán los cambios en la densificación del suelo en la zona, debido a que se trata de una zona urbana en desarrollo.	Se realizará la densificación del uso del suelo, afectado el suelo, y la fauna silvestre urbana por el ingreso de especies exóticas.	Se realizará el cambio de uso del suelo, respetando y apoyando programas de conservación de la fauna presente en la zona de influencia. Conservando la zona de en buenas condiciones.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
		Erosión	Continuarán los movimientos de sedimento por acciones de arrastre durante las lluvias.	Habrá erosión del suelo, ocasionando la afectación de aire y acarreo de sedimentos hacia la parte baja de la microcuenca.	No habrá erosión del suelo, evitando la afectación de aire y acarreo de sedimentos hacia la parte baja de la microcuenca. Se realizarán limpiezas de calles colindantes al proyecto.
		Residuos sólidos	Los residuos estarán presentes en el predio y sus alrededores.	Se incrementarán los residuos sólidos dispersos en la zona.	No habrá residuos sólidos dispersos en la zona, confinándolos y aplicando el plan de manejo para residuos sólidos de manejo especial, disponiéndolos adecuadamente, como lo establezca el H. Ayuntamiento.
MEDIO BIÓTICO	Flora	Diversidad	Se continuará con prácticas del uso de vegetación exótica u ornamental.	Se realizará la colocación de vegetación exóticas y ornamentales, que afectarán la distribución	No se realizará la colocación de vegetación nativa o exótica y ornamental, ya que se trata de la ampliación de muelles existentes y en operación.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
				y diversidad de la fauna, principalmente las aves.	
	Fauna	Diversidad	Continúa el desplazamiento y ahuyentamiento de fauna considerada en alguna categoría de protección en la norma, disminuyendo la diversidad y abundancia de ejemplares de fauna silvestre, proliferando la fauna doméstica y feral.	Se desplazarán y ahuyentará la fauna, disminuyendo la diversidad y abundancia de ejemplares de fauna silvestre, proliferando la fauna doméstica y feral.	No se afectará en lo absoluto a la fauna silvestre de la zona. Se apoyarán programas de protección y conservación de ecosistemas de manglar, que albergan una gran cantidad de especies terrestres.
PERCEPTUAL	Estética y/o Paisaje	Calidad	Se continuará la modificación del paisaje, debido a que se trata de una zona	Se contribuirá a la modificación del paisaje, debido a que se trata de una zona	Se mejorará el paisaje, y se considerarán aspectos de estética que sean armónicos con el mismo.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
			urbana en constante desarrollo.	urbana en constante desarrollo sin medidas que apoyen la armonización del paisaje.	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Población	Salud humana (calidad de vida)	Seguirán nuevas y mayores construcciones en la zona, generando residuos, descargas de emisiones a la atmosfera.	Se contribuirá en el proceso de cambio, incrementando la generación y mala disposición de residuos, las descargas de aguas residuales y emisiones a la atmosfera sin control	Se continuará la creación de infraestructura habitacional en la zona, se supervisará el cumplimiento de la normatividad y de la buena disposición y manejo de los residuos, generando un ambiente sano y saludable.
		Servicios (Creación de Infraestructura)	Se continuarán sin infraestructura para vivienda de calidad.	Se generará infraestructura de vivienda de calidad, no se contará con supervisión y se afectará al suelo y aire.	Se generará infraestructura habitacional de calidad, y se mejorará el entorno, cuidando los recursos naturales y evitando afectaciones a la salud de los habitantes de la zona.

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO/ INDICADOR	PRONOSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES		
			ESCENARIO 1; SIN PROYECTO	ESCENARIO 2; CON PROYECTO SIN MEDIDAS DE P, M Y C.	ESCENARIO 3; CON PROYECTO CON MEDIDAS DE P, M Y C.
				manejo de los residuos en la zona.	
		Protección de infraestructura	No se contará con infraestructura de servicios asociada a viviendas.	Continuará la infraestructura, con las posibles afectaciones a los componentes ambientales.	Continuará la infraestructura, cuidando y protegiendo los recursos de la zona, aplicando los protocolos de seguridad para evitar afectaciones al ambiente.

VII.2. Pronostico ambiental.

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

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

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

Con respecto a la fauna, al existir afectación a la escasa vegetación del área de influencia, las condiciones para hábitat están muy limitadas, observándose solo en la zona una especie protegida que tolera la presencia humana (*Ctenosaura pectinata*), que además está seriamente afectada por la presencia de fauna nociva depredadora como los gatos domésticos.

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

No existen zonas con vegetación conservada dentro del proyecto o en las cercanías, que pudieran representar un refugio temporal para la fauna silvestre. Por lo que en caso de capturar algún ejemplar se debe reubicar.

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

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

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

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

Condominio Pilitas South 212-A, Puerto Vallarta, Jalisco.



Ilustración 46. Escenario existente sin la construcción de los departamentos.



FUENTE: GOOGLE EARTH, 2023

Ilustración 47. Escenario futuro con la construcción de los departamentos.

Sin embargo, y también en ausencia del proyecto, las tendencias de desarrollo turístico de la zona se concentrarán en el área de estudio, toda vez que se trata de un Puerto Turístico con uso predominante de servicios turísticos y habitaciones, principalmente en la parte terrestre que corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental, además de que los instrumentos locales de planeación local como el Plan de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 9 de Puerto Vallarta, Jalisco, establece el sitio como una zona urbana.

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

Como se puede observar en las imágenes anteriores, el escenario ha sido analizado, planeado y autorizado por los instrumentos de planeación, de manera que el proyecto se inserta en un área con tendencias de desarrollo turístico y habitacional en la región, de acuerdo a lo establecido y programado por tales instrumentos como el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Costa de Jalisco y el Plan de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 9 de Puerto Vallarta, Jalisco.

VII.3 Programa de vigilancia ambiental.

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

Es así, que mediante su aplicación, el promovente buscará provocar una menor afectación al medio, definiendo estrategias de prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales de generarse por el desarrollo de un proyecto. Los esfuerzos en las distintas etapas del proyecto, consideran los diferentes actores que participan en el mismo y se proponen

acciones que conllevan el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, y adicionalmente es un esquema de autorregulación voluntaria.

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

Una integración completa de todas las actividades a desarrollar en cada una de las etapas que conforman el proyecto, así como la intervención directa de todos los actores que participan a lo largo del desarrollo incluyendo a los usuarios mismos del proyecto, es crucial para gestionar exitosamente el programa de vigilancia ambiental, donde su cumplimiento atienda la legislación regional (Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito 9, de Puerto Vallarta, del Estado de Jalisco), lo cual conllevará a obtener al proyecto, una distinción con fines de mercadeo, basada en el compromiso con el ambiente.

VII.4. Evaluación de alternativas.

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

VII.3 Conclusiones.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

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

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

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

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

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

En el anexo II se presentan los planos del proyecto.

VIII. 1 Las técnicas utilizadas para la descripción del medio biótico general son:

- Fotointerpretación preliminar de fotografías aéreas y ortofotos para identificar los rasgos ambientales generales del sistema ambiental.
- Análisis preliminar de las diferentes cartas geográficas temáticas del INEGI, así como los planos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subdistrito urbano 8, de Puerto Vallarta, Jalisco; Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, para identificar atributos del medio biótico.
- Recorridos prospectivos para verificar en campo los rasgos ambientales generales del sistema ambiental en el área de estudio.
- Con apoyo de las imágenes analizadas previamente, se realizó la observación directa en el área de estudio, para la identificación de diferentes unidades de vegetación y los diferentes ambientes terrestres identificados en los alrededores, definiendo puntos de interés para la observación.
- Identificación directa o indirecta (rastros) de especies de flora y fauna, con apoyo de guías de campo nacionales, estatales y locales específicas para los principales grupos florísticos y faunísticos.
- Censo general de la vegetación de especies partiendo de observación directa y muestreo.

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

- Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas temáticas de INEGI existentes, planos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Subdistrito Urbano 8, de Puerto Vallarta, Jalisco vigente; Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la costa Norte del estado de Jalisco, así como otras cartas de diversas escalas e imágenes satelitales, cartas vectorizadas del INEGI y CONABIO, además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como Anuarios Estadísticos, mapas estatales y otros.
- Recorridos por el sitio y toma de fotografías para la identificación y caracterización del relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, suelos, microclimas, paisaje, infraestructura turística, servicios turísticos, infraestructura urbana, indicadores de perturbación y servicios urbanos existentes.

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

- Recorridos, toma de fotografías y entrevistas para caracterizar las diferentes actividades humanas en el área de estudio y las zonas urbanas cercanas.
- Recopilación de información de tipo socioeconómica en el Ayuntamiento.
- Análisis, interpretación y selección de información de los Anuarios Estadísticos del Estado, de los Censos Oficiales del Estado, Plan Estatal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, cuaderno estadístico municipal del INEGI y programa Iris del INEGI.
- La metodología utilizada para el procedimiento de evaluación del Impacto Ambiental es la propuesta por Conesa (1995) en su "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", el cual se describe detalladamente en el capítulo V de la presente manifestación.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía, referencias bibliográficas y cartografía.

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

- <http://www.cec.org>
- <http://www.economia.gob.mx/work/snci/invierte/fichas/nayarit.pdf>
- http://www.fonatur.gob.mx/libros_blanco/_desarrollo/_Proyecto_Mar_de_Cortes.htm
- <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/default.asp?s=est&c=10395&e=18>
- <http://www.oceanoasis.org/fieldguide/laru-hee-sp.html>
- Carta INEGI Puerto Vallarta Hidrológica de Aguas Superficiales F13-11 Escala 1:250 000. 1981.
- -INEGI, Carta de Uso de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- -INEGI, Carta Geológica de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- -INEGI, Carta Topográfica de Puerto Vallarta, F 13-C 69 1:50,000.
- Carta INEGI Puerto Vallarta Hidrológica de Aguas Subterráneas F13-11 Escala 1:250 000. 1981.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Regiones Marinas Prioritarias de México". Escala 1:4 000 000. México. Financiado por -USAID-Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (2004). "Regiones Terrestres Prioritarias". Escala 1:1 000 000. México.
- CONABIO - SEMARNAP Guía de Aves Canoras y de Ornato. México, 1999. 177 pp.
- Conesa, V.; V. Ros; V. Conesa R. y L. A. Conesa R. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España. 1995. 389 pp.
- Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, la región conocida como Islas Marietas.
- FONATUR, Plan Maestro de Desarrollo Urbano y Turístico de la Región de Bahía de Banderas.
- Hargreaves, B. y Hargreaves, D. Tropical Trees. Ed. Ross-Hargreaves. U.S.A. 1965. 64 pp.
- Impacto y Riesgo Ambiental. Gómez-Orea (1999). Cazás y Garza. (1997) pp. 431-452
- INEGI. 2006. Anuario Estadístico del Estado de Nayarit. Gobierno del Estado de Nayarit e INEGI.
- INEGI. 2006. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco e INEGI.
- INEGI. 2001. Anuario Estadístico del Estado de Nayarit. Gobierno del Estado de Nayarit e INEGI. 476 pp.
- Lamónarca, F. Los árboles frutales. Ed. De Vecchi, S.A. Barcelona, España. 1999. 223 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (L.G.E.E.P.A. 28 enero 1988).
- Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad.- Sección C. Estructuras. Tomo I., Recomendaciones y Tomo II., Comentarios. Tema 1., Criterios de Diseño. Capítulo 3 "Diseño por Sismo" (1993).
- Margalef, D. R., Ecología, Ed. Omega, España, 1977. 951. p.
- Niembro, A. R. Árboles y Arbustos Útiles de México. Universidad Autónoma de Chapingo. Depto. de Bosques. Ed. Limusa Noriega. México 1990. 205 pp.

- Pennington, T. D. y Sarukhan, J. Árboles Tropicales de México. INIF, SAG. México. 1968. 405 pp.
- Phillips, 1957, Krebs, 1985.
- - Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. Periódico Oficial del Estado de Jalisco.
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano Costa Banderas, Nayarit (P.P.D.U.C.B.), publicado el sábado 02 de noviembre del 2003, bajo el decreto núm. 8452.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F., 26 de Noviembre de 2006).
- Ramos, A. (ed). 1987. Diccionario de la Naturaleza. ESPASA CALPE. Madrid.
- Ramos 1987; Otero 1991; Otero *et al.*, 1999; Garcia-Montero *et al.*, 2003.
- Rzedowsky, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves*. Escala 1:250 000. México. Financiado por CONABIO–FMCN–CCA.
- SEMARNAP, 1996. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación 13 de Diciembre de 1996.
- SEMARNAP, 1997. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 6 de enero de 1997.
- SEMARNAP, 1998. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 21 de septiembre de 1998.
- SEMARNAP, 1998. Norma Oficial Mexicana NOM-113-SEMARNAT-1997. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, 26 de octubre de 1998.
- SEMARNAP, 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente,

Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación 30 de mayo de 2000 (Primera Sección) pp: 51-64.

- SEMARNAT, 2002. Guía para la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Turístico, Modalidad Particular. Primera edición. Agosto de 2002. En línea www.semarnat.gob.mx.
- SEMARNAT, 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación 6 de marzo de 2002 (Segunda Sección).
- Tory Peterson, R y E. L. Chaliff. Aves de México. Guía de Campo. Ed. DIANA. México. 1989. 473 pp.
- UNAM, 1990a. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Universidad de Guadalajara. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo. Centro Universitario de la Costa. Bahía de Banderas a Futuro, Construyendo el Porvenir 2000-2025. México. 2001. 286 pp.
- Zohn Alejandro. Manual de Vegetación Urbana para Guadalajara, Jalisco. Ayuntamiento de Guadalajara. Ed. Agata. 252 pp.

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

TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTÍCULO 247 DEL CÓDIGO PENAL, FRACC. I, 420 QUARTER, LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, SABEDORES DE LAS ACCIONES QUE RESULTEN POR DECLARAR EN FALSO ANTE AUTORIDAD DISTINTA A LA JUDICIAL, MANIFIESTAN QUE LOS RESULTADOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO “Manifestación de Impacto Ambiental para la Construcción de Condominio Pilitas South 212-A en el Frac. Emiliano Zapata, Puerto Vallarta, Jalisco”, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y MÉTODOS COMÚNMENTE UTILIZADOS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EN TAL SENTIDO TODA LA INFORMACIÓN QUE SE PRESENTA ES VERÍDICA.

ATENTAMENTE

[REDACTED]
JALISCO NUTRION, S.A. DE C.V.
PROMOVENTE

[REDACTED]
ASESOR AMBIENTAL
RESPONSABLE TÉCNICO

Julio de 2023