



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*  
Año de *Magón*  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

**I. Unidad Administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en JALISCO.

**II. Identificación del Documento:** Versión publica de **Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad:** Particular del Proyecto: **"D´VINE LUXURY CONDOMINIUMS"**. Municipio Puerto Vallarta, Estado de Jalisco. Clave: **14JA2021UD175**.

**III. Partes y secciones clasificadas:** Página NINGUNA.

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

**V. FIRMA DEL TITULAR:**

**LIC. RAÚL RODRÍGUEZ ROSALES**

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 5, FRACCIÓN XIV; 39, 40 Y 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA POR AUSENCIA DEFINITIVA DEL TITULAR DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE JALISCO, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL C. RAÚL RODRÍGUEZ ROSALES, SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES".

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

**la versión pública:**

**ACTA\_15\_2022\_SIPOT\_2T\_2022\_ART69**, en la sesión celebrada el **15 de julio del 2022**.

Disponible para su consulta en:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA\\_15\\_2022\\_SIPOT\\_2T\\_2022\\_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf)



## ÍNDICE

<b>I.1 Datos generales del proyecto.....</b>	<b>2</b>
I.1.1 Nombre del Proyecto .....	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	3
<b>I.2 Datos generales del promotor .....</b>	<b>3</b>
<b>I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento .....</b>	<b>3</b>

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

### I.1 Datos generales del proyecto

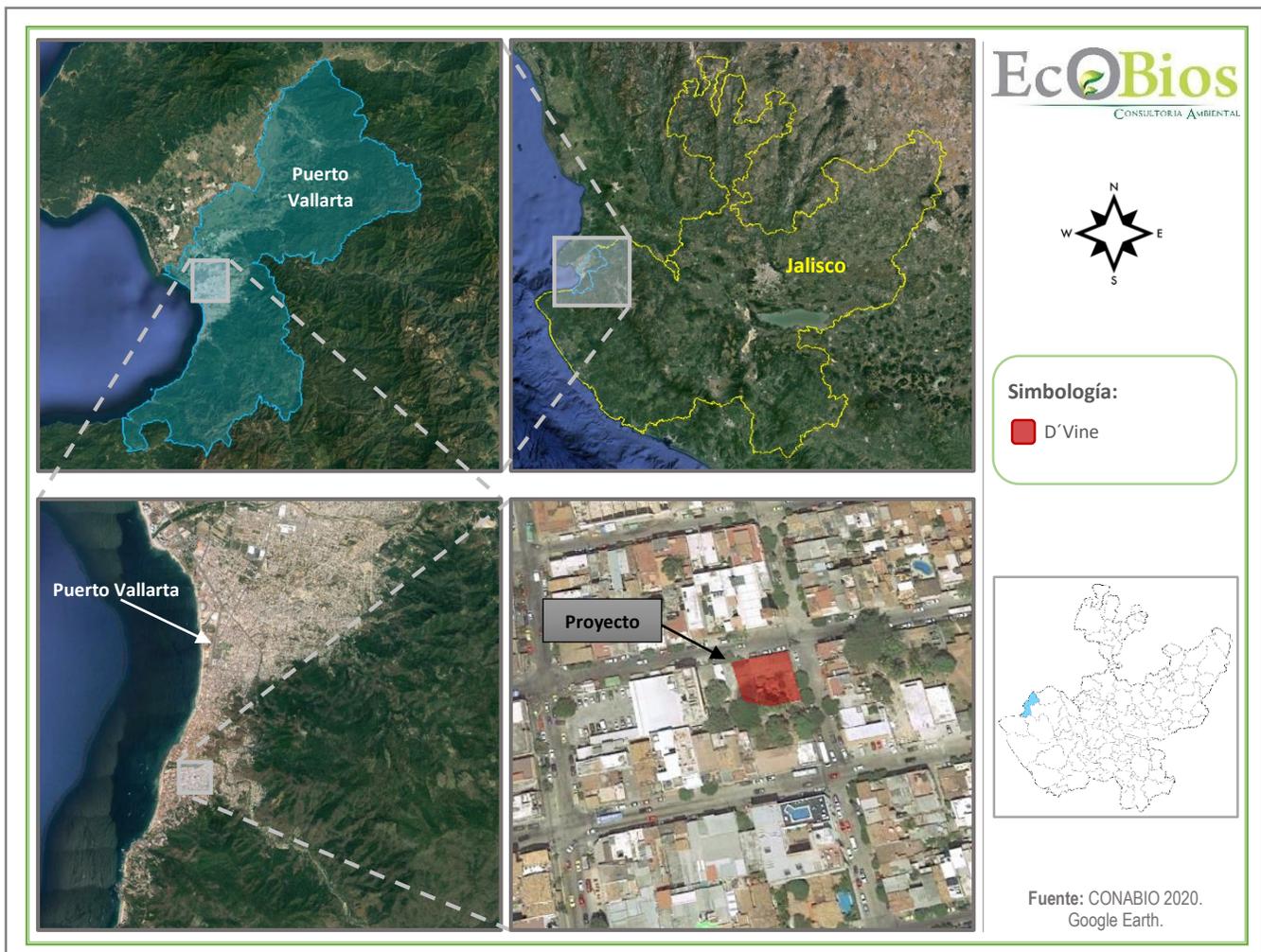
#### I.1.1 Nombre del Proyecto

D´Vine Luxury Condominiums

#### I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la Fracción B, Lote 6, Manzana 439, en la calle Lázaro Cárdenas esquina con calle Aguacate, en la colonia Emiliano Zapata, en el Municipio de Puerto Vallarta, en el Estado de Jalisco; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X = 475,726.0140, Y = 2,278,344.3936 DATUM WGS84.

**Tabla I.1** Macro y micro localización del proyecto



**Coordenadas UTM:**

**Tabla I.2** Coordenadas UTM del Polígono del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,278,344.3936	475,726.0140
A	B	S 77°43'00.49" W	24.220	B	2,278,339.2411	475,702.3488
B	C	S 15°08'49.72" E	17.980	C	2,278,321.8854	475,707.0471
C	D	S 78°50'42.18" E	11.082	D	2,278,319.7415	475,717.9194
D	E	N 77°12'50.98" E	13.200	E	2,278,322.6627	475,730.7919
E	A	N 12°24'00.36" W	22.250	A	2,278,344.3936	475,726.0140
<b>SUPERFICIE = 507.00 m<sup>2</sup></b>						

Se tiene el antecedente que el predio en donde se pretende la realización del presente proyecto se adquirió con una superficie de 507 m<sup>2</sup> y una construcción existente marcada con el número de nomenclatura 388 de la calle Lázaro Cárdenas, mediante escritura pública 39,249, de fecha 22 de septiembre de 2015 (ver Escritura Anexa).

**I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto**

De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 50 años.

**I.2 Datos generales del promotor**

DECLARÓ BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

**I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento**

Agosto, 2021

## ÍNDICE

<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>II.1 Información general del proyecto.....</b>	<b>2</b>
<b>II.2 Naturaleza del Proyecto.....</b>	<b>2</b>
II.2.1 Selección del sitio.....	4
II.2.2 Ubicación y dimensiones del Proyecto.....	4
<b>II.3 Inversión requerida.....</b>	<b>11</b>
<b>II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos.....</b>	<b>11</b>
<b>II.5 Características particulares del Proyecto.....</b>	<b>11</b>
II.5.1 Programa de trabajo .....	14
II.5.2 Etapa de preparación del sitio.....	15
II.5.3 Etapa de construcción .....	18
II.5.4 Etapa de operación y mantenimiento .....	20
II.5.5 Etapa de abandono del sitio .....	22
II.5.6 Utilización de explosivos .....	23
II.5.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera .....	23
II.5.8 Generación de gases efecto invernadero .....	25

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un condominio de seis niveles llamado "D´VINE LUXURY CONDOMINIUMS" que abarca un polígono de 507 m<sup>2</sup>, mismo que contará con un sótano para bodegas, planta baja con locales comerciales, 6 niveles de departamentos y azotea; donde en el sótano se encontrará el cuarto de máquinas y el área de bodegas, además de las escaleras y elevador de acceso a la planta baja, misma que estará conformada por 4 locales comerciales, lobby, baño, bodega; en el nivel 1 al 6 se contará con 5 departamentos en cada nivel, cada uno conformado por sala, comedor, cocina, 2 baños, una recámara (solo dos departamentos constarán con dos recámaras cada uno), cuarto de lavado, pasillos y terraza; por último, se contempla una azotea donde se encontrarán las amenidades para los departamentos que constarán de alberca, jacuzzi, salas, terraza techada, bar y áreas de asoleadero. Es importante mencionar que dentro de la preparación del sitio se contempla la demolición de la construcción existente en el predio del proyecto que data desde hace más de 40 años, los detalles se pueden consultar más adelante en el presente capítulo.

El presente proyecto estará ocupando Predio Propiedad amparado por la escritura pública 39,249 (Anexa), en el Municipio de Puerto Vallarta, Estado de Jalisco.

### II.2 Naturaleza del Proyecto

Consiste en un proyecto competencia de la Federación por tratarse de actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de obras en lo que es considerado un ecosistema costero, contenidas en el artículo 28, fracciones IX de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y art. 5° inciso Q) de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.

Puerto Vallarta es un municipio, con una preponderante vocación turística, el cual, en los últimos años, se ha potenciado por múltiples factores produciendo en su entorno, una serie de transformaciones de tipo urbano, social, cultural e incluso ambientales, que sin duda han impactado, de manera positiva y negativa, el modelo de desarrollo de la ciudad.

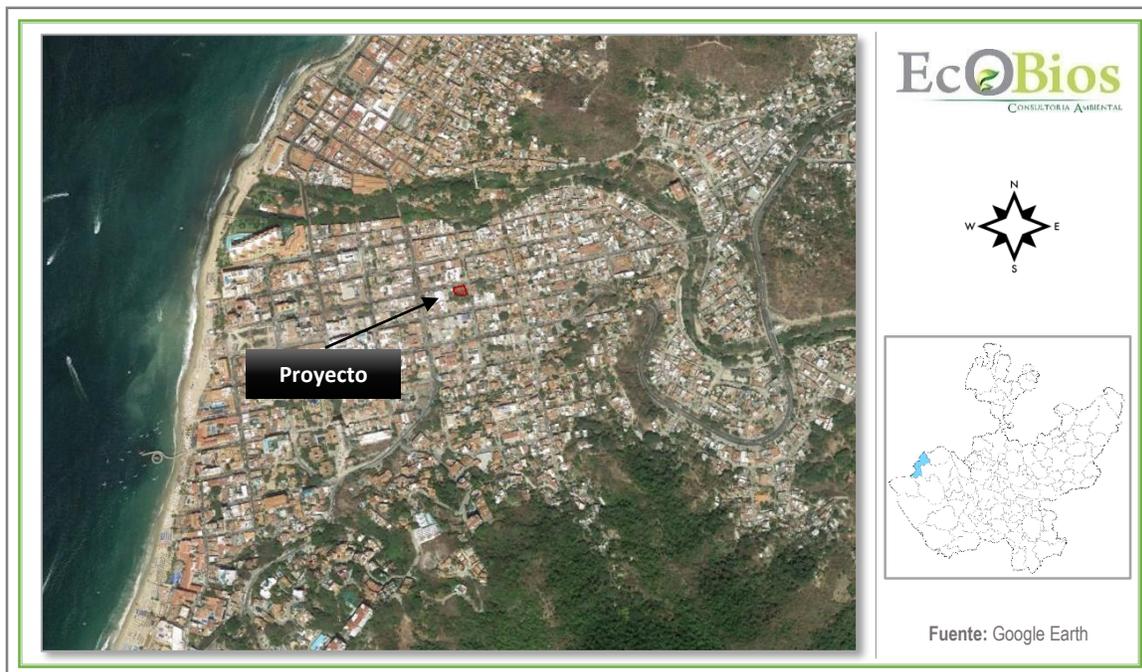
El polígono del presente proyecto se ubica en una zona urbanizada donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad en su mayoría han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso, restaurantes y marinas, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona y por consecuencia incrementar la afluencia económica. A consecuencia de este crecimiento, el área donde se localiza el polígono cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, alumbrado público y el servicio de recolección de basura. De igual manera, para el tratamiento de las descargas de aguas residuales, el proyecto se conectará al drenaje municipal. Por lo anterior, se puede corroborar en campo que la vegetación se encuentra intervenida por diferentes actividades antropogénicas.

Aunado a lo anterior, el Municipio de Puerto Vallarta tiene una enorme importancia como factor de desarrollo para el Estado y la Federación, sobre todo en temas relacionados con el sector turístico, el cual da gran auge a la economía mexicana y que ha logrado el impulso nacional e internacional de la ciudad.

Asimismo, como se cita en el Plan de Desarrollo y Gobernanza 2018-2021, *"Sin embargo, en la actualidad, el Puerto enfrenta importantes retos, que tienen que ver con los efectos e impactos de este desarrollo turístico y sus implicaciones, esto nos obliga a buscar, de manera conjunta, alternativas innovadoras que nos permitan, no solo enfrentar estos retos, sino además llevarnos hacia un modelo de ciudad turística inteligente y desarrollo humano. Así mismo, la ciudad vive un importante proceso de metropolización, en muchos sentidos, con el municipio de Bahía de Banderas en el vecino estado de Nayarit, lo que impulsará el desarrollo conjunto de todo un corredor turístico lo cual, sin duda, traerá beneficios importantes para los habitantes de ambos Municipios"*.

Por lo tanto, la construcción de este proyecto representa un servicio que contribuirá al crecimiento de la Región.

Como se puede apreciar en la siguiente figura y como se mencionó anteriormente, el área de estudio se encuentra en zona urbana, previamente impactada por las diferentes actividades antropogénicas, se puede observar las condiciones de urbanización existentes en el área de influencia del sitio del proyecto. Por lo que, las diferentes actividades que se desarrollarán en el presente proyecto no generarán algún tipo de afectación directa al medio ambiente, ya que como se mencionó, el sitio del proyecto no se encuentra en una zona de conservación.



**Figura II.1** Imagen satelital de las condiciones de urbanización del sitio del proyecto

Por lo tanto, el proyecto se pretende establecer sobre una superficie ya intervenida antropogénicamente, que actualmente ya cuenta con una construcción que será demolida. La demolición tendrá el objeto de edificar un mejor proyecto que mejorará la calidad paisajística de la zona.

En relación a la legal procedencia de las obras existentes en el predio, éstas se encuentran construidas desde los años 80's.

Por otra parte, se tiene que el predio se localiza en un *Área Urbanizada AU/CS4 (3): Col. Emiliano Zapata*, donde la vocación de uso del suelo del polígono del proyecto es un Uso Comercial y de Servicios Alto de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano publicado en la Gaceta Municipal el 24 de diciembre de 2020, año 3, número 18, Tomo 01 y al Plan Parcial de Desarrollo Urbano denominado "Distrito Urbano 8" publicado en la Gaceta Municipal el 24 de diciembre de 2020, Año 3, número 18, Tomo 02 de Puerto Vallarta, Jalisco; como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**. Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero.

Para que en el polígono puedan presentarse las actividades de preparación del sitio (demolición), construcción y operación, la promovente realizará las gestiones necesarias para la obtención de licencias, factibilidades, constancias y permisos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura, condiciones específicas o equipamiento que son obligatorios para cada tipo de obra, en los términos y las condiciones de la normatividad municipal, estatal y federal aplicable.

### **II.2.1 Selección del sitio**

La selección del sitio se determinó ya que se encuentra en una zona completamente urbanizada dentro del municipio de Puerto Vallarta, mismo que se ha convertido en uno de los principales destinos turísticos de México, además de ser el lugar donde se concentra la mayor actividad económica de la región.

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

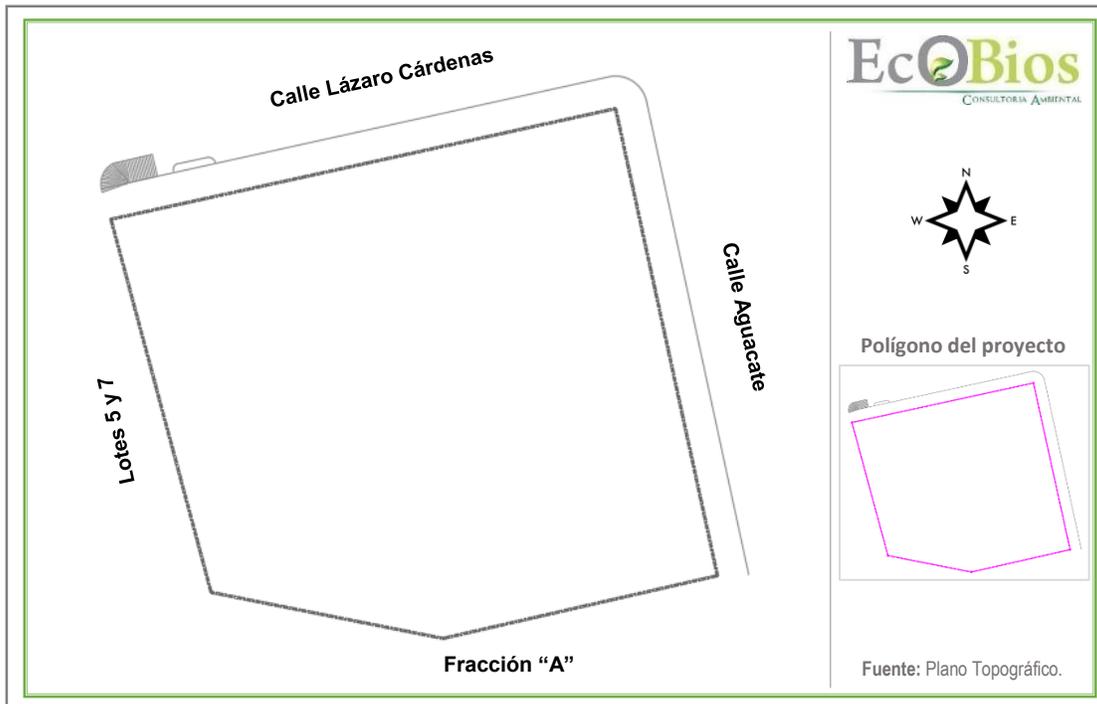
- Ausencia de fauna silvestre.
- Área urbana con desmontes previos, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Cobertura vegetal muy escasa, casi nula.
- Terreno plano.
- Ausencia de vegetación forestal.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno.

### **II.2.2 Ubicación y dimensiones del Proyecto**

El proyecto se ubica en la Fracción B, Lote 6, Manzana 439, en la calle Lázaro Cárdenas esquina con calle Aguacate, en la colonia Emiliano Zapata, en el Municipio de Puerto Vallarta, en el Estado de Jalisco; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X = 475,726.0140, Y = 2,278,344.3936 DATUM WGS84.

El polígono cuenta con una superficie total de **507 m<sup>2</sup>** de Predio Propiedad, cuyas colindancias son las siguientes:

- Al Norte: Colinda con la Calle Lázaro Cárdenas.
- Al Sur: Colinda con fracción "A", letra a subdividir.
- Al Este: Colinda con Calle Aguacate.
- Al Oeste: Colinda con los lotes 5 y 7.



**Figura II.2** Colindancias del polígono del proyecto

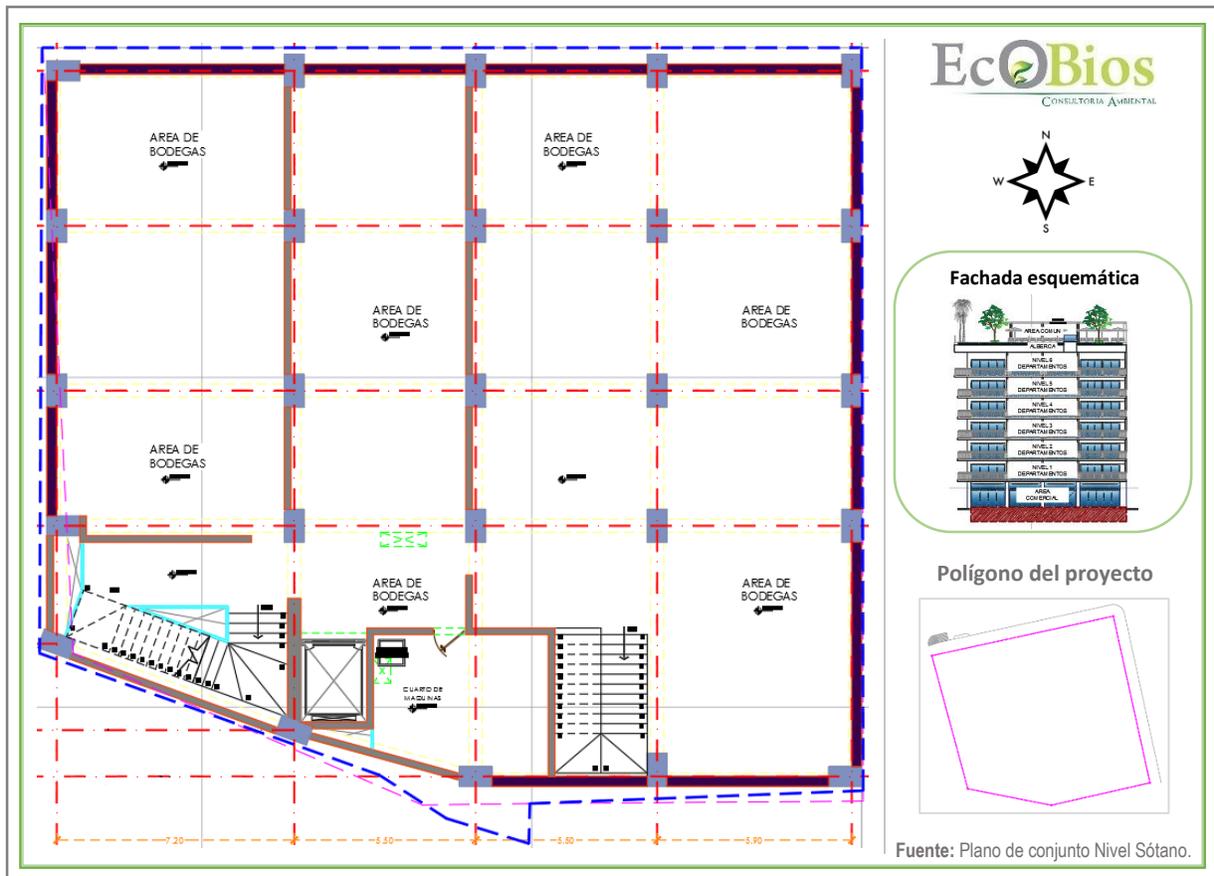
El proyecto está localizado en las siguientes coordenadas UTM:

**Tabla II.1** Coordenadas UTM del polígono del proyecto

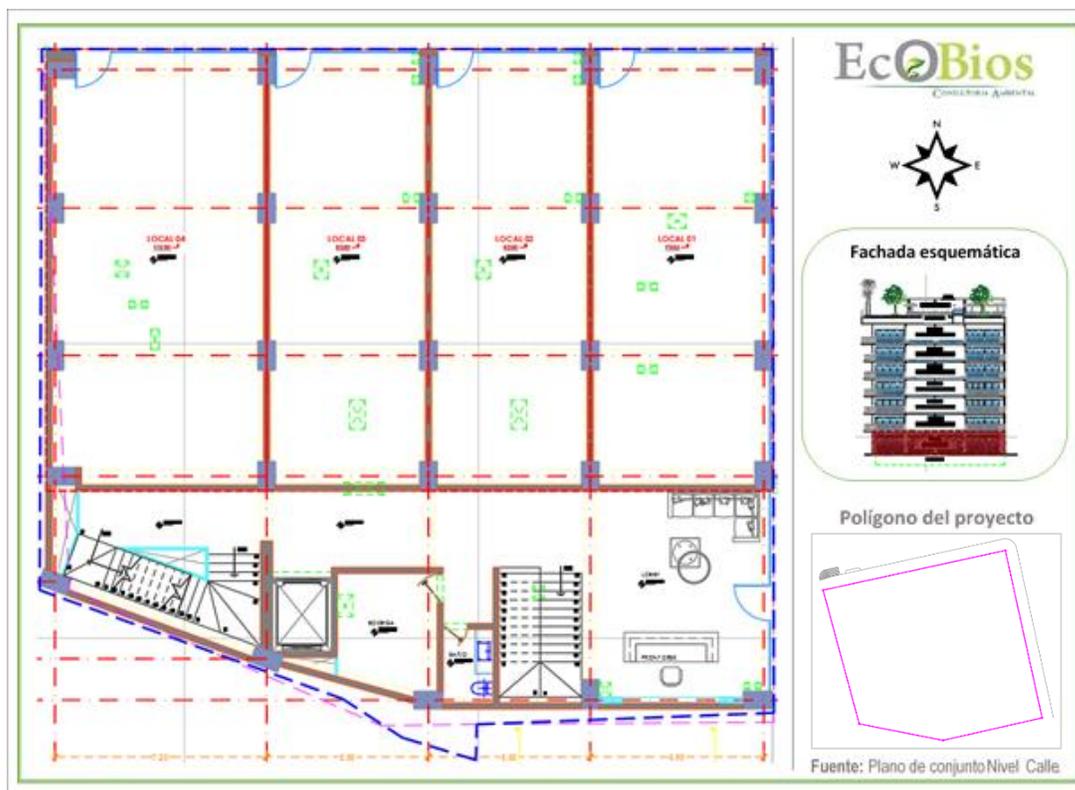
Coordenadas del polígono	
UTM WGS84 Z13N	
X	Y
475,726.0140	2,278,344.3936
475,702.3488	2,278,339.2411
475,707.0471	2,278,321.8854
475,717.9194	2,278,319.7415
475,730.7919	2,278,322.6627
475,726.0140	2,278,344.3936
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>507</b>

Como ya se mencionó con anterioridad, dentro del predio del proyecto existe actualmente una construcción marcada con el número de nomenclatura 388 de la calle Lázaro Cárdenas, misma que será demolida dentro de las actividades de preparación del sitio.

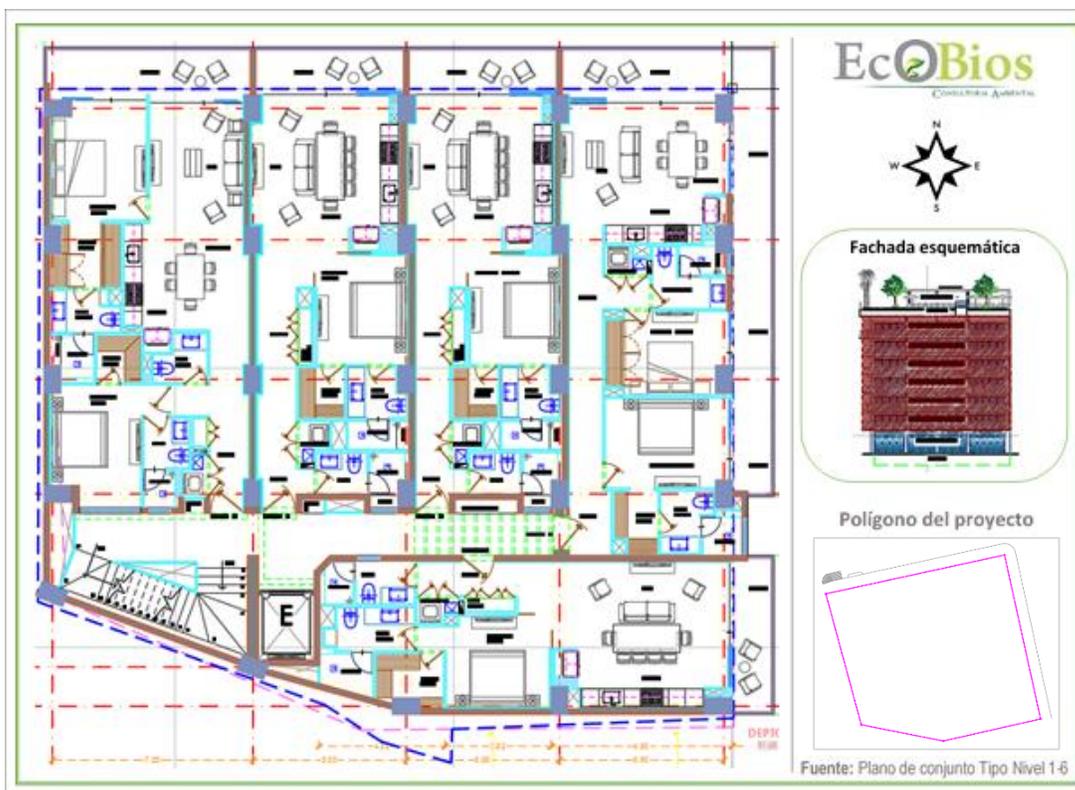
A continuación, se presentan los diagramas del polígono "D'Vine Luxury Condominiums", en la **Figura II.3** se presenta el detalle del diagrama del sótano donde se aprecian el área de bodegas, cuarto de máquinas y escaleras y elevador para los niveles superiores. En la **Figura II.4** el detalle de la planta baja, donde se observan los locales comerciales, el lobby, baño, bodega y los accesos a los demás niveles. En la **Figura II.5** se tiene el detalle de distribución de los departamentos del nivel 1 al 6, donde se aprecian los cinco departamentos por nivel, cada uno conformado por sala, comedor, cocina, baños, recamara, lavandería y azotea, así como los distribuidores, elevadores y escaleras que conectan a todos los niveles del condominio. En la **Figura II.6** el detalle de la terraza, donde se aprecian las amenidades para los departamentos que constarán de alberca, jacuzzi, salas, terraza techada (ver **Figura II.6.1** se muestra el detalle de la azotea pergolada), bar y áreas de asoleadero. En la **Figura II.7** el detalle de la fachada del condominio por su colindancia con la calle Lázaro Cárdenas, **Figura II.7.1** con su colindancia con la calle Aguacate y por último se muestra en la **Figura II.8** el detalle de la sección A-A', en la **Figura II.8.1** la sección B-B' del condominio.



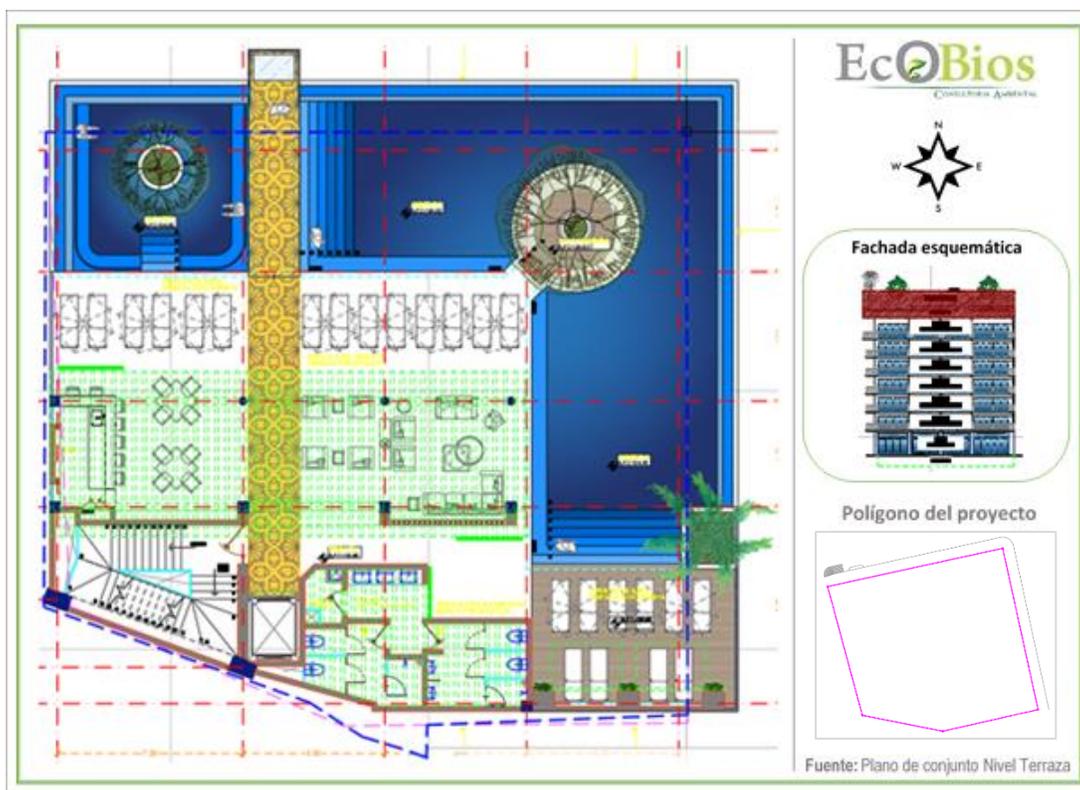
**Figura II.3** Detalle del diagrama del polígono del sótano (área de bodegas)



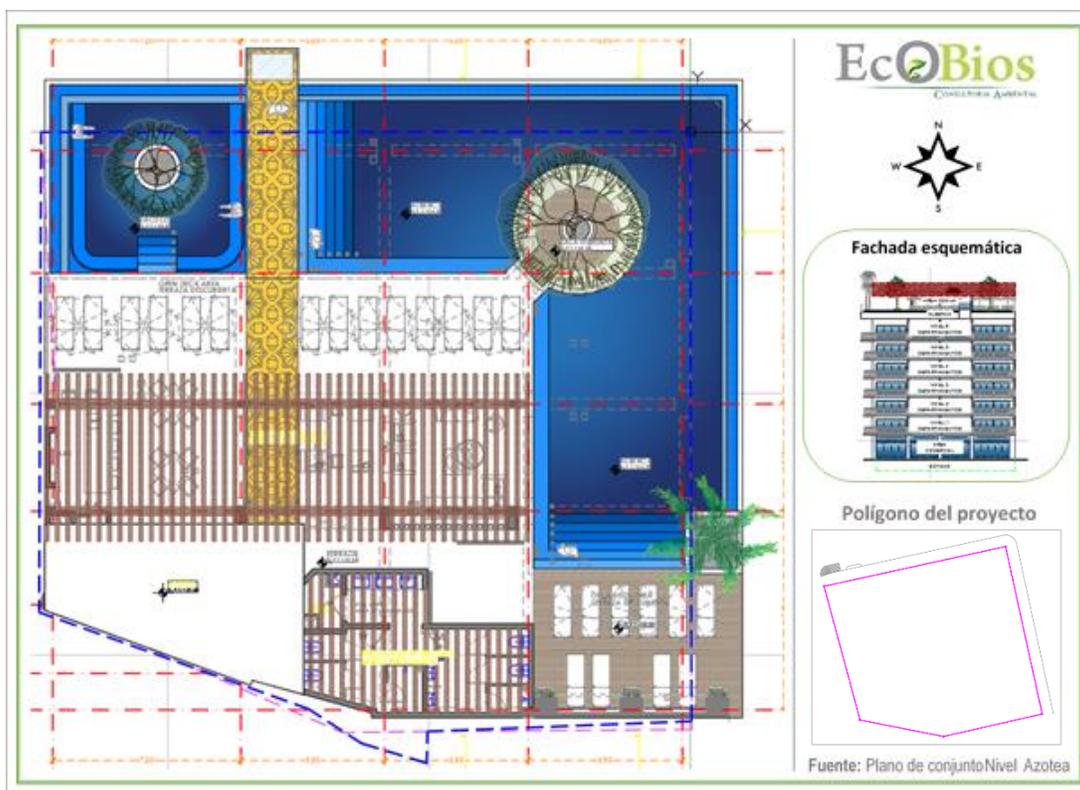
**Figura II.4** Detalle del diagrama del polígono de planta baja (locales comerciales y lobby)



**Figura II.5** Detalle del diagrama del polígono del Nivel 1 al 6 (departamentos)



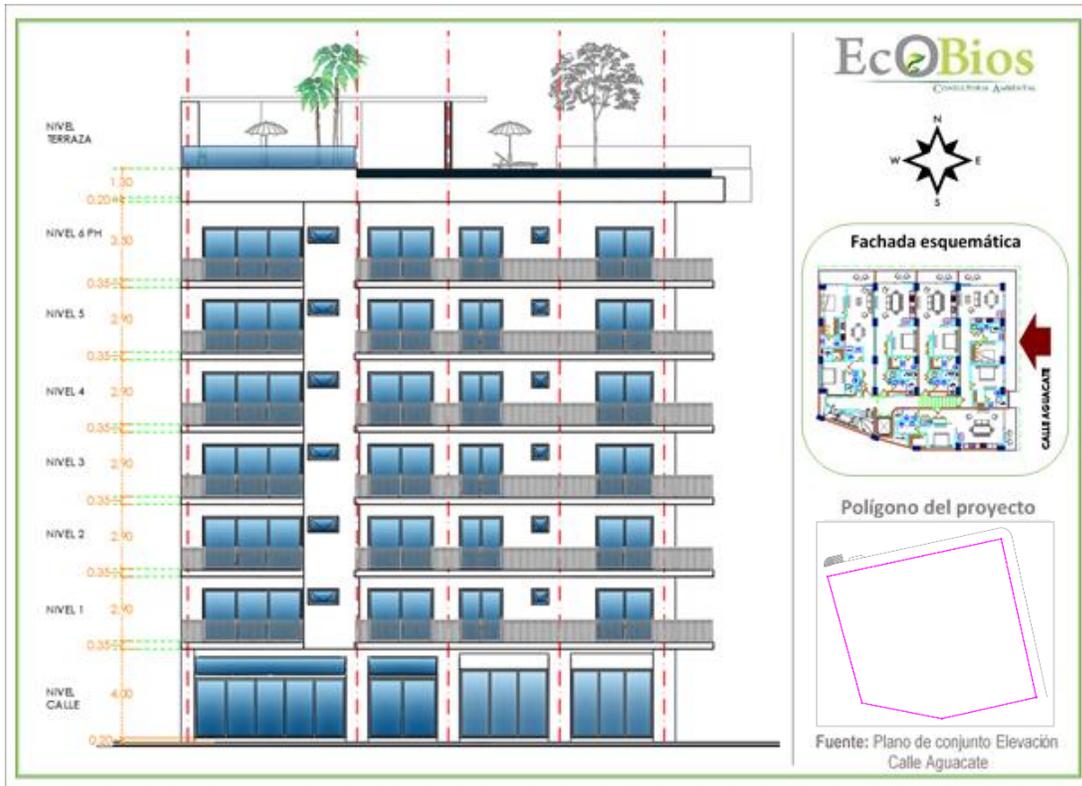
**Figura II.6** Detalle del diagrama del polígono de la terraza (amenidades departamentos)



**Figura II.6.1** Detalle del diagrama del polígono de la azotea (azotea techada "pergolada")



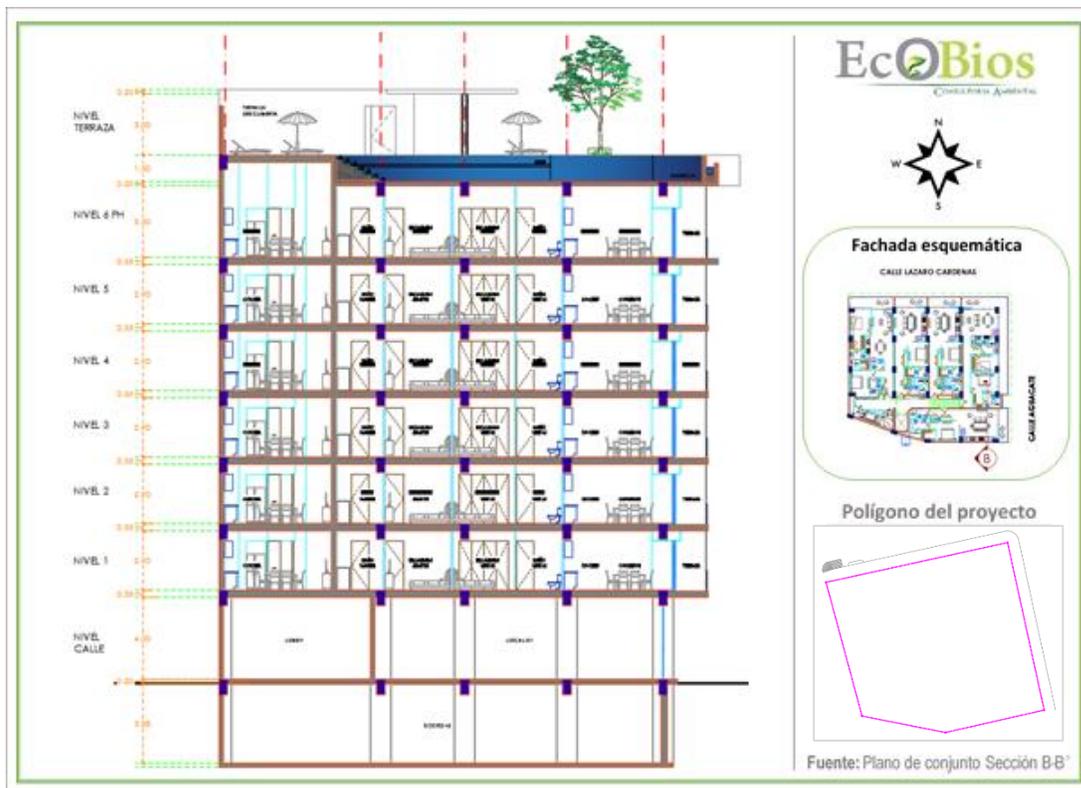
**Figura II.7** Detalle del diagrama del polígono de la fachada (colindancia con calle Lázaro Cárdenas)



**Figura II.7.1** Detalle del diagrama del polígono de la fachada (colindancia con calle Aguacate)



**Figura II.8** Detalle del diagrama del polígono de la sección A-A' del condominio



**Figura II.8.1** Detalle del diagrama del polígono de la sección B-B' del condominio

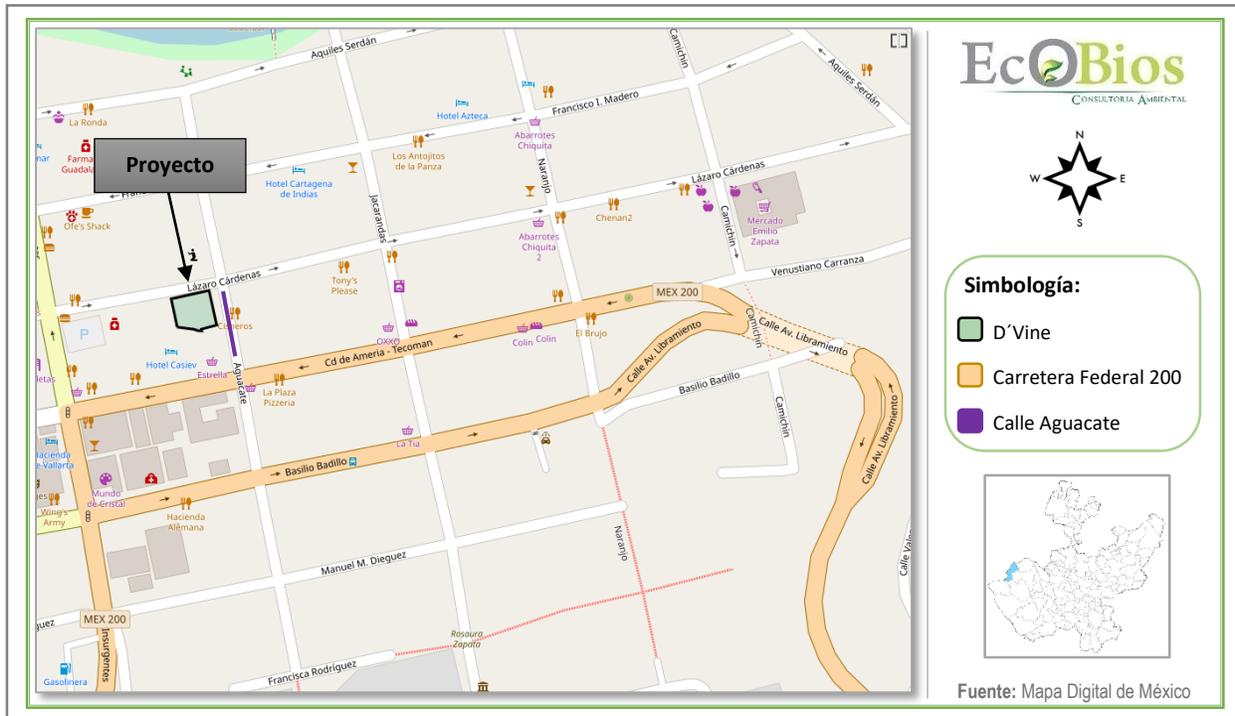
El uso actual del suelo según la carta de vegetación serie VI del INEGI en donde se encuentra el predio del proyecto "D'Vine Luxury Condominiums", pertenece a Asentamiento Humano.

### II.3 Inversión requerida

La inversión total estimada que se requerirá para las actividades de preparación del sitio (demolición), construcción, operación y mantenimiento de las obras será de \$97,136,654.65 pesos.

### II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos

Existe una vía de acceso principal desde la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta (calle Av. Libramiento), más adelante en la intersección se convierte en calle Cd de America - Tecoman, misma que colinda directamente con la calle Aguacate y a una cuadra se encuentra el polígono del proyecto. (Ver **Figura II.9**)

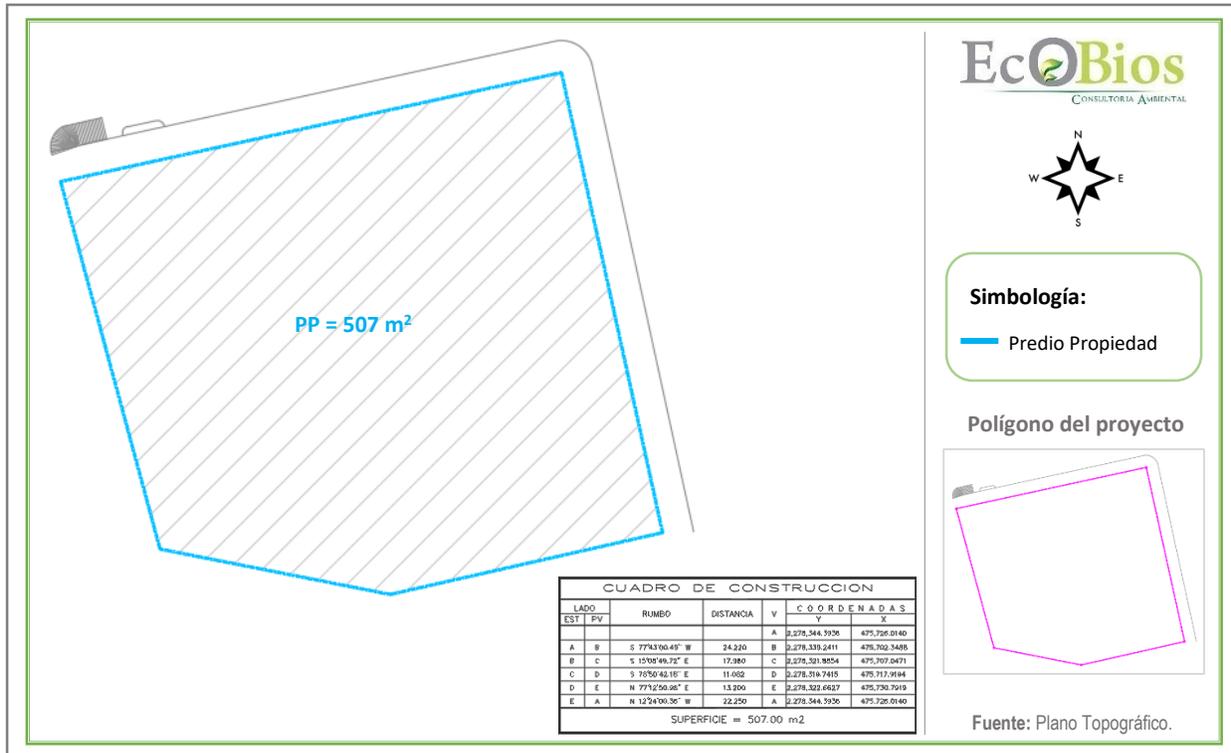


**Figura II.9** Principales vías de acceso al predio

La zona al que pertenece el predio del proyecto cuenta con sistema de energía eléctrica nacional, suministro de agua potable, drenaje sanitario, sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, sistema de alumbrado público y líneas de telefonía.

### II.5 Características particulares del Proyecto

El proyecto consiste en la demolición y construcción de un condominio denominado "D'Vine Luxury Condominiums" que consta de un sótano, planta baja con locales comerciales, 6 niveles de departamentos (5 en cada nivel), terraza con rooftop; así como la operación y mantenimiento de éste. La superficie total del polígono es de **507 m<sup>2</sup>**. (Ver **Figura II.10** y **Tabla II.2**).



**Figura II.10** Polígono de construcción y las zonas de delimitadas por SEMARNAT

**Tabla II.2** Superficie del proyecto

Superficies del proyecto	
Polígono	Superficie (m <sup>2</sup> )
Propiedad Privada	507
<b>Total</b>	<b>507 m<sup>2</sup></b>

En la siguiente tabla se resumen los conceptos y superficies que integran el proyecto final, mismas que son objeto del presente estudio, las cuales se pueden observar en las **Figuras II.3 a II.6.1**.

**Tabla II.3** Superficie de obras a construir en el polígono del proyecto

D'Vine	
Obras Sótano (Bodegas)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Área de Bodegas	442.733
Cuarto de máquinas	24.992
Escaleras	31.952
Elevador	7.323
<b>Superficie total: 507 m<sup>2</sup></b>	

D'Vine	
Planta baja (Locales comerciales)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Local comercial 01	93.040
Local comercial 02	82.500
Local comercial 03	82.500
Local comercial 04	112.500
Lobby	48.100
Escaleras acceso lobby	10.513
Baño	5.510
Escaleras acceso niveles superiores	18.512
Elevador	7.323
Distribuidor/pasillo	28.135
Bodega	16.957
Superficie total: <b>505.59 m<sup>2</sup></b>	

D'Vine	
Obras Nivel 1 al 6 (Departamentos)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Departamento 01	81.832
Terraza departamento 01	7.696
Departamento 02	99.904
Terraza departamento 02	36.154
Departamento 03	80.012
Terraza departamento 03	8.606
Departamento 04	81.842
Terraza departamento 04	8.606
Departamento 05	108.030
Terraza departamento 05	13.628
Escaleras	18.512
Elevador	7.323
Distribuidor/pasillo	28.135
Superficie total: <b>580.28 m<sup>2</sup></b>	

D'Vine	
Obras Terraza	Superficie (m <sup>2</sup> )
Asoleaderos	109.306
Alberca	190.845
Jacuzzi	51.455
Andador	42.302
Elevador	6.480
Escaleras	23.520
Jardineras	9.994
Baños	14.238
Área sin obras	57.450
Superficie total: <b>505.59 m<sup>2</sup></b>	

D'Vine	
Obras pergoladas (Azotea)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Pergola azotea	92.82
Área techada de acceso	30
Superficie total: <b>122.82 m<sup>2</sup></b>	

A continuación, se presenta el resumen de las superficies techadas del proyecto, para el cálculo del C.O.S. y C.U.S., mismo que se realiza en el Capítulo III del presente estudio:

**Tabla II.4** Superficie de obras a construir en el Polígono del proyecto

D'Vine	
Superficies de obras Techadas	Superficie (m <sup>2</sup> )
Planta baja (locales comerciales)	505.59
Nivel 01	505.59
Nivel 02	505.59
Nivel 03	505.59
Nivel 04	505.59
Nivel 05	505.59
Nivel 06	505.59
Terraza	30
Azotea	30
<b>Total obras techadas</b>	<b>3,599.13</b>

### II.5.1 Programa de trabajo

Se considera que el proyecto será construido en un periodo de 24 meses, una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental. (Ver **Tabla II.5**)

**Tabla II.5** Cronograma de actividades para la etapa de preparación del sitio y construcción

Actividad	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
<b>Preparación del sitio</b>												
Demolición y limpieza de escombros	■											
Limpieza del terreno	■											
Nivelación del terreno y compactación	■											
<b>Construcción</b>												
Trazo, delimitación de obras de construcción	■											
Obras de cimentación	■	■										
Construcción de infraestructura (edificio de departamentos, sótano y obras en general)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalaciones hidrosanitarias y gas				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalaciones eléctricas, voz y datos					■	■	■	■	■	■	■	■
Introducción de aire acondicionado y ductos extractores							■	■	■	■	■	■







**Imagen II.1** Instalaciones existentes por demoler

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de cimentación y construcción de las obras proyectadas:

- **Demolición de las obras existentes:**

Ésta actividad consiste en demoler la edificación existente identificada con el número 388 sobre calle Lázaro Cárdenas, mediante la técnica de inestabilidad por empujes, que consiste en hacer presión al elemento estructural en vez de estirarlo, normalmente se realiza con retroexcavadoras, *bulldozer* y palas mecánicas.

- **Retiro del escombros:**

El material procedente de la demolición será retirado por medio de un camión de volteo, y para su transportación se utilizará una lona para evitar la dispersión de polvos.

- **Limpieza del terreno:** Esta actividad consiste básicamente en eliminar toda materia extraña del sitio del proyecto, tales como basura, y en general cualquier tipo de material que por su naturaleza obstruya las actividades posteriores. Esto se llevará a cabo de manera manual y de ser necesario, con la ayuda de maquinaria.

- **Nivelación del terreno y compactación:** (Mejoramiento del suelo a través de agregado de materiales). Consiste en el suministro de materiales de relleno como arenas gruesas y compactibles como tepetate o grava cementada controlada. Se contempla aprovechar el material resultante de la excavación en las actividades de relleno que requiere la nivelación del terreno, de lo contrario, materiales que serán adquiridos en alguno de los bancos existentes en la zona o centro de venta especializado, dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno la capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto por hundimientos diferenciales.

### II.5.3 Etapa de construcción

Las actividades que se realizarán en esta fase corresponden prácticamente a la construcción del edificio de departamentos, áreas comunes y sótano, contemplados para el proyecto; con todas las obras, infraestructura y servicios básicos necesarios para su funcionamiento.

- **Trazo, delimitación de obras de construcción:** Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado.
- **Obras de cimentación:** Los elementos de cimentación serán de concreto armado, las dimensiones de los elementos, los armados, la resistencia del concreto será especificada en cada obra de acuerdo a su análisis estructural, que será proporcionado por ingenieros y calculistas certificados.
- **Construcción de infraestructura:** Se pretenden realizar las actividades para el levantamiento de las estructuras y construcción de obras contempladas en el proyecto.

Las actividades que se realizarán para este fin son las siguientes:

- Albañilería
- Levantamiento de muros
- Colado de castillos y dalas de cerramiento
- Cimbrado, armado y colado de losa de azotea
- Instalación de tuberías e instalaciones eléctricas
- Aplanado de muros y techo
- Acabados y pintura

Insumos requeridos para la construcción. - Se buscará siempre la utilización de materiales de la región, esto disminuirá considerablemente la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera como consecuencia del transporte de material a la zona.

- Ladrillo
- Concreto/arena/grava
- Pintura
- Vidrio
- Aluminio
- Agua

- **Instalaciones hidrosanitarias y gas L.P.:** En esta actividad se llevará a cabo la introducción de los servicios de agua potable conectando a la toma de agua del sistema de la localidad. Así como, la conexión al sistema de drenaje y alcantarillado. La instalación de gas L.P. será realizada únicamente en las cocinas de los departamentos.

- **Instalaciones eléctricas, voz y datos:** En esta actividad se llevará a cabo la introducción del servicio de energía eléctrica, registro eléctrico, centros de carga con interruptores para la alberca y cada una de las áreas, conductores, instalación de tubos protectores, apagadores, enchufes, registros eléctricos, lámparas, etc. Asimismo, se realizará la instalación de los equipos para los servicios de teléfono e internet.
- **Introducción de aire acondicionado y ductos extractores:** Se instalará el servicio de aire acondicionado dentro de cada departamento y locales comerciales, así como los ductos extractores.
- **Acabados (carpintería, cancelerías, sistemas y equipos):** Se llevarán a cabo los acabados del edificio de departamentos que serán en muros con elementos con recubrimiento Afibra (pérgolas, trabes, verjas, etc.) y las actividades de revestimiento de azulejos tanto en baños, cocinas y pisos.
- **Obra exterior, pinturas, jardinería, etc.:** Se llevará a cabo la introducción de servicios eléctricos de manera externa, luminarias, obras de andadores, las actividades de pintura en general, construcción de machuelos y banquetas. Con las actividades de jardinería en general se conformarán las áreas verdes a efecto de dar un mejor aspecto paisajístico a la zona y compensar algunos de los efectos de los impactos ambientales identificados.
- **Limpieza general de obra:** Durante la realización de los trabajos se estarán realizando recorridos para la limpieza de la obra retirando cualquier tipo de residuo y/o material de desecho que se encuentre dentro de éste. Los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final adecuada mediante su transporte por parte de la misma promotora.

Entre las obras provisionales de apoyo se contempla se contará con:

- Bodega para materiales y herramienta, las cuales serán de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.
- Baño portátil, se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que éste será rentado a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

### **II.5.3.1 Personal**

Se requerirá de personal calificado para la construcción del proyecto, el cual constará de un ingeniero civil, un arquitecto, maestros de obras, albañiles y obreros; así como también se contratarán empresas dedicadas a la instalación de herrería y cancelería, plomería, voz y datos, jardinería, red eléctrica, aire acondicionado, etc., dicho personal será requerido de acuerdo al avance del proyecto y a las necesidades del mismo.

Cabe mencionar que la construcción del proyecto no generará fenómenos migratorios temporales, debido a que el personal que preste sus servicios se podrá trasladar de manera diaria al lugar de trabajo, ya sea por medio del transporte público y/o traslado del personal.

### II.5.3.2 Maquinaria

Para la construcción del proyecto sólo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como revolvedora, retroexcavadora, *bulldozer*, martillos hidráulicos, grúas, aplanadora hidráulica tipo "bailarina".

### II.5.3.3 Combustible

El combustible requerido para las actividades del proyecto será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

**Tabla II.7** Equipo y vehículos utilizados durante la construcción de la obra

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
2 Revolvedoras	8	Gasolina	96-98	5
2 Camión de volteo	8	Diésel	86-98	5
2 Camionetas	10	Gasolina	86-98	5

### II.5.3.4 Volumen y tipo de agua

El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del proyecto, a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones.

El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el proyecto.

### II.5.3.5 Energía eléctrica

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción la energía eléctrica será provista por medio de plantas eléctricas portátiles para funcionamiento de equipos y herramientas, ya que todas las actividades se realizarán en horarios diurnos.

### II.5.4 Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

- Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos.
- Mantenimiento y pintura de elementos constructivos (impermeabilización).
- Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento de la alberca.

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos	Constarán de la limpieza de los contenedores, con el uso de agua y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios en el fondo que pueda provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se verificará que el lugar donde se dispongan para su recolección, no se encuentre con presencia de diferentes residuos. Se realizará un recorrido diariamente para la recolección de residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Agua *Jabón *Bolsa de plástico	*Agua con jabón *Residuos sólidos urbanos *Residuos orgánicos (como hojas provenientes de los árboles)	20 lt/mes
Mantenimiento y pintura de elementos constructivos (impermeabilización)	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que se presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes. Se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.	*Yeso/Mortero/ pasta texturi *Agua *Pintura *Impermeabilizante	*Bolsa de papel de cemento/ Yeso/ Pasta. *Escombro *Cubeta	4 kg/año
Mantenimiento de red de drenaje y agua potable	Se verificará que no existan fugas y que las tuberías se encuentren en buenas condiciones (no oxidadas o en condiciones deplorables)	*Tuberías de PVC *Cinta de teflón	*Tubería en malas condiciones	N/A
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos	Se estarán generando residuos sólidos urbanos derivados de las actividades en general, se realizará la correcta separación de residuos y serán diepuestos para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Bolsas de plástico *Botes de basura	*Bolsas de basura *Residuos sólidos urbanos	*Máximo 20 kg de RSU/día
Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas	Se verificara que funcionen correctamente y que los cables, conectores, apagadores se encuentren en buenas condicones y sin falsos contactos.	*Cable eléctricos	*Cables en malas condiciones	N/A
Mantenimiento de áreas verdes	Se realizarán actividades de riego, limpieza y poda selectiva.	*Agua	*Materia orgánica	15 kg/año

Mantenimiento de la alberca	Se realizará la limpieza de la alberca para mantener el buen funcionamiento del equipo de filtración, bombeo, circulación y calefacción.	*Maneral *Cepillo con cerdas de nylon *Barredora *Manguera *Red tipo bolsa *Cloro	*Bolsas de basura *Residuos orgánicos (como hojas provenientes de los árboles)	N/A
-----------------------------	--	--	---	-----

#### II.5.4.1 Personal necesario para la operación

**Tabla II.8** Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento

Puesto	No. de Empleos	Tipo De Contratación		Tiempo De Empleo			
		Temporal	Permanente	Días	Semanas	Meses	Años
Gerente	1		X				X
Recepcionista	2	X				X	
Ama de llaves	1	X					X
Mucama	6	X				X	
Barman	1		X			X	
Meseros	3	X			X		
Mantenimiento	2		X				X
Velador	1		X				X

#### II.5.4.2 Servicios necesarios para la operación

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza, servicios sanitarios, riego de áreas verdes, operación de la alberca, etc. se obtendrá por medio del Organismo Operador de la localidad, se cuenta con el Dictamen Técnico de Prefactibilidad de dotación de agua potable con número de control SEAPALPV/DG/1116/2021, anexo, con fecha 13 de julio del 2021.

- **Energía eléctrica**

La energía eléctrica producida y distribuida por la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, División Jalisco, Zona Vallarta, será suministrada en el punto de acometida del predio. Se cuenta con la Factibilidad de Servicio de dotación de energía eléctrica con número de oficio P2287/2021, anexo, con fecha 13 de julio del 2021.

- **Aguas residuales**

Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al drenaje de la localidad, se cuenta con el Dictamen Técnico de Prefactibilidad de alcantarillado con número de control SEAPALPV/DG/1116/2021, anexo, emitido por SEAPAL Vallarta el día 13 de julio del 2021.

#### II.5.5 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de este, en caso de que así sea y que se destruya el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de Puerto Vallarta.

## **II.5.6 Utilización de explosivos**

No aplica.

## **II.5.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

### **II.5.7.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción**

#### **II.5.7.1.1 Residuos sólidos**

Los Residuos Sólidos Urbanos que se generen por parte del personal, serán puestos en contenedores con tapadera debidamente rotulados y clasificados en "orgánicos" e "inorgánicos" y se dejarán en el lugar que la Autoridad lo indique para su recolección.

#### **II.5.7.1.2 Residuos de limpieza**

Se llevarán acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, empaques de plástico, basura orgánica, etc. Mismos que serán puestos a disposición en contenedores metálicos con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección se realizará por parte del Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

Se llevará a cabo la recolección del material de la demolición, así como el material terrícola que sea derivado de la excavación, que será puesto a disposición a una empresa especializada en la materia que cuente con los permisos y autorizaciones del Ayuntamiento de Puerto Vallarta. Se realizará la reutilización al material que pueda funcionar para tales fines.

Estos residuos serán principalmente de:

- Residuos de manejo especial (escombros)
- Residuos de construcción (cemento, pedacería de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio
- Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades.

Cabe resaltar que de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011, la cantidad de residuos provenientes de la demolición y excavación que se generarán derivado de este proyecto no resultan ser más de 80 m<sup>3</sup>, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento de Puerto Vallarta. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en tambos rotulados y con tapa a la entrada del predio, en los días asignados por la autoridad municipal para ser recogidos.

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

#### **II.5.7.1.3 Residuos peligrosos**

Durante la etapa de construcción se utilizarán algunas sustancias necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente, gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores; la empresa

constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto; se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a los equipos, maquinaria y vehículos en talleres autorizados para tal fin. Se abastecerán de combustible en las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto.

#### **II.5.7.1.4 Residuos líquidos**

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 4 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos, como se muestra en la siguiente figura. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, quien también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.



**Figura II.11** Módulo de sanitario portátil

#### **II.5.7.2 Durante la etapa de operación y mantenimiento**

##### **II.5.7.2.1 Residuos sólidos**

En la etapa de operación y mantenimiento, se generarán residuos sólidos urbanos (basura), estos serán recolectados, separados según sus características y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, teniendo como destino final el relleno sanitario de El Gavilán. Como se mencionó anteriormente, el sitio del proyecto cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio.

##### **II.5.7.2.2 Residuos líquidos**

**Aguas residuales:** Éstas se encontrarán conectadas a la red de drenaje municipal, mismas que son tratadas al 100% por el SEAPAL Vallarta con 7 plantas de tratamiento distribuidas estratégicamente para atender las necesidades de saneamiento.

### II.5.7.2.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

Sistema de manejo de residuos sólidos: La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:

- Compra de productos "ambientalmente amigables".
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- Disposición final de las aguas residuales en la red de drenaje sanitario municipal.

### II.5.8 Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores y generación de energía eléctrica.

Sin embargo, para la etapa de construcción se consideran las siguientes emisiones:

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
Góndola material	3	Diésel	96-98	5
Camioneta	4	Gasolina	86-98	5

## ÍNDICE

<b>III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes.....</b>	<b>2</b>
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	2
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	2
Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido..	4
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.....	4
III.1.3 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco.....	5
III.1.4 Ley General del Cambio Climático.....	6
<b>III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo.....</b>	<b>7</b>
III.2.1 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ).....	7
III.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Costa Alegre del Estado de Jalisco.....	8
III.2.3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	12
III.2.4 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO, DISTRITO URBANO 8.....	16
<b>III.3 Áreas Naturales Protegidas.....</b>	<b>22</b>
<b>III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS).....</b>	<b>24</b>
<b>III.5 Regiones prioritarias.....</b>	<b>24</b>
III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria.....	25
III.5.2 Región Marina Prioritaria.....	25
<b>III.6 Normas Oficiales Mexicanas.....</b>	<b>26</b>

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

#### III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes

##### III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Principalmente para el proyecto en materia de normatividad ambiental, le es aplicable la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, específicamente en su artículo 28, fracción IX la cual señala:

**ARTICULO 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:*

**IX.-** *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*

##### **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al proyecto específicamente en su artículo 5°, inciso Q) donde se establece lo siguiente:

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

##### **Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:**

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

Aunado a lo anterior y considerando el acuerdo con el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 3, XIII Bis, que define a los Ecosistemas Costeros como:

**ARTÍCULO 3o.-** *Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

**I.- a XIII.-** ...

*...XIII Bis. - Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.*

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

Se tiene que el polígono del proyecto se encuentra en un ecosistema costero, ya que se encuentra a 590 metros de distancia tierra adentro y a una elevación de 9 m, dentro de los límites que establece el presente artículo, como se puede apreciar en la figura siguiente:



**Figura III.1** Muestra la elevación y distancia tierra adentro que presenta el polígono del proyecto

**Vinculación con el proyecto:**

Por lo anterior, al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la construcción y operación de un edificio de departamentos que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero; se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

### **Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido**

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982, donde se indica lo siguiente:

*ARTICULO 29.- Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).*

Peso bruto vehicular hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

### **III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento**

Publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Durante el desarrollo del proyecto, en las diferentes etapas se generan diversos residuos y para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto. Para tal efecto el artículo 18 y 19 establecen lo siguiente:

**Artículo 18.-** *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.*

**Artículo 19.-** *Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y las normas oficiales mexicanas correspondientes:*

**VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;**

### **Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR**

El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

El presente proyecto contempla la demolición de la edificación existente y la construcción del proyecto D'Vine, por lo que los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada en el manejo y disposición final de estos y autorizada por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.

### III.1.3 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco

Decreto número 15097. El Congreso del Estado decreta Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco.

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

**Artículo 176.** *La certificación de los usos y destinos para efectos de administrar y controlar la zonificación determinada en los planes y programas municipales de desarrollo urbano, se realizará mediante dos tipos de dictámenes:*

- I. El dictamen de usos y destinos, mediante el cual se certificará la clasificación y la utilización determinadas para el predio en la zonificación vigente, para los efectos legales de actos o documentos donde se requiera esta información; y*
- II. El dictamen de trazo, usos y destinos específicos, fundados en el plan de desarrollo urbano de centro de población y en su caso, en el plan parcial de desarrollo urbano, donde se precisarán las normas y lineamientos para la elaboración del plan parcial de urbanización, el proyecto definitivo de urbanización o el proyecto de edificación.*

**Artículo 177.** *La Dependencia Municipal expedirá los dictámenes a que se refiere el artículo anterior, conforme a las disposiciones siguientes:*

- I. Se expedirán a cualquier persona que los solicite, previo pago del derecho que fije la Ley de Ingresos Municipal;*
- II. La solicitud expresará los datos generales del predio, así como el nombre, domicilio e identificación del solicitante;*
- III. Recibida la solicitud se expedirá el Dictamen de Usos y Destinos en un plazo no mayor de tres días;*
- IV. Recibida la solicitud se expedirá el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, en un plazo no mayor de una semana; y*
- V. Estos dictámenes tienen el carácter de certificaciones, tendrán vigencia indefinida y validez legal, en tanto no se modifiquen o cancelen los planes de los cuales se deriven.*

**Artículo 281.** *Toda obra de construcción, modificación, reconstrucción o demolición, requerirá autorización del Ayuntamiento. La licencia o permiso de construcción, se otorgará por la Dependencia Municipal, de conformidad con lo dispuesto en este Título, con las disposiciones de la Ley del Procedimiento Administrativo y el Reglamento de Construcción.*

**Vinculación con el proyecto:**

Al respecto previo a la realización del proyecto se pretende obtener por parte del Ayuntamiento la respectiva autorización de demolición, Licencias de Construcción y de Uso de Suelo para el proyecto en todas sus etapas.

**Artículo 285.** *Quienes proyecten realizar obras de edificación, deberán solicitar ante la Dependencia Municipal el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos previstos en la fracción II del Artículo 176 de esta Ley.*

*Recibida la solicitud por la Dependencia Municipal, deberá expedir este dictamen en un plazo máximo de tres días.*

**Artículo 286.** *Con fundamento en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo, se elaborará el proyecto de edificación, que deberá reunir los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción.*

*Los proyectos y ejecución de obras de edificación deberán realizarse por un arquitecto o ingeniero con cédula legalmente expedida, registrado como perito conforme las disposiciones del Reglamento de Construcción.*

**Artículo 287.** *Los proyectos de edificación deberán ser revisados por la Dependencia Municipal, para verificar el cumplimiento de las normas del Reglamento de Construcción, como también de otras disposiciones y reglamentos relativos a instalaciones especiales, seguridad y en su caso, diseño urbano e impacto ambiental.*

*En el caso de normas reglamentarias cuya aplicación corresponde a dependencias, organismos o entidades concesionarias de servicios públicos, federales o estatales, la Dependencia Municipal deberá verificar las consultas respectivas.*

*Los gobiernos municipales tomarán las medidas que estén a su alcance, a fin de simplificar los trámites administrativos para expedir las licencias que correspondan a construcciones dedicadas a vivienda. Asimismo, promoverán los convenios con las autoridades federales y estatales competentes, para facilitar los trámites de autorización de acciones de vivienda de interés social y popular.*

**Vinculación con el proyecto:**

La promovente se encuentra enterada al respecto, así mismo, por medio de la presente se gestionará las condiciones ambientales que la Autoridad crea pertinente emitir para dicho proyecto.

Asimismo, para dar cumplimiento a los presentes artículos, se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos, con número de expediente: 2909/21, Asunto: 067/00/AU/RG-1721/21, anexo, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta a través de la Jefatura de Dictaminación y Urbanización.

**III.1.4 Ley General del Cambio Climático**

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

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:

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

**VIII.** *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

**Vinculación con el proyecto:**

El proyecto D´Vine llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las diferentes etapas que lo conforman y tomando en consideración que el predio está en una zona urbana antropogenizada.

**III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo**

**III.2.1 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ)**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece en sus artículos 7 fracción IX, 20 BIS 2 que las entidades federativas son competentes en materia de ordenamiento ecológico en la formulación, expedición, ejecución, evaluación y actualización, así mismo la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA) del estado de Jalisco, en sus artículos 15 y 17, le da la atribución al gobierno del estado para que formule programas de ordenamiento ecológico, de esa manera expidió bajo decreto de creación el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco" de fecha 28 de julio de 2001, en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", dentro del cual se tiene lo que a letra dice:

*"...en el Estado de Jalisco, su proceso de gestión pública utiliza un mosaico administrativo consistente en 12 regiones (Norte, Altos Norte, Altos Sur, Centro, Valles, Sureste, Ciénega, Costa Norte, Costa Sur, Sierra de Amula, Sur y Sierra Occidental), de las cuales en el Ordenamiento Ecológico de la Región Costa de Jalisco publicado en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el 27 de febrero de 1999, se consideró a las regiones Costa Norte y Costa Sur, lo que motivo a presentar como publicaciones que como productos resultantes se tienen, el modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco, que aglutina a las 10 regiones no consideradas en el ordenamiento de la costa de Jalisco, así como los modelos de ordenamiento ecológico para cada una de las 10 regiones no incluidas en el ordenamiento de la costa...*

*...El estudio de ordenamiento se sometió a un proceso de consulta pública, del 6 de Julio de 1999 al 15 de Febrero del año 2001, en el cual participaron con propuestas y observaciones los sectores académico, consultivo, Gubernamental, Independiente, Privado y Social, del cual como resultado, se realizaron y se incorporan en el presente acuerdo, las modificaciones o adecuaciones a la propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Jalisco..."*

Y Posteriormente se hizo una actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", el 27 de julio de 2006, en el cual se reforman el índice del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco para reestructurar el apartado V, para establecer el punto denominado Unidades de Gestión Ambiental, así como para adicionar los anexos 4. Usos de Suelo y su Vinculación Ambiental y 5. Cartografía y se reforma el apartado V.

De igual manera, se menciona que las Unidades de Gestión Ambiental situadas en los municipios pertenecientes a la Región 8 y 9, se encuentran previstas en el diverso Acuerdo del Gobernador del estado mediante el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada "Costa Alegre" del Estado de Jalisco; publicado en el referido órgano de difusión local, el 27 de febrero de 1999.

Por lo anterior, se tiene que el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ), no le es aplicable al presente proyecto; sin embargo, es de importancia mencionarlo ya que nos dirige al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional aplicable al proyecto, el cual se estudiará a continuación.

### **III.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Costa Alegre del Estado de Jalisco**

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 20 BIS 2 señala que los gobiernos de los estados y en su caso cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas el gobierno federal, el de los estados y municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, podrán formular programas de ordenamiento ecológico regional.

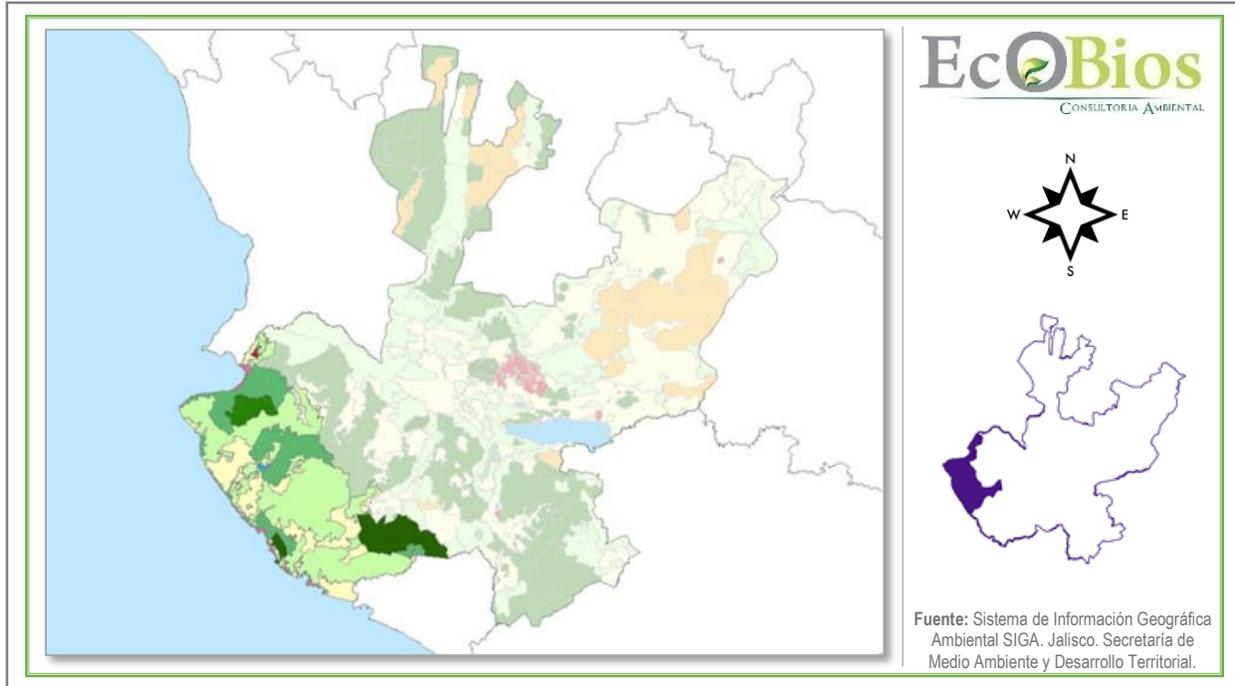
Además la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA) en su artículo 15 señala que el ordenamiento ecológico regional debe ser formulado por la Secretaría, y para tal efecto debe ceñirse a lo indicado por los artículos 16 el cual nos menciona bajo qué criterios se debe sustentar la elaboración del ordenamiento ecológico regional; el 17 nos indica el proceso que tendrá que llevar el ordenamiento ecológico regional; en el caso del artículo 18 y 19 considera la participación de la sociedad en el proceso de elaboración del ordenamiento ecológico regional.

Por otro lado, en la LEEPA en su artículo 20 señala que los ordenamientos ecológicos regionales deben ser considerados en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos.

Cabe mencionar que el gobierno federal deberá participar en la elaboración de los ordenamientos ecológicos regionales cuando en dicha región se ubique un área natural protegida de competencia federal y lo hará a través de la suscripción de un convenio de coordinación de acuerdo con la LGEEPA en su artículo 20 BIS 2 párrafo tercero.

Sustentado en lo anterior, con la finalidad de impulsar una visión integrada del desarrollo regional el estado formulo y expidió bajo decreto de creación el "Programa de ordenamiento ecológico de la región denominada costa alegre" de fecha 27 de febrero de 1999 y con una Fe de erratas del 29 de abril de 1999 y sus respectivas actualizaciones de fechas 6 de noviembre de 1999, 20 de julio de 2010, 1 de octubre de 2011 y 1 de noviembre de 2011.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Costa Alegre comprende 10 municipios: Cihuatlán, La Huerta, Tomatlán, Cabo Corrientes y Puerto Vallarta, Talpa de Allende, Cuautitlán de García Barragán, Casimiro Castillo, Villa Purificación y Autlán de Navarro; el cual fue elaborado a 2 escalas de aplicación 1: 250,000 y 5 ventanas prioritarias 1: 50,000 (Barra de Navidad -Tenacatita, Chamela - Careyes, Chalacatepec, Tomatlán Cajón de Peñas y Puerto Vallarta - El Tuito). (Ver **Imagen III.1**)

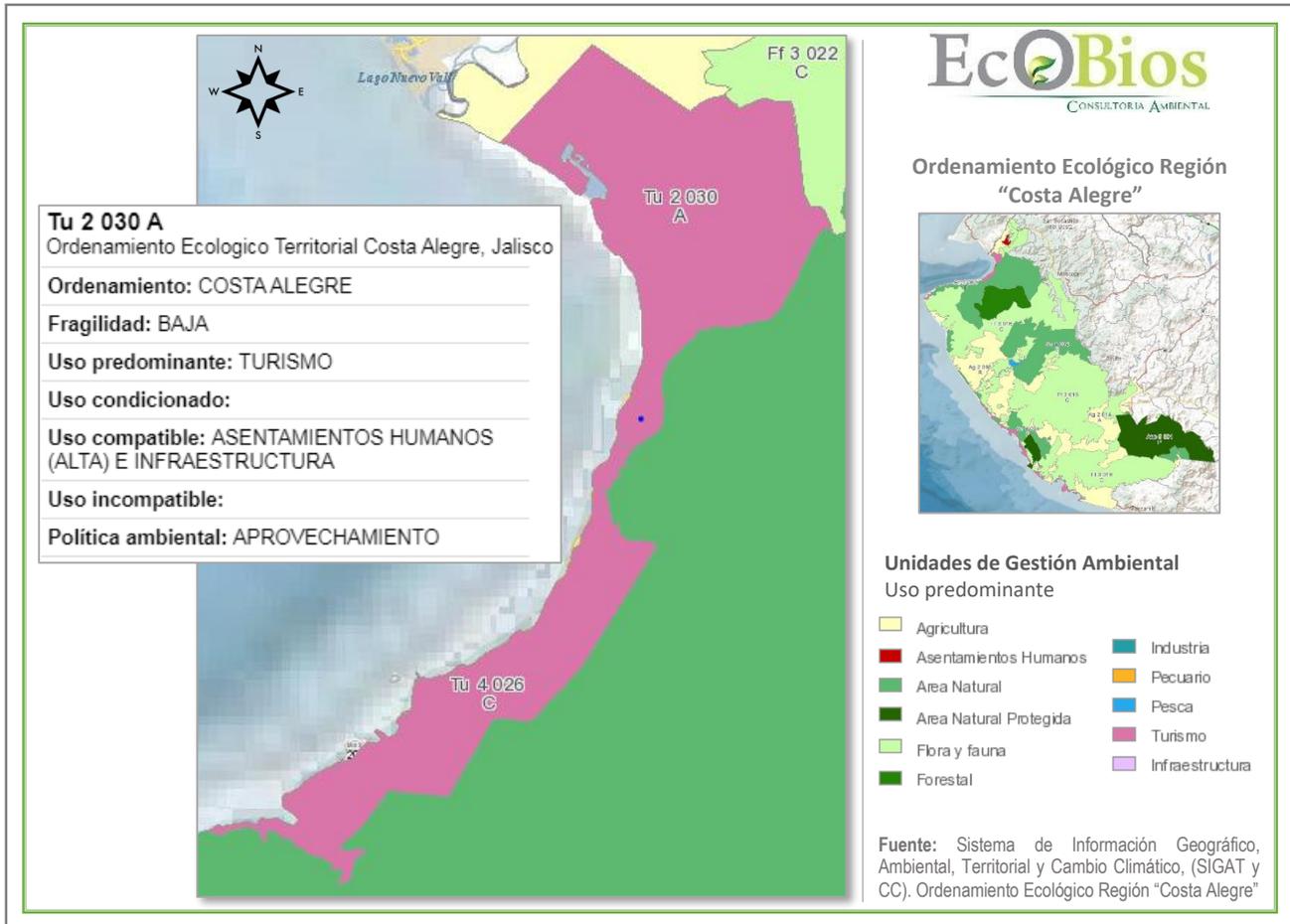


**Imagen III.1** Muestra la zona que abarca el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional "Costa Alegre"

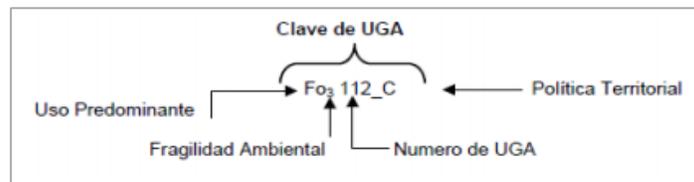
Aunado a lo anterior se tiene que, el municipio de Puerto Vallarta pertenece a la Región 9 "Costa Norte", que como se mencionó con anterioridad se encuentra considerada dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Costa Alegre, la Unidad de Gestión Ambiental a la que pertenece el proyecto es Tu 2 30 A, se presentan las características y criterios de ésta a continuación (ver **Tabla III.1** y **Figura III.2**):

**Tabla III.1** Características de la UGA a la que pertenece el proyecto

ESCALA	UGA	CLAV.USO PRED.	NIVEL DE FRAGILIDAD	NÚM. DE UGA	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	CRITERIOS
1:250,000 y 1:50,000	Tu4 26	Tu	4 Alta	26	C Conservación	Turismo		Asentamientos humanos (baja) Infraestructura	MaE 1-3, 5, 6, 8-21, 23, 28, 38, 43 Tu 1, 2, 5-28, 31-35, 36 Ah 1-6, 8, 10, 11, 12 If 1, 4-8, 10, 13, 16, 18, 19, 24-27, 29
1:50,000	Tu4 27	Tu	4 Alta	27	C Conservación	Turismo	Agrícola	Asentamientos humanos (mínima) Infraestructura	MaE 1-3, 5, 9, 11, 13-21, 23, 28, 38, 43 Tu 1, 2, 5-28, 31-35, 36 Ah 1-6, 8, 10, 11, 12 If 1, 4-8, 10, 13, 16, 18, 19, 24, 26, 27, 29, 30 Ag 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26
1:250,000 y 1:50,000	Tu2 30	Tu	2 Baja	30	A Aprovechamiento	Turismo	Asentamientos humanos (alta) Infraestructura		MaE 2, 3, 4, 5, 7, 16, 25, 31 Ah 1-8 If 1, 6, 7, 10, 13, 16, 17, 19 Tu 1, 7-14, 16-28, 35, 36
1:50,000	Ah2 31	Ah	2 Baja	31	A Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Infraestructura		MaE 3, 5, 7, 14, 16 Ah 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 If 1, 6, 7, 13, 16, 17, 19
1:50,000	Ah3 32	Ah	3 Media	32	A Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Infraestructura		MAE 3, 5, 7, 8, 9, 12, 14, 16 Ah 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 If 1, 6, 7, 13, 16, 17, 19



**Figura III.2** Muestra la ubicación del proyecto respecto a la UGA, Ordenamiento Ecológico Territorial Costa Alegre, Jalisco  
La simbología utilizada para la interpretación de la clave de las Unidades de Gestión ambiental son las siguientes:



Donde:

CLAVE USO DE SUELO	USO DE SUELO	CLAVE POLÍTICA	POLÍTICA
Ac	ACUACULTURA	C	CONSERVACION
Ag	AGRICULTURA	P	PROTECCION
An	AREA NATURAL	A	APROVECHAMIENTO
Ah	ASENTAMIENTOS HUMANOS	R	RESTAURACION
Ff	FLORA Y FAUNA		
Fo	FORESTAL		
In	INDUSTRIA		
If	INFRAESTRUCTURA		
MaE	MANEJO DE ECOSISTEMAS		
Mi	MINERIA		
P	PECUARIO		
Pe	PESCA		
Se	SISTEMAS ESTUARINOS		
Tu	TURISMO		

CLAVE FRAGILIDAD	FRAGILIDAD
1	MINIMA
2	BAJA
3	MEDIA
4	ALTA
5	MAXIMA

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) del Estado de Jalisco publicado el 28/julio/2001 en el periódico oficial "El Estado de Jalisco" y modificado el 27/julio/2006

Como ya se dijo, la UGA a la que pertenece el sitio del proyecto es Tu 2 030 A, donde el uso predominante es el Turismo, con uso compatible de asentamientos humanos e infraestructura, cuya política ambiental es de aprovechamiento con fragilidad baja; es decir, que el uso del suelo es totalmente compatible con el proyecto. Asimismo, se presentan a continuación únicamente los criterios aplicables al uso de suelo donde se ubica el predio:

Uso de suelo	Número de Criterio	Criterios de la UGA Tu2 030 A
Ah	4	Las áreas verdes serán preferentemente de especies nativas.
Ah	6	Todos los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.
If	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.
If	13	Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.
Tu	7	Los desarrollos deberán contar con instalaciones sanitarias y de recolección de basura en sitios estratégicos.
Tu	8	Se deben emplear materiales de construcción que armonicen con el entorno y paisaje del sitio.
Tu	12	Los tanques, tinacos y cisternas, deberán estar ocultos a la vista.
Tu	13	Quedan prohibidas las quemas, el uso de herbicidas defoliantes y el de maquinaria pesada en la preparación del sitio.
Tu	14	Se debe contemplar la instrucción de los trabajadores de obra en la adopción de medidas preventivas adecuadas contra siniestros.
Tu	16	Los camiones transportistas de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de obras.
Tu	17	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.
Tu	18	La densidad bruta máxima de cuartos estará dada por el estudio de impacto ambiental correspondiente.
Tu	20	Las instalaciones hoteleras y de servicios deberán estar conectadas al drenaje municipal y/o a una planta de tratamiento de agua residuales o en su caso, contar con su propia planta.
Tu	35	Sólo se deberán emplear especies nativas y propias de la región en la creación de áreas jardinadas.
Tu	36	Se establecerán las medidas necesarias para que la emisión de ruidos generados por vehículos automotores cumpla con lo establecido en la NOM-080-ECOL-1994.

El proyecto D´Vine, contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que las actividades en las diferentes etapas del proyecto pudieran generar, por mencionar algunas, se cuenta con la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos, las aguas residuales que se generen en la operación del proyecto estarán conectadas a la red de drenaje municipal y en las áreas jardinadas se contará con especies nativas de la región. Para más detalle ver Capítulo VI del presente estudio.

Por lo anterior se concluye, que el proyecto cumple con los criterios establecidos y es totalmente compatible con la UGA en la que se ubica el predio.

### III.2.3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El 07 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

El POEGT se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron construidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4).

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

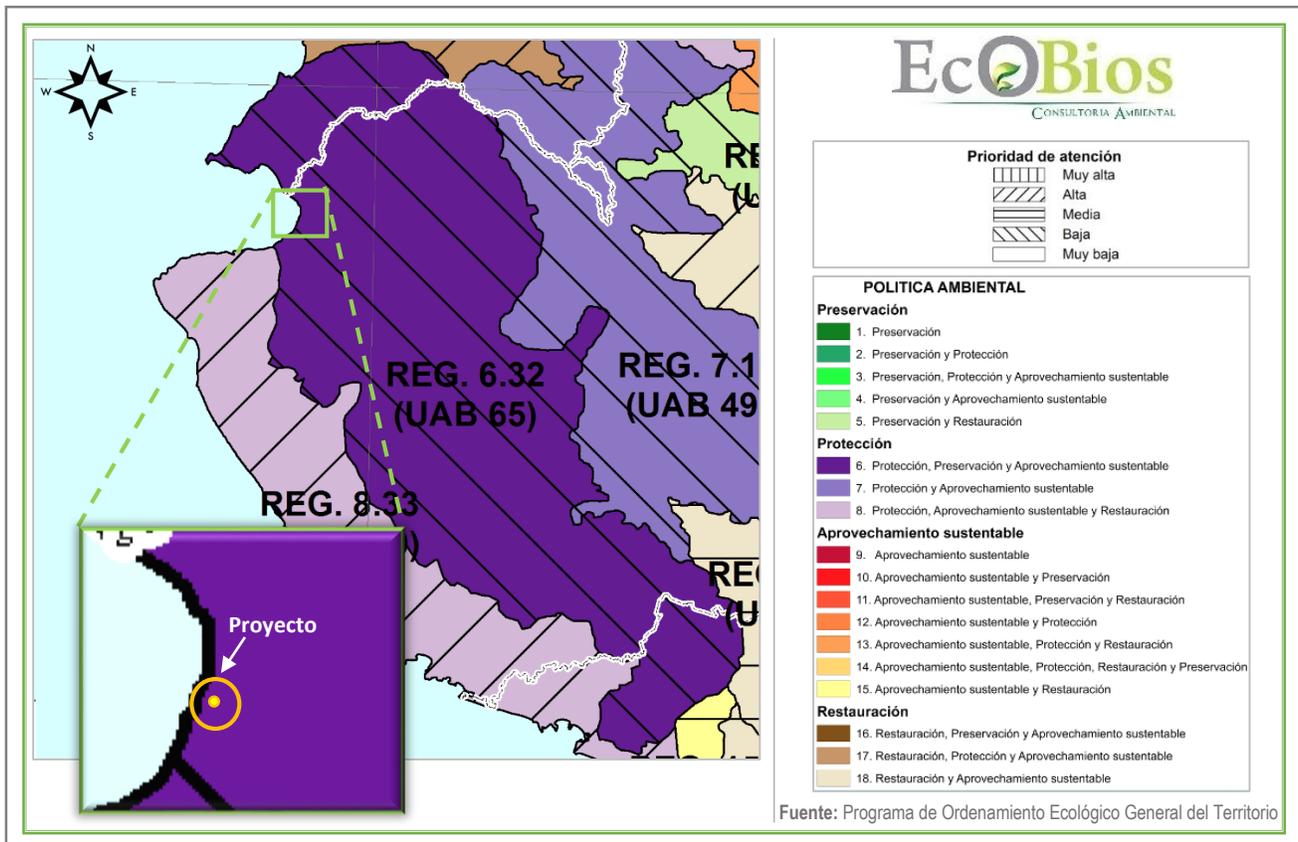
Para orientar los objetivos del **Proyecto Turístico**, la promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo el siguiente análisis-vinculación del proyecto con respecto al **POEGT**.

**Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)**

El proyecto se ubica dentro de la UAB N°65, misma que se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, ésta se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km<sup>2</sup>, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja, (ver **Figura III.3** y **Tabla III.2**). En la **Tabla III.3** se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto.

**Tabla III.2** Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 65)

Región Ecológica	UAB	Nombre UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo
6.32	65	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Preservación de flora y fauna	Forestal-Minera	Ganadería y Turismo



**Figura III.3** Ubicación del proyecto respecto a la UAB

**Tabla III.3 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)**

GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
POLÍTICA	ESTRATEGÍA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>El proyecto contempla la demolición de obras existentes dentro de la etapa de preparación del sitio, la construcción, operación y mantenimiento de un condominio con una superficie de 507 m<sup>2</sup>, el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo de Asentamientos Humanos; así mismo, de acuerdo con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8, el uso de suelo del polígono es de Áreas Urbanizadas (AU), en una zona Comercial y de Servicios alto (CS4(3)) , por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, aunado a que el polígono se encuentra rodeado de construcciones en operación, principalmente de locales comerciales, hoteles y casas habitacionales, contemplando que la zona cuenta con los servicios públicos de alumbrado, acceso a agua potable, recolección de basura, así como calles empedradas, por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, sino que su objetivo final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento al municipio. Asimismo, cuenta con drenaje y alcantarillado por parte del Ayuntamiento, por lo que el proyecto no realizará descargas de aguas residuales de manera indebida. Para las diferentes actividades a realizar no se considera que podrán generar algún tipo de afectación al ecosistema y su biodiversidad; dado que éstas se realizarán únicamente dentro del polígono, contemplando que éste se encuentra en la zona urbana de Puerto Vallarta.</i>
	2. Recuperación de especies en riesgo.	<i>De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, considerando el área de estudio, el polígono se encuentra en un área urbanizada donde la vegetación que se puede encontrar es propia de plantaciones de los habitantes de Puerto Vallarta como árboles frutales, vegetación de ornato o de maleza en terrenos baldíos. Respecto a la fauna, considerando que es una zona urbanizada la cantidad de estos en la zona es mínima; sin embargo, se tomarán medidas de prevención para evitar la afectación a ésta, una de éstas medidas es que no se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado en un sitio con mejores condiciones para vivir.</i>

	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<i>Como parte de la realización de éste estudio, se realizará un análisis ambiental de las condiciones que guarda el ecosistema, así como sus áreas circundantes.</i>
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b>	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	<i>El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de cualquiera de los recursos naturales que ofrece el ecosistema.</i>
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	<i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la construcción del proyecto. Como parte de la realización de éste estudio, se realizará un análisis ambiental de los servicios ambientales que guarda el ecosistema, asimismo se generarán medidas que serán detalladas en el capítulo VI del presente documento.</i>
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	<i>La construcción, operación y mantenimiento del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hará de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a que se instalarán mecanismos ahorradores de agua.</i>
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	<i>El agua que se utilizará durante la construcción del proyecto D´Vine será obtenida a través de pipas autorizadas por el Ayuntamiento y durante la operación y mantenimiento de ésta el recurso será obtenido a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.</i>
	12. Protección de los ecosistemas.	<i>El proyecto contempla la demolición de obras existentes, construcción, operación y mantenimiento de un condominio, mismo que por las actividades que desarrollará no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.</i>
<b>D) Restauración</b>	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas, ya que de acuerdo con el INEGI éste se ubica en un ecosistema urbano, dentro de Puerto Vallarta.</i>

<p><b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b></p>	<p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)</p>	<p><i>La preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto beneficiará a la economía de la población local generando empleos; asimismo, tiene como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporcionará un servicio de interés para ambos.</i></p>
---	--	---

### III.2.4 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO, DISTRITO URBANO 8

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, Jalisco, publicado en la Gaceta Municipal el 24 de diciembre de 2020, Año 3, Número 18, Tomo 01. Sin embargo, derivado de la Distritación del territorio delimitado por el límite del centro de población, el Municipio de Puerto Vallarta ostenta 12 planes parciales de desarrollo urbano, los cuales han sido aprobados por diferentes administraciones municipales.

Por lo todo lo anterior se tiene que el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del **Plan Parcial de Desarrollo Urbano denominado "Distrito Urbano 8"**, publicado en la Gaceta Municipal de Puerto Vallarta, Año 3, Número 18, Tomo 02, el 24 de diciembre de 2020.

#### **Vinculación con el uso de suelo aplicable:**

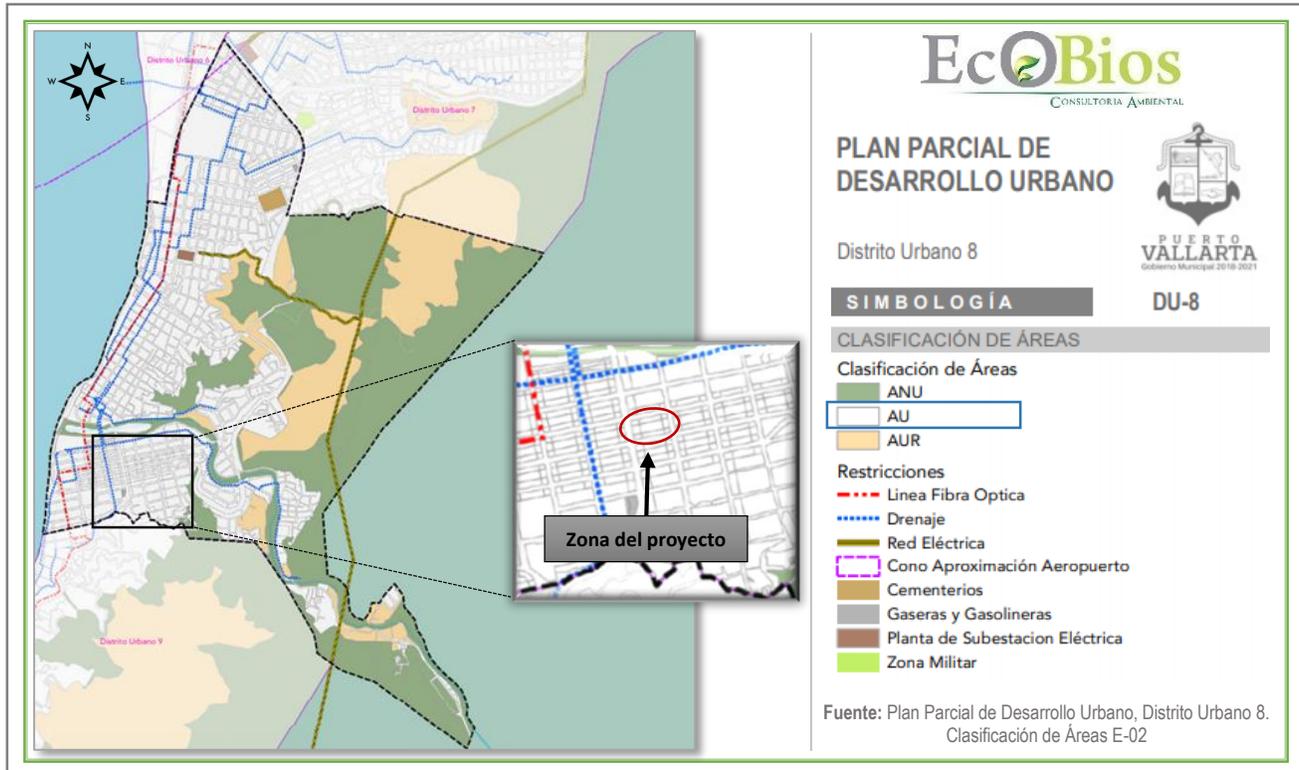
El uso de suelo del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano "Distrito Urbano 8", como Áreas Urbanizadas (AU), zona Comercial y de Servicios alto (CS4 (3)) según el Plano de Estrategias Clasificación de Áreas clave: E-02 y Zonificación Secundaria clave: E-04. (Ver **Figuras III.4 y III.5**, respectivamente).

#### *Clasificación de áreas en el Distrito:*

Para cumplir con los objetivos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito Urbano 8, se establece en función de las condicionantes que resulten de sus características del medio físico natural y transformado, las que según su índole requieren de diverso grado de control o participación institucional, establecidas en los instrumentos de planeación urbana vigentes indicando las superficies de restricción y protección, para obtener o conservar la adecuada relación ambiental, así como para normar la acción urbanística que en dichas áreas se pretenda realizar, en caso de ser factible; por lo que para el caso particular del proyecto en área en la que se inscribe es la siguiente:

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

nuevas modalidades o intensidades para su utilización siempre y cuando exista factibilidad expresa de cobertura de servicios básicos por los entes correspondientes.



**Figura III.4** Localización del polígono en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 8, clasificación de áreas

**Zonificación Secundaria en el Distrito:**

La zonificación secundaria en el presente Plan Parcial determina los usos señalados en las zonas que se definen en el plano de estrategias de este Plan Parcial, quedan sujetos a las normas de control que se indican en cada uno de sus apartados, entendiéndose que la zonificación secundaria es en la que determinan los aprovechamientos específicos, o utilización particular del suelo, en las distintas zonas del área objeto de ordenamiento y regulación acompañadas de sus respectivas normas de control de la densidad de la edificación. Para la estrategia del presente Plan Parcial, se describe la zona propuesta para el sitio del proyecto:

**Comercial y de servicios alto (CS4(3)):** Aprovechamiento del suelo para actividades comerciales, de servicios, de trabajo, equipamiento público, espacio público, movilidad o industria de bajo impacto, el consumo local de bienes y productos, la distribución urbana de mercancías, el aprovechamiento de estas zonas se complementan con los asentamientos humanos para dar servicio y abasto a los necesidades de los habitantes de una zona que tienen una demanda y alcance que rebasa al propio de un núcleo central o centro de población y zona metropolitana; se encuentran usos de comercio, servicios o industria de bajo impacto que requieren equipos, instalaciones o sistemas de control de contaminación para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Federación para proteger al ambiente y para la prevención de siniestros y riesgos urbanos; por lo que son adecuadas en forma de corredores desarrollados sobre arterias del sistema vial primario con fácil accesibilidad.

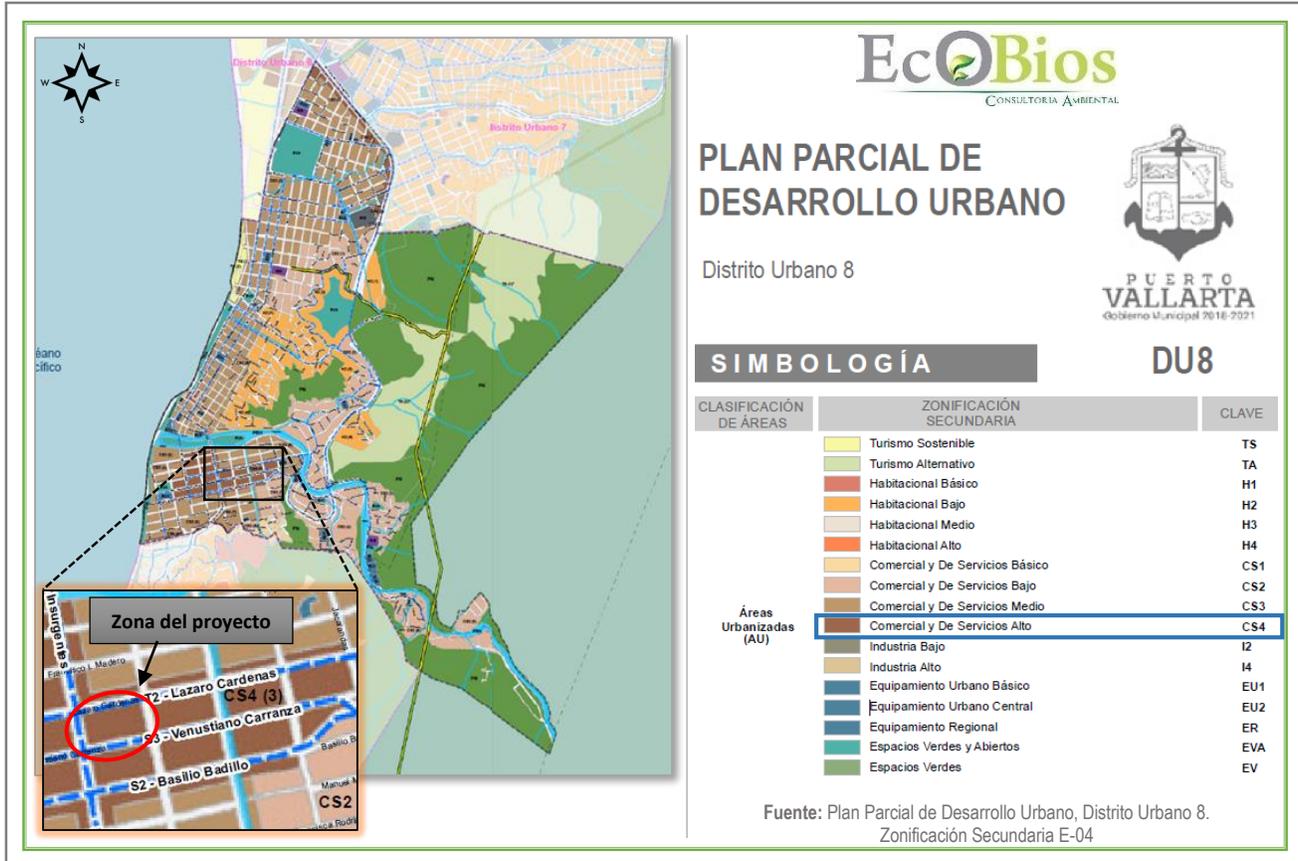


Figura III.5 Localización del polígono en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Distrito Urbano 8, zonificación secundaria

**Normas de control para las acciones urbanísticas en zonificación secundaria**

Todas las acciones urbanísticas y de edificación deberán obedecer los lineamientos especificados en las Normas de control para las Acciones Urbanísticas. Además de los lineamientos anteriores deberá cumplir con todo lo especificado en el apartado Normas, Matriz de Compatibilidad del presente Plan y demás reglamentos aplicables del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. Los lineamientos para los usos de suelo del Plan Parcial se describen en la siguiente tabla:

DISTRITO URBANO 8																		
ZONIFICACIÓN SECUNDARIA	MODALIDAD DE EDIFICACIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS DEL LOTE							ESTADONAMIENTO PARA VEHICULOS MOTORIZADOS (VM) Y NO MOTORIZADOS (VNM)	DENSIDADES	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL SUELO ***						
			UNIFAMILIAR	PLURIFAMILIAR	ALDAMIENTO TEMPORAL	SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO DE LOTE	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (C.O.S.)	COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (C.U.S.)			ALTURA MÁXIMA	RESTRICCIÓN FRONTAL	RESTRICCIÓN LATERAL	RESTRICCIÓN POSTERIOR	ÍNDICE DE VIVIENDA (IV)	ÍNDICE DE OCUPACIÓN HOTELERA (IOH)	INCREMENTO DE COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO (C.U.S.)
Comercial y de servicios Medio	CS3 (7)	SI	SI	SI	200	12	0.80	2.40	R	3	NA	(VM) 0.5 Por Vivienda (VNM) 0.5 Por Vivienda (VM) 0.5 por Cada 100 m <sup>2</sup> (VNM) 0.5 Por Cada 100 m <sup>2</sup>	30	NA	NA	NA	NA	
Comercial y de servicios Medio	CS3 (8)*	Revisar tabla complementaria "Polígono de protección (Centro histórico conocido como fundo legal)"																
Comercial y de servicios Alto	CS4 (1)	SI	SI	SI	800	20	0.80	2.40	R	5	1.5	3	(VM) 0.25 por vivienda (VNM) 0.25 por vivienda / (VM) 0.25 por cada 100 m <sup>2</sup> (VNM) 0.25 cada 100 m <sup>2</sup>	30	NA	1.0	NA	SI
Comercial y de servicios Alto	CS4 (2)	SI	SI	SI	800	20	0.80	2.40	R	5	1.5	3	(VM) 0.25 por vivienda (VNM) 0.25 por vivienda / (VM) 0.25 por cada 100 m <sup>2</sup> (VNM) 0.25 cada 100 m <sup>2</sup>	30	NA	1.0	NA	SI
Comercial y de servicios Alto	CS4 (3)*	Revisar tabla complementaria "Polígono de protección (Los muertos)"																
Comercial y de servicios Alto	CS4 (4)*	Revisar tabla complementaria "Polígono de protección (Los muertos)"																

Aunado a lo anterior, se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos emitido por el H. Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta con número de expediente: 2909/21, Asunto: 067/00/AU/RG-1721/21 de fecha 10 de junio de 2021 (ver **Anexo**), donde se determina que el predio se localiza en él:

**Área:** Urbanizada AU/ CS4 (3): Col. Emiliano Zapata.

**Uso:** Comercial y de servicios alto.

De igual manera, dentro del mismo se menciona lo que a letra dice:

"NOTA: EL PREDIO SOLICITADO ES SUSCEPTIBLE AL INCREMENTO DE COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (I.C.U.S.) DE 2.4 Y AL ESPACIO PÚBLICO PROGRAMADO (EPP)."

Dicho lo anterior, dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8, en el punto **6.5.2. Estrategias de Gestión del Suelo**, se presenta lo siguiente:

#### **6.5.2.1. Estrategia 1. Incremento en el Coeficiente de Utilización del Suelo (ICUS)**

##### **Objetivo**

- *Compensar el déficit de infraestructura en suelo subutilizado y de baja densidad de población, que éste estratégicamente localizado dentro de las áreas urbanizadas.*
- *Establecer un procedimiento mínimo para ejecutar las disposiciones del artículo 59 párrafo tercero fracción II inciso b) de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, sobre el costo incremental que los promotores o desarrolladores deberán asumir para ajustar la capacidad de la infraestructura para el abasto de agua potable, de drenaje, de electricidad, de movilidad y de los equipamientos, que permita un incremento adecuado de la densidad de población en los barrios y la mezcla de usos del suelo.*

**ICUS:** Incremento Coeficiente de Utilización del Suelo. Es el factor que, multiplicado por el área total de un lote, determina el incremento en la superficie máxima edificable dentro del mismo. La superficie edificada bajo rasante no computará como ICUS, siempre que se destine a espacios no habitables como estacionamientos, almacenes, bodegas y cuartos de máquinas. El potencial edificable total de un predio es la suma del CUS y el ICUS.

El cálculo de éste para el caso particular del presente proyecto, se presenta a continuación:

CUS:  $2.40 = 1,302.9408 \text{ m}^2$  de construcción permitidos de acuerdo a la superficie del predio.

ICUS:  $2.4$  (según el multicitado Dictamen de Trazos, Usos y Destino Específicos)  $= 1,302.9408 \text{ m}^2$

Por lo que el potencial edificable total del proyecto es de  $2,605.8816 \text{ m}^2$  de construcción; sin embargo, no se cumple con dicha restricción, ya que para los niveles proyectados se requiere de una mayor superficie de construcción.

#### **6.5.2.2. Estrategia 2. Espacio Público Programado (EPP)**

##### **Objetivo**

- *Regular la intervención para la creación, renovación o mejora de la imagen, el funcionamiento y los componentes superficiales del espacio público*

- *Estableces un procedimiento mínimo para ejecutar las disposiciones del artículo 57 fracción XX de la Ley General de Asentamiento Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, relativo a la formulación y ejecución de acciones específicas de promoción y protección a los espacios públicos.*

**EPP:** Espacio Público Programado. Es el volumen de la intervención para la creación, mejoramiento o renovación del espacio público dentro de áreas urbanizadas, resultado del incremento de derechos de desarrollo por parte de un propietario o desarrollador respecto a su predio, sujetándose a las disposiciones del presente Plan Parcial de Desarrollo Urbano, conforme a la legislación estatal y municipal en la materia.

A continuación, se presenta el cálculo del EPP para el proyecto:

**Factores**

A = 9 m<sup>2</sup> de espacio público per cápita

B = 3.7 habitantes por unidad habitacional

C = Total de viviendas generadas en la acción urbanística

Formula EPP = (C \* B) A

Entonces:

$$EPP = (30 * 3.7) 9 = 999$$

**Ejecución**

- Los costos que impliquen la intervención para la creación, mejoramiento o renovación del espacio público, correrán a cargo del particular interesado, quien deberá solicitar por escrito a petición de parte de la aplicación de la norma de referencia ante la autoridad municipal competente.
- El predio podrá alcanzar un incremento máximo en el coeficiente de utilización de 1.0 y un índice de vivienda de 30 en el predio donde se aplicará la acción urbanística.
- Una vez aprobada la solicitud, la norma se ejecutará a la par de la acción urbanística autorizada.

Por lo anterior se puede concluir que aplicando la susceptibilidad que otorga el sitio del proyecto al EPP, éste podría alcanzar el 1.0, con lo que daría margen al cumplimiento de las normas de control establecidas en el Plan Parcial.

Asimismo, en éste se indica que el proyecto deberá apegarse a lo indicado en el Capítulo 6.2.1.3 (Normas de control para las acciones urbanísticas en zonificación secundaria en zonas de protección a centros históricos) específicamente en el polígono de Protección "Los Muertos" del multicitado Plan Parcial del Distrito Urbano 8, donde se consideran las siguientes características que rigen a este tipo de uso de suelo, como se muestra en la **Tabla III.4.**

Respecto del CS4 (3) el cual contempla las siguientes permisibilidades y restricciones que se vinculan con el proyecto:

**Tabla III.4** Vinculación del Proyecto respecto del uso de suelo aplicable

Concepto	CS4 (3) (Comercial y de servicios alto) Vivienda Plurifamiliar Vertical	Permitidos de acuerdo a superficie del predio	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima de lote (m <sup>2</sup> )	200.00	200.00 o más	507 m <sup>2</sup>	Cumple
Frente mínimo del predio	10 ML	10 o más	24.844 ML	Cumple
C.O.S.	0.80	405.6 m <sup>2</sup> de desplante de obras techadas	505.59 m <sup>2</sup> de desplante de obras techadas = 0.99	*No Cumple
C.U.S.	2.40	1,216.8 m <sup>2</sup> de construcción	3,599.13 m <sup>2</sup> de construcción 7 niveles, terraza y azotea = 7.09	*No Cumple
Niveles	7 niveles a partir del nivel de calle	7 niveles	7 niveles, 1 sótano	Cumple
Restricción frontal	3 ML	3 ML	0 ML	*No Aplica
Restricción lateral	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple
Restricción Posterior	3 ML	3 ML	0 ML	*No Aplica
Índice de vivienda	30	30	30	Cumple

(\*) En relación a dichas restricciones, se tiene lo siguiente:

- En cuanto a las restricciones, frontal y posterior, la propiedad cuenta con la construcción existente desde los años 80's previo a la Publicación tanto del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta, Jalisco, publicado en la Gaceta Municipal el 24 de diciembre de 2020, así como del Plan Parcial de Desarrollo Urbano denominado "Distrito Urbano 8", publicado en la Gaceta Municipal de Puerto Vallarta el 24 de diciembre de 2020; misma que se encuentra colindante con un lote tanto en la parte trasera como lateral y en la parte frontal colinda con vialidad y banqueta peatonal. Por lo que considerando que la Ley y cualquier disposición jurídica no pueden tener efectos retroactivos, se considera que dicha restricción no es aplicable al proyecto.
- En cuanto al C.O.S. y C.U.S. (contemplando el ICUS), cabe señalar que la facultad de expedición de Licencias y Dictámenes de Construcción corresponderán a los Ayuntamientos en relación al cumplimiento de las Normas de edificación establecidas en los Planes de Desarrollo, sus Reglamentos, así como en lo establecido en la **LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE JALISCO**, que establece en su Artículo 281:

**Artículo 281.** Toda obra de construcción, modificación, reconstrucción o demolición, requerirá autorización del Ayuntamiento. La licencia o permiso de construcción, se otorgará por la Dependencia Municipal, de conformidad con lo dispuesto en este Título, con las disposiciones de la Ley del Procedimiento Administrativo y el Reglamento de Construcción.

De tal modo, la promovente cuanta con la respectiva Licencia de Construcción 3755/21, con número de oficio 4789/21, expedida el 23 de agosto del 2021 por el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, mediante la cual se aprueba lo siguiente (para mayor detalle consultar la licencia anexa):

*...TIPO DE LICENCIA: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR VERTICAL*

***SUPERFICIE POR CONSTRUIR: 4,494.27 M<sup>2</sup>***

***DESCRIPCIÓN DE LA OBRA***

*CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR VERTICAL DISTRIBUIDOS EN SÓTANO, PLANTA BAJA, PRIMER NIVEL, SEGUNDO NIVEL, TERCER NIVEL, CUARTO NIVEL, QUINTO NIVEL, SEXTO NIVEL VOLADOS/TERRAZAS, CIRCULACIONES Y ALBERCA)." ...*

Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas.

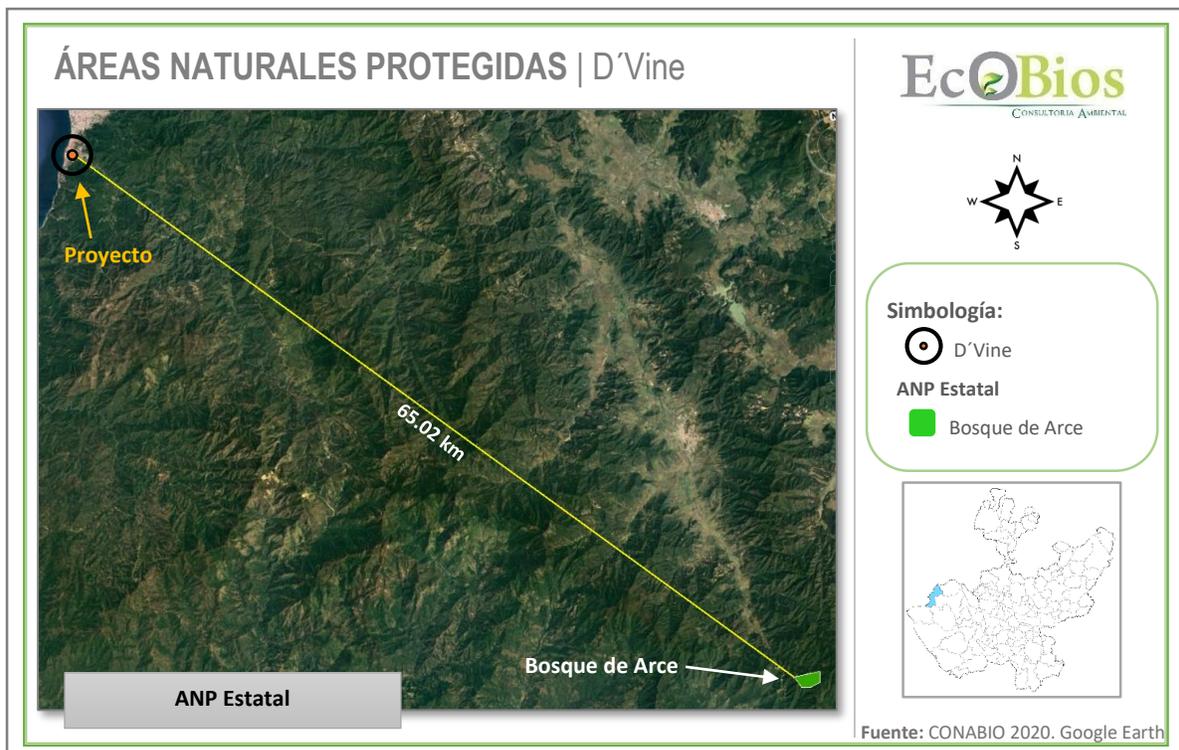
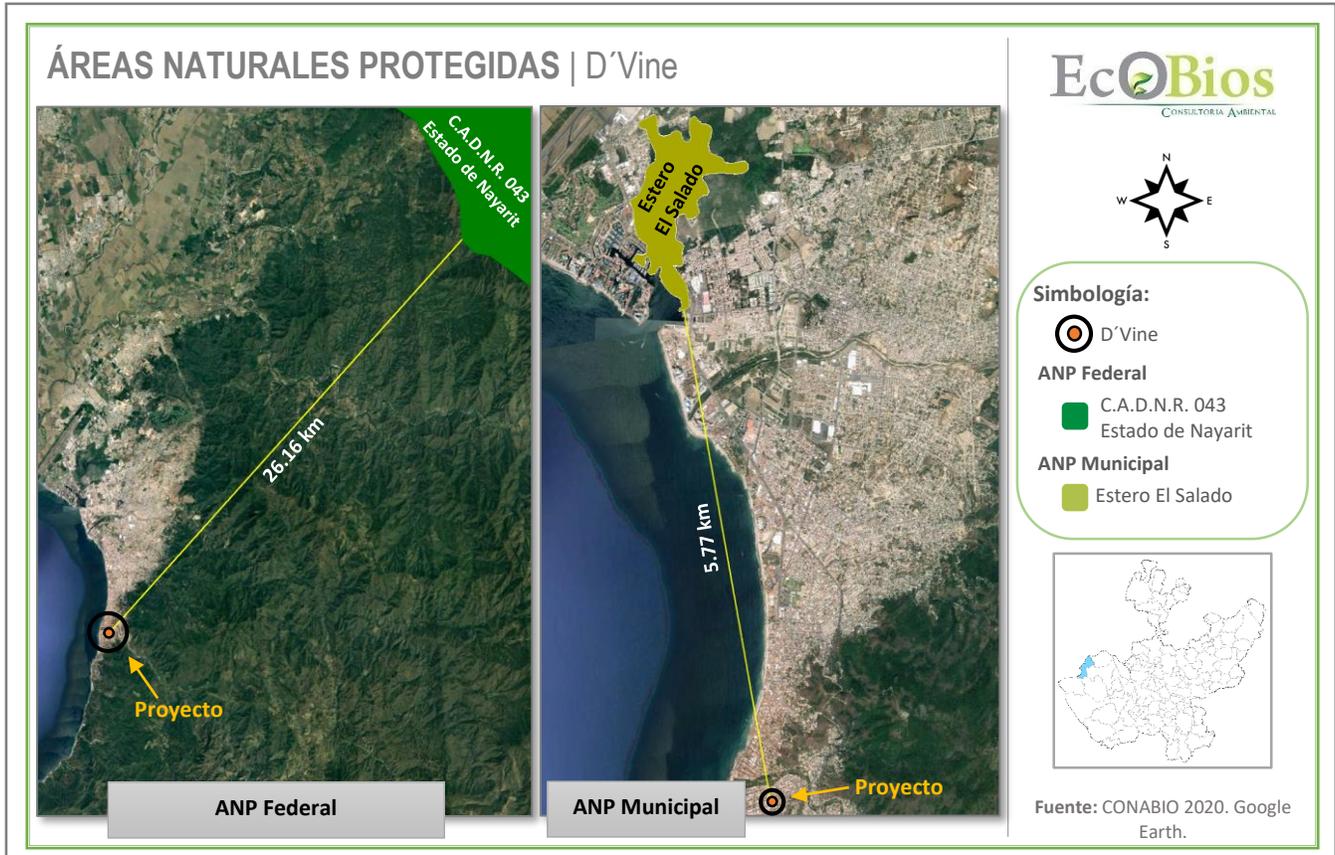
Por lo mencionado anteriormente, para el caso del proyecto según el Plan Parcial de Desarrollo Urbano "Distrito Urbano 8", el uso de suelo permitido y compatible es Áreas Urbanizadas (AU), zona Comercial y de Servicios alto (CS4 (3)) el cual no establece en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable, lo cual concuerda con el tipo de uso de suelo definido por el INEGI como Asentamiento Humano; aunado a que el proyecto cuanta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos y la Licencia de Construcción, mismas que avalan la factibilidad del proyecto.

**III.3 Áreas Naturales Protegidas**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo que el proyecto no influye en ninguna de ellas; sin embargo, se mencionan las que están más próximas al proyecto.

El área Natural protegida Federal más cercana al área del proyecto es la de "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit" en categoría de manejo APRN (Área de Protección de los Recursos Naturales, en donde su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 26.16 km de distancia.

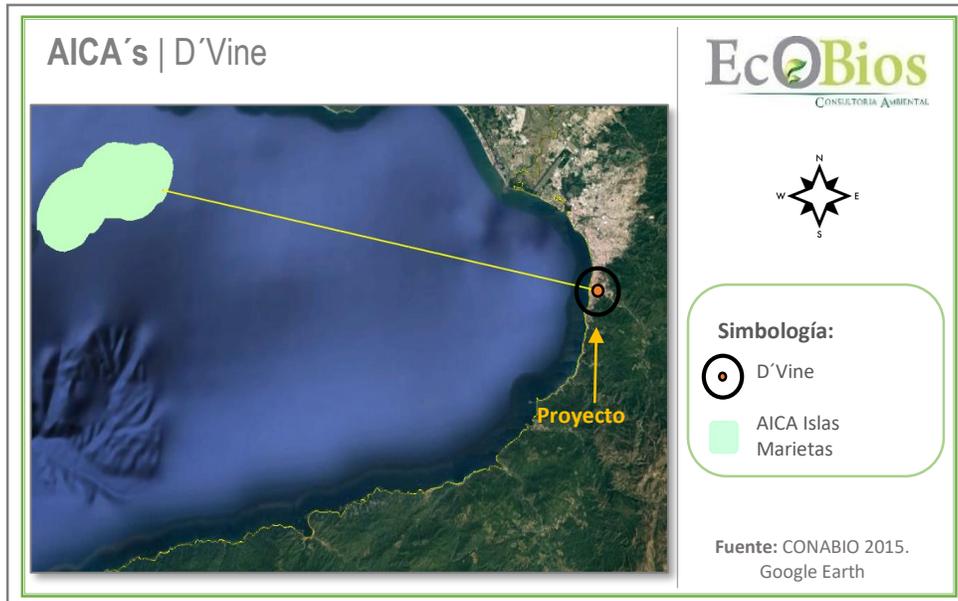
El Área Natural Protegida Estatal "Bosque de Arce" en categoría de decreto como Parque Estatal, se localiza a aproximadamente 65.02 km de distancia del proyecto; sin embargo, existe un Área Natural Protegida más cercana al sitio del proyecto de tipo Municipal "Estero El Salado" en categoría de decreto como Zona de Conservación Ecológica, se localiza a 5.77 km aproximadamente de distancia del mismo. (Ver **Figura III.6**).



**Figura III.6** Áreas Naturales Protegidas de mayor proximidad al proyecto

**III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)**

El proyecto NO se ubica dentro o cerca de ninguna Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA). El AICA más cercana es Islas Marietas y se ubica a 34.21 km aproximadamente.

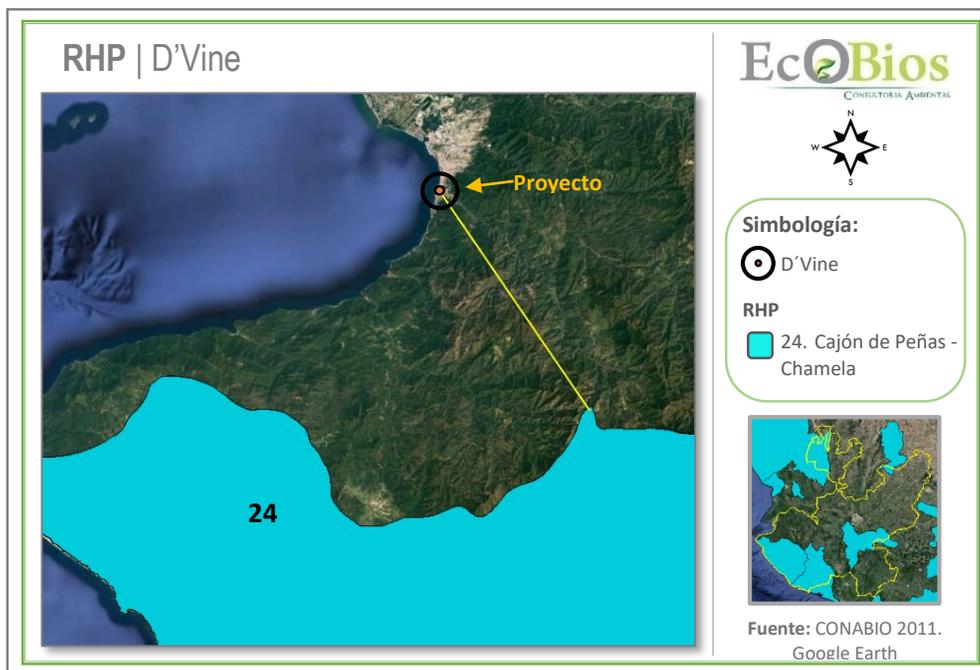


**Figura III.7** AICA's de mayor proximidad al polígono del proyecto

**III.5 Regiones prioritarias**

**III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria**

El presente proyecto no pertenece a ninguna región hidrológica prioritaria, la más cercana al área de estudio es la numero 24. Cajón de Peñas – Chamela y se ubica a aproximadamente 27.18 km de distancia.



**Figura III.8** RHP de mayor proximidad al proyecto

### III.5.2 Región Marina Prioritaria

Región Marina Prioritaria número **22. Bahía de Banderas.**

**Estado(s):** Nayarit-Jalisco.

**Polígono:** Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"  
Longitud. 105°54' a 105°11'24"

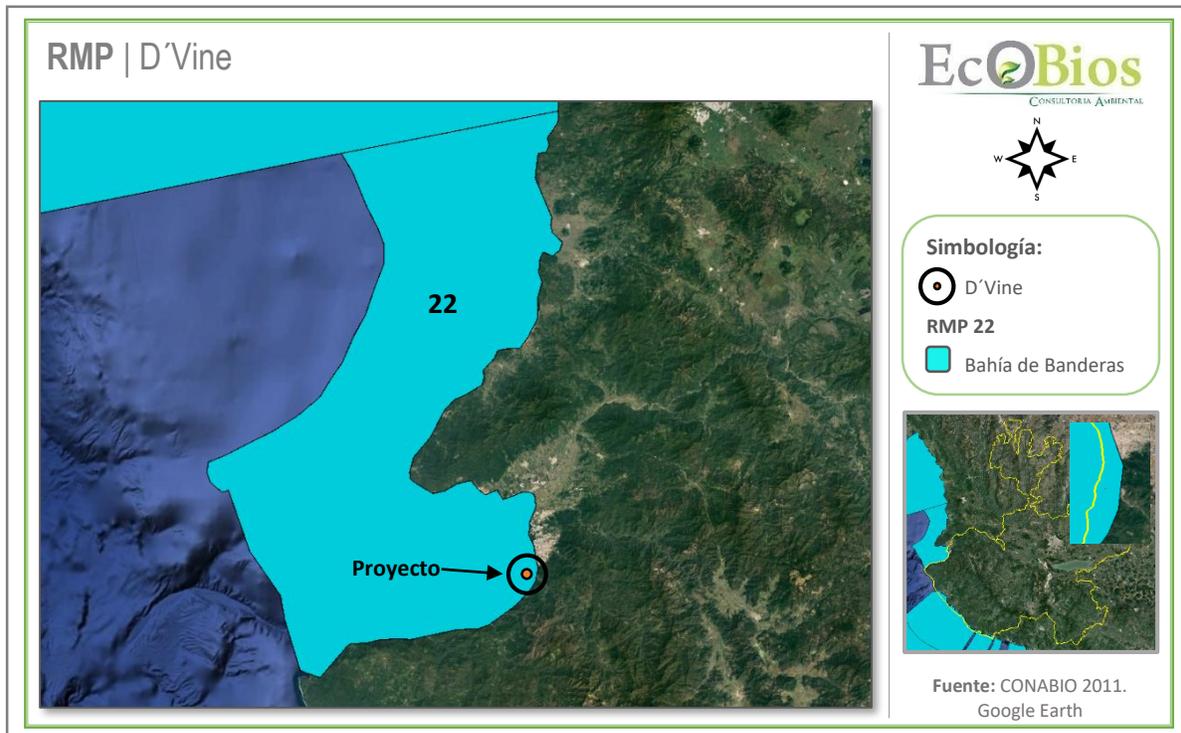
**Extensión:** 4,289 km<sup>2</sup>.

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

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

**Biodiversidad:** Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

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



**Figura III.9** Localización del polígono respecto a la RMP 22. Bahía de Banderas

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada. De acuerdo con el INEGI, el uso de suelo, es de Asentamientos Humanos, por lo que no contraviene con lo planificado para la zona.

### III.6 Normas Oficiales Mexicanas

Respecto a las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto se enuncian a continuación:

**Tabla III.5 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto**

<b>Norma Oficial Mexicana</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas por lavado de loza. Por lo que se considera que estas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma, dichas aguas residuales serán descargadas a la red municipal de aguas negras.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015</b>	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.	Los vehículos y maquinaria que sean utilizados en la etapa de preparación del sitio y construcción estarán bajo un esquema de mantenimiento continuo y contarán con las verificaciones vehiculares correspondientes, así como los vehículos del personal que acudan al lugar en la etapa de operación, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's.
<b>NOM-045-SEMARNAT-2017</b>	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.	Es importante resaltar que las actividades de mantenimiento no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre

		catalogada en la norma, por encontrarse totalmente en área urbana.
<b>NOM-080-SEMRNAT-1994</b>	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.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno, tal y como se menciona en la medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b>	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo con el listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo, menciona en la fracción VII que los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m <sup>3</sup> , por lo que para el presente proyecto no aplica tal criterio; sin embargo, se le dará el manejo adecuado y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

## ÍNDICE

<b>IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....</b>	<b>2</b>
<b>IV.2 Delimitación del área de influencia.....</b>	<b>7</b>
<b>IV.3 Aspectos abióticos .....</b>	<b>9</b>
IV.3.1 Clima.....	9
IV.3.2 Fenómenos climatológicos.....	11
IV.3.3 Geología .....	13
IV.3.4 Fisiografía .....	14
IV.3.5 Edafología.....	15
IV.3.6 Hidrología superficial .....	18
IV.3.7 Hidrología subterránea .....	20
<b>IV.4 Aspectos bióticos .....</b>	<b>22</b>
IV.4.1 Vegetación.....	22
IV.4.2 Fauna .....	24
IV.4.3 Paisaje .....	27
<b>IV.5 Medio Socioeconómico .....</b>	<b>28</b>
IV.5.1 Población.....	28
IV.5.2 Población ocupada .....	29
IV.5.3 Densidad de vivienda en el Distrito 8.....	29
IV.5.4 Agua Potable .....	29
IV.5.5 Medios de comunicación .....	30
IV.5.6 Electricidad.....	31
IV.5.7 Drenaje y Tratamiento de aguas residuales.....	31
IV.5.8 Centros educativos.....	31
IV.5.9 Centros de Salud .....	31
IV.5.10 Espacios públicos y recreativos .....	31
IV.5.11 Actividades económicas .....	31
IV.5.12 Actividades agrícolas .....	32
IV.5.13 Actividades ganaderas .....	32
IV.5.14 Actividad forestal .....	32
IV.5.15 Medio Ambiente .....	32
IV.5.16 Cultura.....	32
IV.5.17 Actividades turísticas.....	33
IV.5.18 Migración, Marginación y pobreza .....	33
<b>IV.6 Diagnóstico ambiental.....</b>	<b>34</b>

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

### Inventario Ambiental

Este apartado menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro, esto para establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema.

Esta información se generó a partir de una revisión documental, complementada con visitas de campo al área del proyecto y áreas colindantes. Como parte de esta revisión documental se examinaron guías, estudios, tesis, revistas científicas, cuadernos estadísticos, censos, libros técnicos, programas y planes gubernamentales, entre otros, elaborados por instituciones académicas, dependencias de gobierno y estudiosos en la materia; y a partir de análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth.

### IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

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

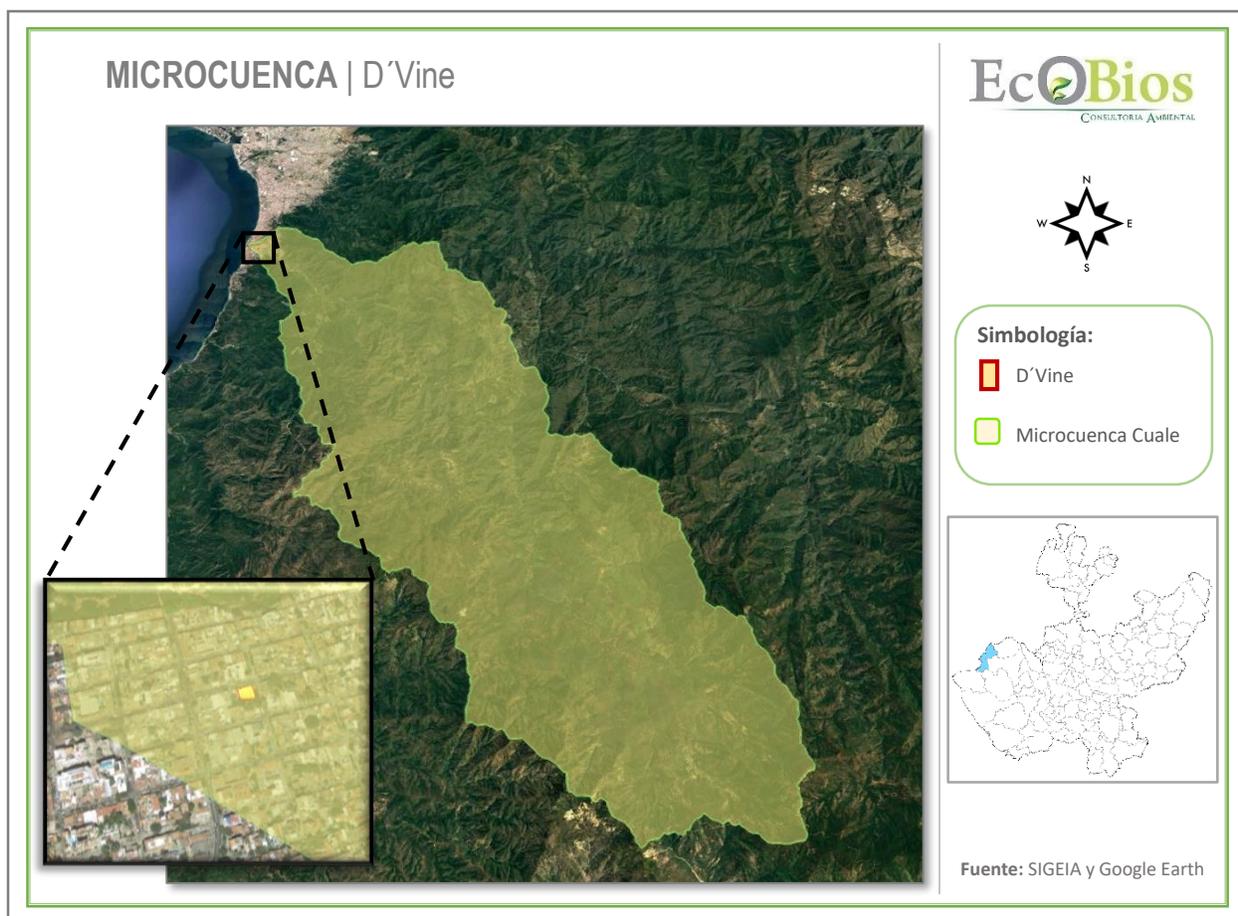
Para identificar el **Sistema Ambiental (SA)**, se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales considerando que los límites fueron establecidos por la continuidad del o los ecosistemas con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como las dimensiones del mismo, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; además de los factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

Dicho lo anterior, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del Sistema Ambiental: Dimensiones y ubicación del proyecto, Microcuenca en la que reside el proyecto, elementos hídricos superficiales, condiciones de uso de suelo y ecosistema; por lo que, como primer plano, se consideró la Microcuenca *Cuale*, ya que es uno de los parámetros que permiten definir espacios geográficos en base a vulnerabilidad ambiental, esto de acuerdo con el estudio de "**La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental**"<sup>1</sup>, que señala:

---

<sup>1</sup> Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana

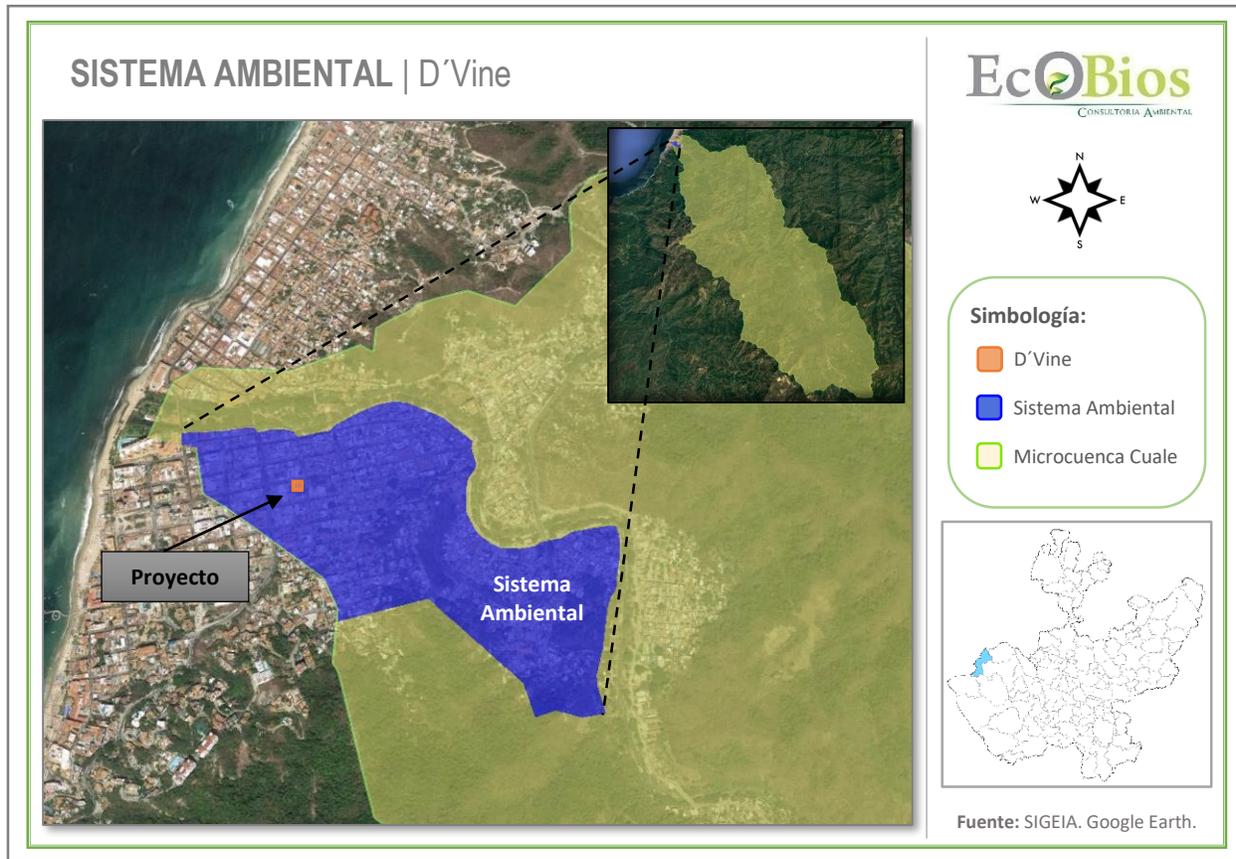
*El concepto de microcuenca debe ser considerado desde un principio como un ámbito de organización social, económica y operativa, además de la perspectiva territorial e hidrológica tradicionalmente considerada. Asimismo, es en la microcuenca donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en un área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).*



**Figura IV.1** Ubicación del proyecto respecto a la Microcuenca

La figura anterior denota la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del proyecto "D´Vine", ya que las actividades a realizar son la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un condominio y haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el proyecto en esa escala.

En base a lo anterior y considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc. y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente; partiendo de la delimitación de la microcuenca, así como el uso del suelo asignado a la zona de estudio (INEGI), se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental (SA) para el proyecto: "D´Vine" con una superficie aproximada de 52.89 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura:



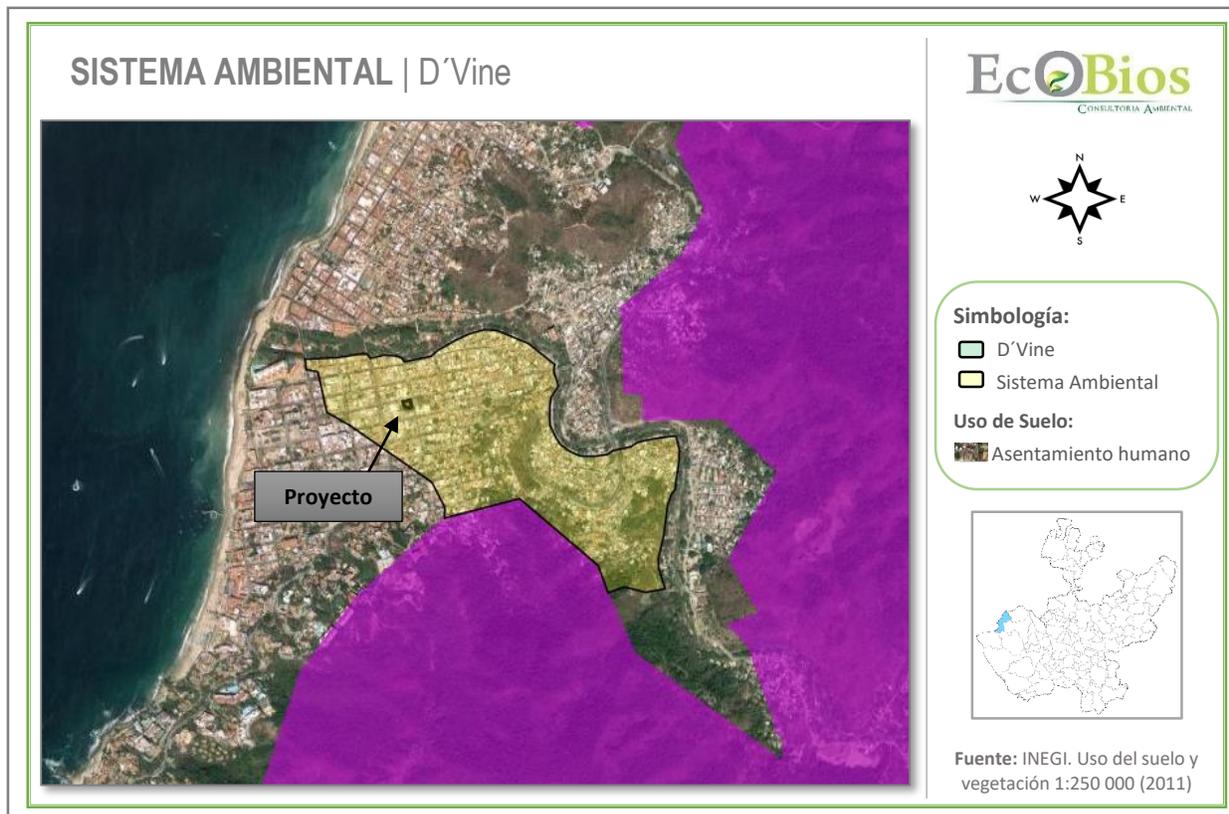
**Figura IV.2** Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto "D´Vine"

El sistema ambiental identificado para el proyecto "D´Vine" se compone de una zona o tipo de uso de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VI del INEGI, el cuales es: Asentamiento Humano, mismo que representa el área del polígono y donde se encuentra conformado el Municipio de Puerto Vallarta. (Ver **Figura IV.3**)

Por el uso de suelo de Asentamiento Humano al que pertenece el proyecto se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada, la tendencia de la zona es al desarrollo turístico y habitacional, ya que el proyecto se localiza dentro de la zona turística de Puerto Vallarta, por lo que se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará. Colindante al uso de suelo del predio del proyecto se encuentra vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia.

Considerando que el uso de suelo en el predio es de asentamiento humano, y las características bióticas y abióticas del proyecto ya se encuentran impactadas de manera negativa, se prevé que el proyecto mejorará las condiciones generales, esto se podrá confirmar con la información y análisis de los capítulos posteriores, mediante la implementación de la mayor cantidad de medidas de mitigación, compensación y prevención que sean posibles.

De igual manera, se debe prever que el desarrollo sea siempre con un enfoque sustentable con la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural en la región.



**Figura IV.3** Tipos de uso de suelo dentro del sistema ambiental delimitado para el proyecto

A continuación, se describe el ecosistema existente en el Sistema Ambiental:

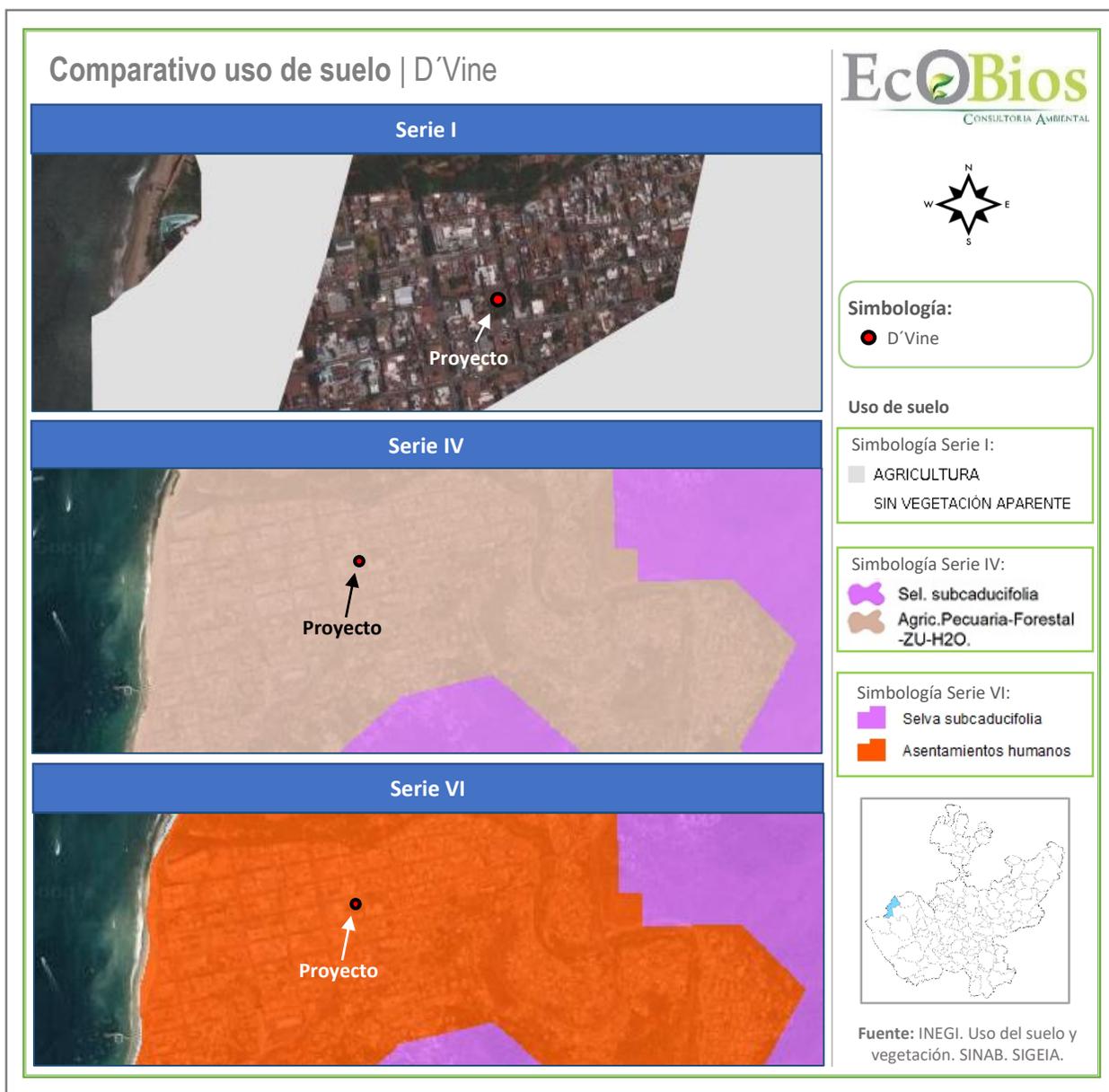
**Asentamiento Humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Comúnmente se le conoce como zona urbana y se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en este caso, Puerto Vallarta es considerado como zona urbana.

El predio se encuentra inmerso directamente en los asentamientos humanos según las cartas de vegetación del INEGI.

Como se puede observar en las imágenes anteriores, el Sistema Ambiental se definió partiendo de la delimitación de la Microcuenca, sin embargo como límite de definición del SA se contempló el uso de suelo donde se encuentra inmerso el polígono del proyecto, ya que maneja una tendencia marcada donde se delimitan las actividades antropogénicas que se vienen dando en dicho polígono (SA) que desde hace varios años partieron de un uso Agrícola para convertirse en un uso de suelo que va ganando terreno con la urbanización en el cual aún podemos encontrar en las zonas con topografía más accidentada o elevada la presencia de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, que es la vegetación característica colindante.

De acuerdo con el INEGI en el Portal de Geoinformación 2021 del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO, el uso de suelo de acuerdo con la Serie I el sitio del proyecto para la década de 1980 se presentaba sin vegetación aparente y colindante a un Uso de Suelo de Agricultura; asimismo en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el uso de suelo de acuerdo con la Serie IV del INEGI el sitio del proyecto para el año de 2007 era parte del USO de Suelo Agric. Pecuario-Forestal-ZU-H2O. Por lo anterior se puede concluir que el sitio del proyecto desde entonces ha sido zona urbana. En donde en la actualidad de acuerdo con la Serie VI del INEGI, se puede observar que el SA se delimitó respecto del que se mantiene en el sitio, donde el uso de suelo y vegetación se maneja como Asentamiento Humano, en campo podemos observar que la mayoría del SA presenta construcciones de diferentes desarrollos habitacionales y turísticos.



**Figura IV.4** Usos de Suelo Series I, IV y VI INEGI

#### IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos (ver **Tabla IV.1**) que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 507 m<sup>2</sup>, y que se trata de un condominio.

Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, ya que, las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento se realizarán únicamente en la superficie de este como se explica a detalle en la siguiente tabla, además se atenderán a las medidas de mitigación que se contemplen en el presente estudio (**Capítulo VI**).

**Tabla IV.1** Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán resentir
<b>SUELO</b>	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 507 m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos, generación de vectores. Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento por los habitantes y empleados: Se considera un desplazamiento aproximado lineal promedio de: 50 m por los arrastres del viento.</li> <li>▪ <u>Hacia la parte frontal del predio</u>: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 50 m.</li> </ul>
<b>MANTOS FREÁTICOS (AGUA)</b>	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto.	Existe dotación de servicio de agua potable por parte del Ayuntamiento, el uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños, regaderas, lavabos y las tarjas de la cocina.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Las aguas residuales que se generarán, serán vertidas por medio de tubería al drenaje municipal de Puerto Vallarta. Ningún tipo de aguas residuales serán descargadas al subsuelo.
<b>FLORA Y FAUNA</b>	
Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en una zona urbanizada, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan zonas de playa o predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales.

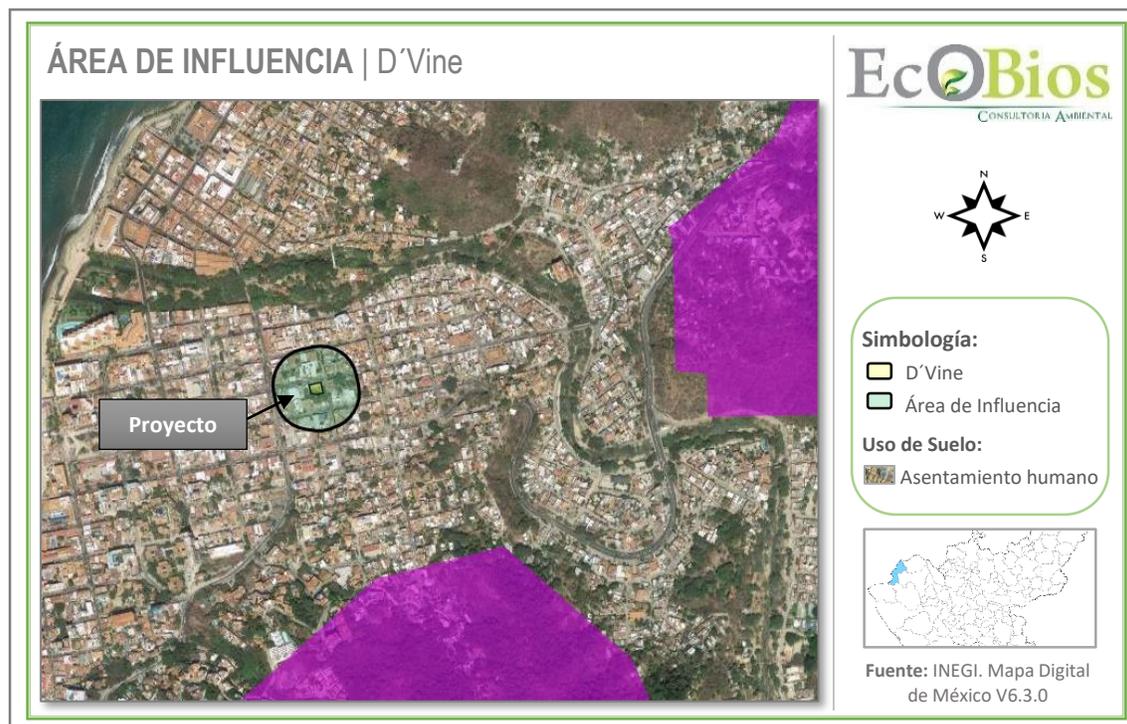
**Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades**

**80 m a la redonda**

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Asentamiento Humano (Uso de Suelo, Serie VI, INEGI) (ver **Figura IV.5**), en la cual se observa el alto índice de actividades antropogénicas que han influenciado sobre el medio ambiente, así como la expansión demográfica que ha surgido en Puerto Vallarta (ver **Tabla IV.2**), por lo que el sitio se encuentra fragmentado y se considera como un lugar perturbado desde tiempo atrás.

Se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que pudieran presentarse en el área del proyecto; sin embargo, es importante considerar que en zona urbana hay mucho tránsito de turistas y habitantes locales, por lo que las actividades que ahí se llevan a cabo no son exclusivas de los usuarios de este proyecto.

Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores, además de empleos. Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia un radio aproximadamente de 80 m a la redonda respecto del polígono del proyecto.



**Figura IV.5** Uso de Suelo Área de Influencia de "D'Vine"

**Tabla IV.2** Tabla de fotografías del Área de Influencia "D'Vine"



### IV.3 Aspectos abióticos

#### IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto, corresponde al tipo Aw2 cálido subhúmedo con lluvias de verano, tal como se muestra en la **Figura IV.6**. Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un índice P/T mayor de 55.3, la precipitación del mes más seco se encuentra entre 0 y 60 mm; con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

De acuerdo con el Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (SIEG, 2014), la Temperatura Media Anual registrada en este municipio es de 21.8°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 31.6°C y 13.4°C respectivamente, siendo en el mes de junio cuando se registran las temperaturas más elevadas y el mes de enero las más frías.

Las características del clima influyen en las operaciones agrícolas e industriales, en la hidrología, geología, transporte y demás actividades, pues resulta esencial para las constantes climáticas y sus variaciones, dada su diversidad, se pueden presentar distintos escenarios, en el ámbito urbano es de gran utilidad conocer las condiciones climáticas principalmente en el ejercicio de las acciones urbanísticas que implican la elección de materiales y métodos constructivos que contribuyan a hacer frente a las condiciones del clima presente en la ciudad.

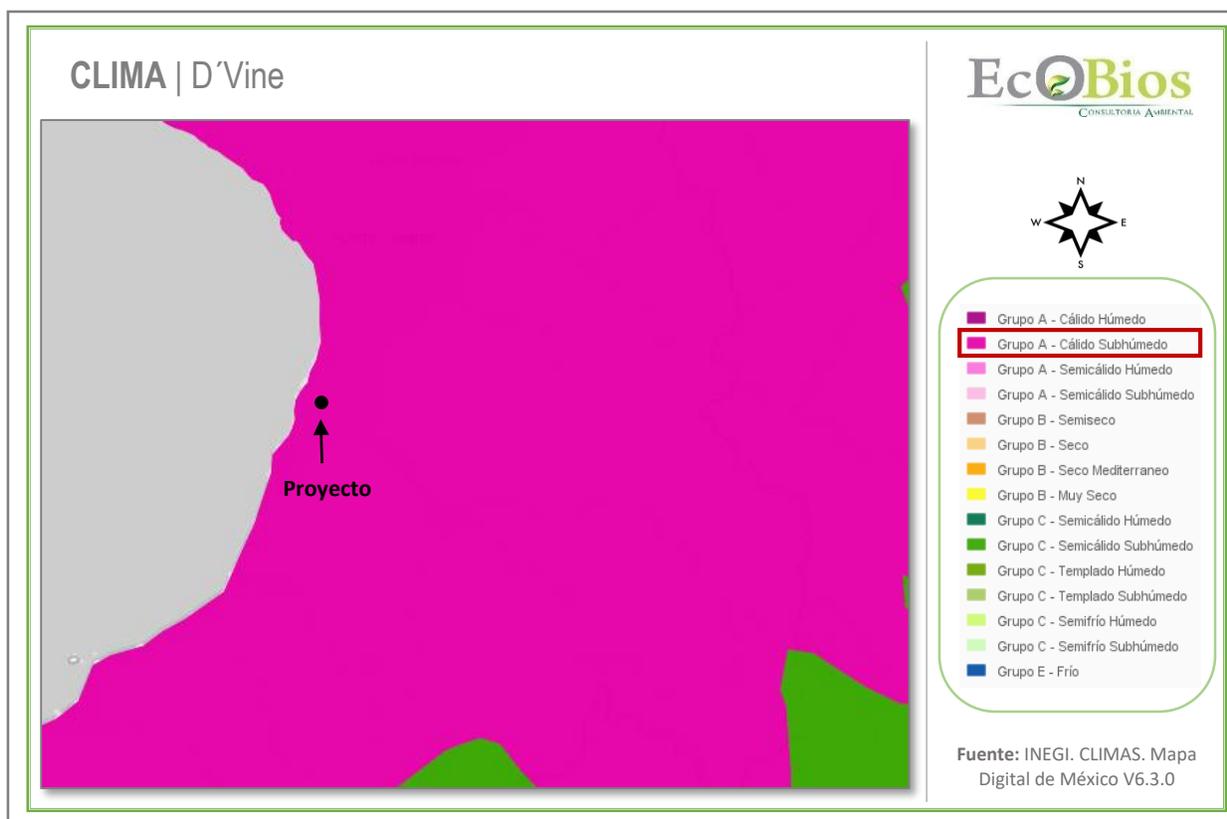


Figura IV.6 Tipo de clima en el área del proyecto

### Precipitación

Como se menciona en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, según la Estación Cuale (periodo 1951-2010), ubicada en la región sur del municipio, la precipitación media anual es de 1,667.40 milímetros.

**Tabla 6. Precipitación**

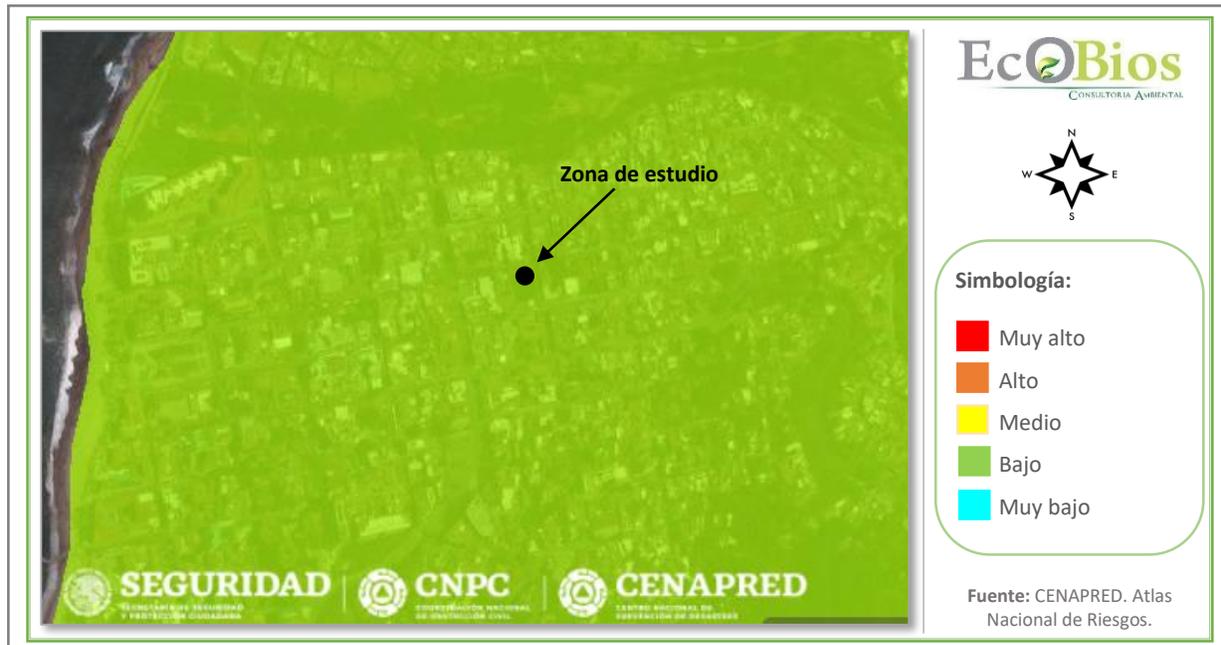
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Normal	36.5	16.3	4.0	4.3	17.2	221.1	371.0	392.3	442.4	119.8	22.7	19.8	1,667.4
Máxima mensual	331.1	142.9	28.2	81.6	218.0	514.6	673.4	697.7	1,076.5	243.6	135.5	137.0	
Máxima diaria	91.5	95.5	27.5	37.5	119.5	124.0	241.0	205.0	243.5	135.5	96.0	118.5	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN) Estación Cuale (Periodo 1951-2010).

De acuerdo a los datos obtenidos de la estación Cuale, es durante el mes de septiembre cuando se registra una mayor precipitación en comparación con el resto de los meses del año, por lo que es recomendable que se prioricen acciones que permitan mantener el estado óptimo de la infraestructura necesaria para mitigar los efectos del exceso de acumulación del agua pluvial que ocurre durante la temporada de mayor precipitación.

Tomando como referencia la información del INEGI, presenta que la precipitación media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 1,100 a 2,000 mm. El volumen de la precipitación media anual es de 1,385 mm. La época de lluvias comienza en junio y termina en octubre, siendo septiembre el mes que presenta mayor

precipitación. Por lo que de acuerdo con la información que nos muestra el Atlas Nacional de Riesgos, el riesgo de sequía en el Sistema Ambiental es Bajo.



**Figura IV.7** Riesgo de Sequía en el Sistema Ambiental

### IV.3.2 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). La Zona se encuentra en la categoría Media de Incidencia de Ciclones.



**Figura IV.8** Mapa de riesgo por ciclones

El área del municipio más propensa o de alto riesgo de sufrir los efectos de estos fenómenos naturales es la superficie que se localiza en la línea de costa y los 5 m.s.n.m., que cubre gran parte de la zona urbana de Puerto Vallarta, sobre todo el área costera, el estero El Salado, la zona del aeropuerto, El Pitillal y Las Juntas, donde se identifican como elementos vulnerables la zona hotelera con sus servicios a turistas; sobresalen las edificaciones ubicadas en las desembocaduras de los ríos Cuale, Pitillal y Boca de Tomatlán, así como áreas habitacionales del Pitillal y Las Juntas, áreas que se señalan en el mapa de inundaciones. Con base en el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, el territorio del municipio de Puerto Vallarta cuenta con un bajo grado de peligro por ciclones tropicales y un nivel medio de riesgo por este fenómeno.

En registros históricos del Pacífico, "Kenna" es el tercer más potente en golpear a México, después del Gran Huracán de Manzanillo de octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h y del Huracán "Madeline" de octubre de 1976 que impactó en tierra en Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h. Uno de los huracanes más graves que afectó a la población local, fue el huracán Lily a finales de agosto de 1971, un huracán de categoría 1 que tocó tierra al sur de Puerto Vallarta, que trajo tanta lluvia que el Río Cuale se desbordó e inundó el área de la Isla del Río Cuale, que junto con áreas aledañas quedaron bajo agua de hasta 2,4 m de profundidad. El 25 de octubre del 2002 el huracán Kenna impactó sobre las costas de San Blas, en el vecino estado de Nayarit, con resultados desastrosos, dejó sentir su fuerza en Puerto Vallarta, lluvia fuerte con vientos de hasta 225 km/h, y enormes olas de hasta 5-6 metros de altura, azotó el Malecón y la costa de la ciudad, obstante que se ubicó en categoría II de la escala de Simpson. Kenna superó en intensidad al huracán "Isidore", de septiembre de 2002, al golpear sobre tierra como categoría IV en la escala de Saffir-Simpson, convirtiéndose en el segundo más poderoso sobre México, en el período de 1980 a 2002, sólo superado por "Gilbert" de septiembre de 1988, él cuál alcanzó vientos máximos sostenidos de 270 km/h durante su impacto en Quintana Roo.

En el Sistema Ambiental, el índice de vulnerabilidad de inundaciones es alta (**Figura IV.9**).



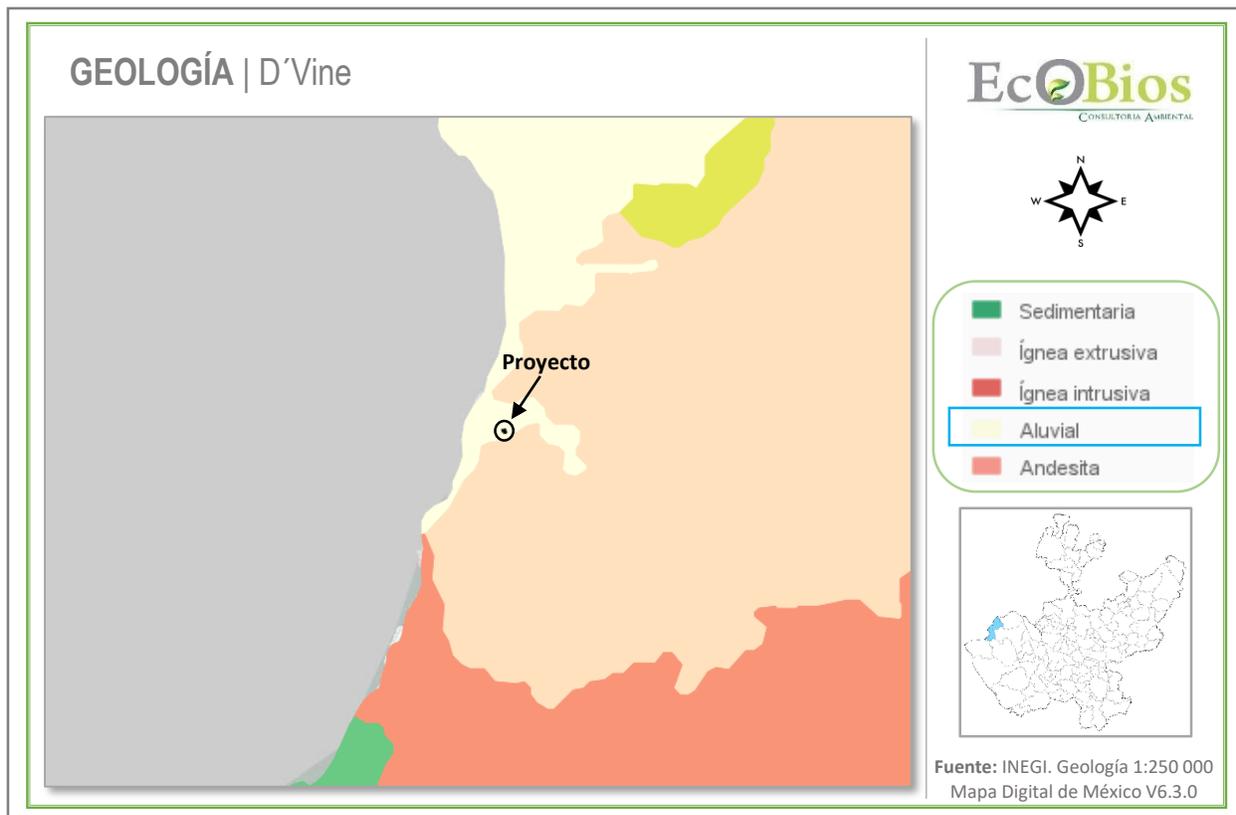
**Figura IV.9** Índice de vulnerabilidad de inundaciones

### IV.3.3 Geología

Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el área del proyecto, que nos indican el origen del suelo y las particularidades que proveen de información para el análisis del presente documento.

De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (INEGI), que coinciden en gran parte, el estado de Jalisco está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Mesa del Centro y Sierra Madre del Sur. La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario.

En la siguiente figura se observa la geología existente en el área del proyecto, (**Aluvial**).



**Figura IV.10** Geología del área del proyecto

La descripción del tipo de geología en el área del proyecto es la siguiente:

**Aluvial.** Cuaternario. Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados, aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Se incluyen dentro de los fluvisoles calcáricos y eútricos, así como antosoles áricos y cumúlicos, si la superficie presenta elevación por aporte antrópico, o bien si han sido sometidos a cultivo profundo. Se forman por materiales transportados por corrientes de aguas sobre su superficie. Los suelos aluviales recientes son de textura mediana a moderadamente fina, o sea que son generalmente de textura franco limosa a franco arcillo limosa y tienen algún contenido calcáreo que les comunica un pH algo alcalino, entre 7.4 y 8.4. Son suelos profundos, de topografía plana, con poca pendiente y la ligera alcalinidad causa una agregación muy

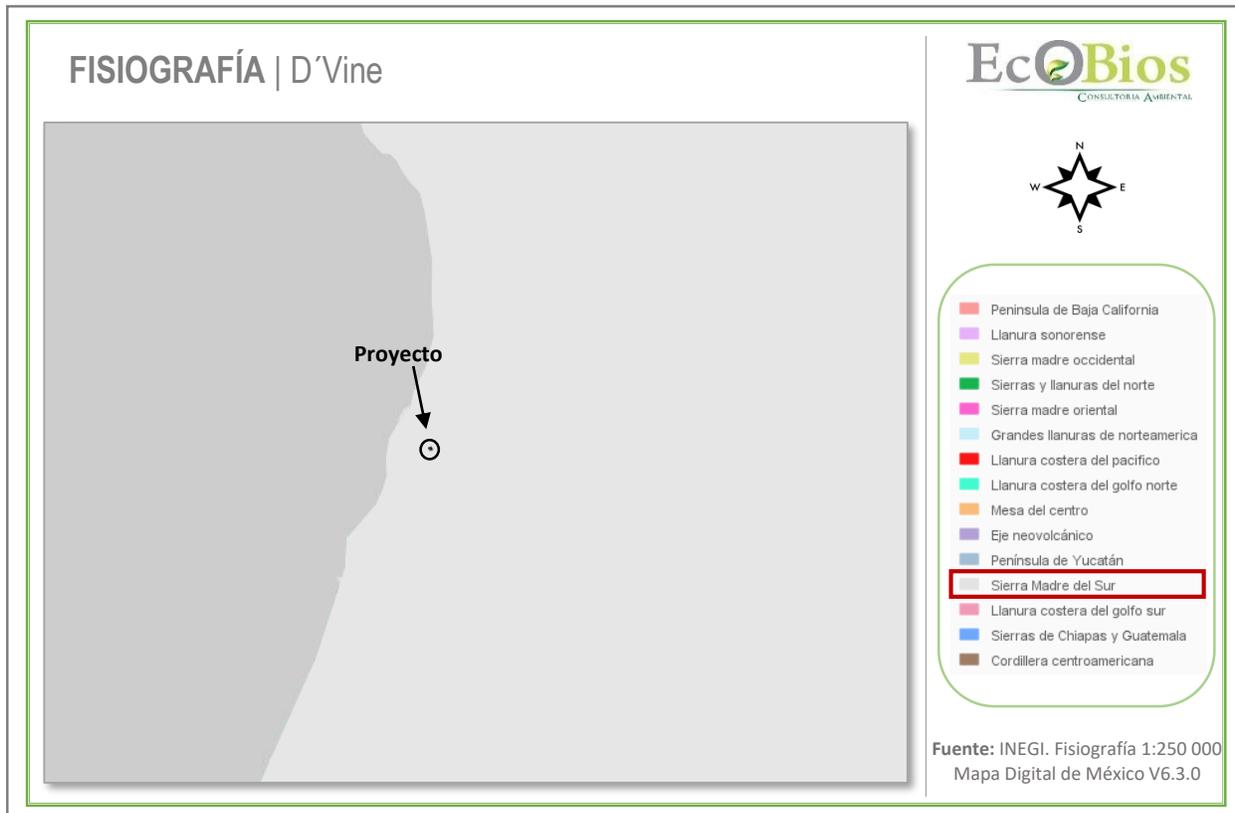
favorable al ser trabajados. El drenaje interno es mediano. El suelo aluvial es rico en nutrientes y puede contener metales pesados.

Estos suelos se forman cuando los arroyos y ríos disminuyen su velocidad. Las partículas de suelo suspendidas son demasiado pesadas para que las lleve la corriente decreciente y son depositadas en el lecho del río. Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

#### IV.3.4 Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Mesa del Centro y Sierra Madre del Sur.

El proyecto D'Vine se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Sierra Madre del Sur**; en la Subprovincia **Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**, como que observa a continuación en la siguiente figura:



**Figura IV.11** Fisiografía del área del proyecto

**Provincia Sierra Madre del Sur.** Es considerada entre las más complejas del país, debido a su relación con la placa de Cocos. A dicha placa se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas de Oaxaca, Guerrero y Colima, pero sobre todo en la Trinchera de Acapulco, que es una de las zonas más activas. Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales rasgos

morfoestructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa) tengan orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en la provincia del Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones noroeste-sureste del norte del país.

**Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.** Esta gran subprovincia ocupa un área considerable en la entidad, 190,345,852 km<sup>2</sup> equivalente al 24.6% de la superficie total del estado, incluye los municipios de Cabo Corrientes, Casimiro Castillo, Cihuatlán, Cuautitlán, Cuautla, La Huerta, Mascota, Puerto Vallarta, Purificación, San Sebastián, Talpa de Allende, Tomatlán y parte de los municipios de Atequillo, Autlán de Navarro, Mixtlán, Tolimán y Tuxcacuesco. Estas sierras tienen dos tipos de rocas: granito y las rocas volcánicas con alto contenido de sílice. Se trata en ambos casos de rocas ígneas.

Estas grandes sierras están constituidas en más de la mitad de su extensión por un enorme cuerpo (o cuerpos) de granito, ahora emergido. A estas masas intrusivas de gran tamaño se les llama batolitos y siempre se les encuentra asociados a cordilleras. En su estado actual, el batolito integra una sierra de mediana altitud en la que se han abierto amplios valles intermontanos de excavación, todavía con muy escaso relleno aluvial y casi siempre con un drenaje hacia el sur que desemboca en el océano Pacífico. Se levanta más o menos abruptamente del mar y presenta un desarrollo incipiente de valles y llanuras costeras.

La subprovincia es diferente de otras de la Sierra Madre del Sur porque carece de alineamientos estructurales de este a oeste.

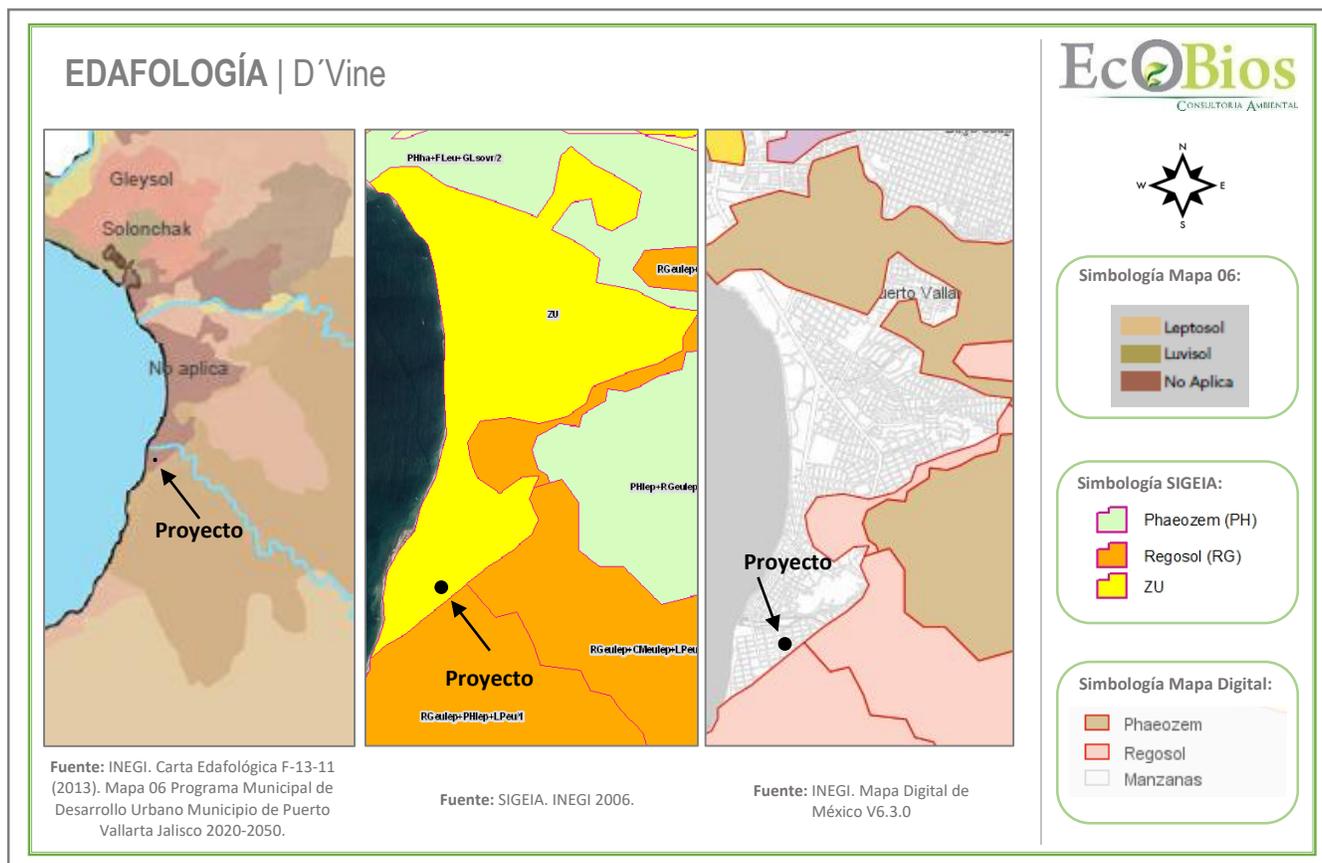
Dentro de los límites estatales jaliscienses la subprovincia de las Sierras de la Costas de Jalisco y Colima presenta los siguientes sistemas de topoformas: Gran Sierra Compleja; Sierra de Cumbres Tendidas; Meseta Lávica; Meseta Lávica con Cañadas; Lomerío; Lomerío con Llanos Aislados; Valle Intermontano; Valle Intermontano con Lomeríos; Valle Intermontano con Terreno Ondulado; Valle Ramificado con Lomeríos; Cañón; Llanura Costera con Delta; Llanura Costera con Laguna Costera; Laguna Costera; Pequeña Llanura con Lomeríos. En el resto de los sistemas de topoformas aparecen además de los ya mencionados algunos fluvisoles eutrícos y andosoles húmicos.

#### **IV.3.5 Edafología**

Con respecto a sus suelos, el territorio municipal está constituido por terrenos del periodo triásico-jurásico. La composición de los suelos es de tipos predominantes Feozem Háplico, Cambisol Eutríco y Crómicio, Regosol Eutríco, Fluvisol Eutríco y Litosol. Los suelos predominantes en la parte más urbanizada que corresponde a la ciudad de Puerto Vallarta, son sedimentos aluviales, residuales y litorales sobre todo en la franja costera y llanura de inundación.

Del análisis de las características edafológicas del territorio se observa la existencia de suelos aptos para la agricultura, por lo que se recomienda respetar la vocación de los mismos priorizando la conservación de los recursos naturales (áreas de selva y bosque) por los beneficios ambientales que estos ofrecen a la ciudad, además de ayudar a la resiliencia ante los fenómenos naturales que ocurren ocasionalmente, la conservación de suelos que por sus características así lo requieran, permitirá un desarrollo sostenible a mediano y largo plazo.

Según los datos dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta (2018-2021), en su numeral **4.3.4 Edafología** en su mapa 06, se tiene que el área del sitio del proyecto no aplica para la composición del suelo. Asimismo, se tiene en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) en base al INEGI 2006 el suelo del sitio de estudio como Zona Urbana, de igual manera en el Mapa Digital de México V6.3.0, este pertenece a zona urbana (ver **Figura IV.12**).

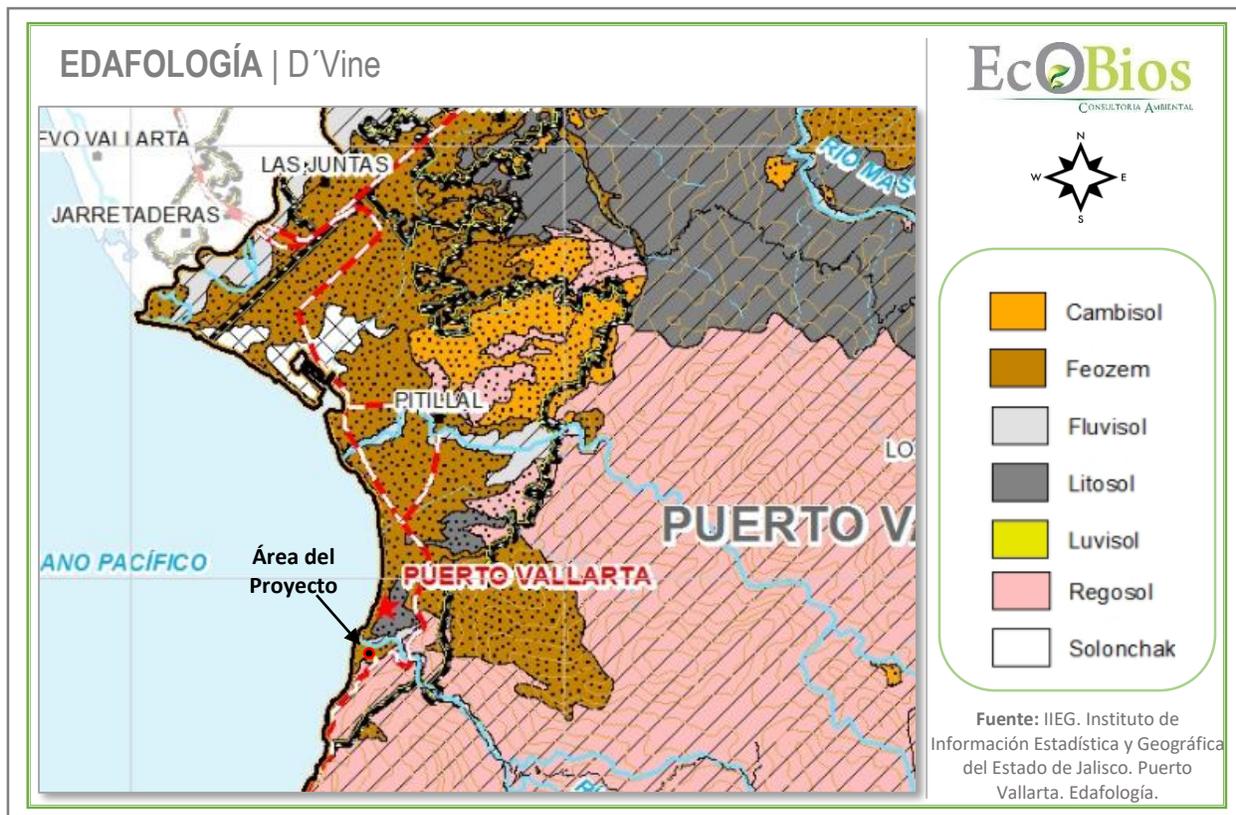


**Figura IV.12** Edafología del área del proyecto

Sin embargo, el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG), con base al INEGI (Edafología escala 1: 50,000), existe una carta de Edafología de Puerto Vallarta que indica que el suelo del área del proyecto se compone principalmente de Feozem (ver **Figura IV.12.1**), el cual se describe a continuación:

**Feozem.** El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico. Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado, pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque. Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos.

Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío, así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.



**Figura IV.12.1** Edafología del área del proyecto según el IIEG

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la construcción, operación y mantenimiento del condominio no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que el proyecto se ubica en una zona que está marcada por actividades antropogénicas, aunado a que actualmente el uso de suelo que tiene el polígono se encuentra en asentamiento humano según el INEGI y de acuerdo con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano "Distrito Urbano 8", como Áreas Urbanizadas (AU), zona Comercial y de Servicios alto (CS4 (3)). Asimismo, entorno al área del proyecto ya existe la presencia de diferentes infraestructuras, puesto que se trata de una zona completamente urbanizada.

El proyecto no provocará la afectación de vegetación forestal, tampoco implicará afectación negativa en las condiciones socioeconómicas y ambientales de la región, ya que, por el contrario, D'Vine generará un flujo económico por el consumo de diferentes servicios en el área, del mismo modo, las actividades a realizar que puedan generar impactos al medio ambiente, se realizarán considerando las medidas de mitigación y prevención establecidas en el Capítulo VI.

### Sismicidad

La zona que corresponde al sitio de estudio está catalogada como zona D-Muy alto (ver **Figura IV.13**), es decir es una zona donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.



**Figura IV.13** Regionalización sísmica

#### IV.3.6 Hidrología superficial

El área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la “**Región Hidrológica 13 Huicicila**”, dentro de la “**Cuenca Hidrológica Río Cuale-Pitillal**”, en la “**Subcuenca Patillas-Tecomala**”, en la microcuenca “**Cuale**” según el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) (ver **Figura IV.14**).

La Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del área del proyecto, se describe a continuación:

**Región Hidrológica 13 Huicicila:** Ubicada en el Suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la Bahía de Banderas.

Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al Sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al Poniente con el Océano Pacífico.

Ocupa 1.88 % del territorio estatal, abarcando el extremo suroeste de la entidad, en inmediaciones de Puerto Vallarta.

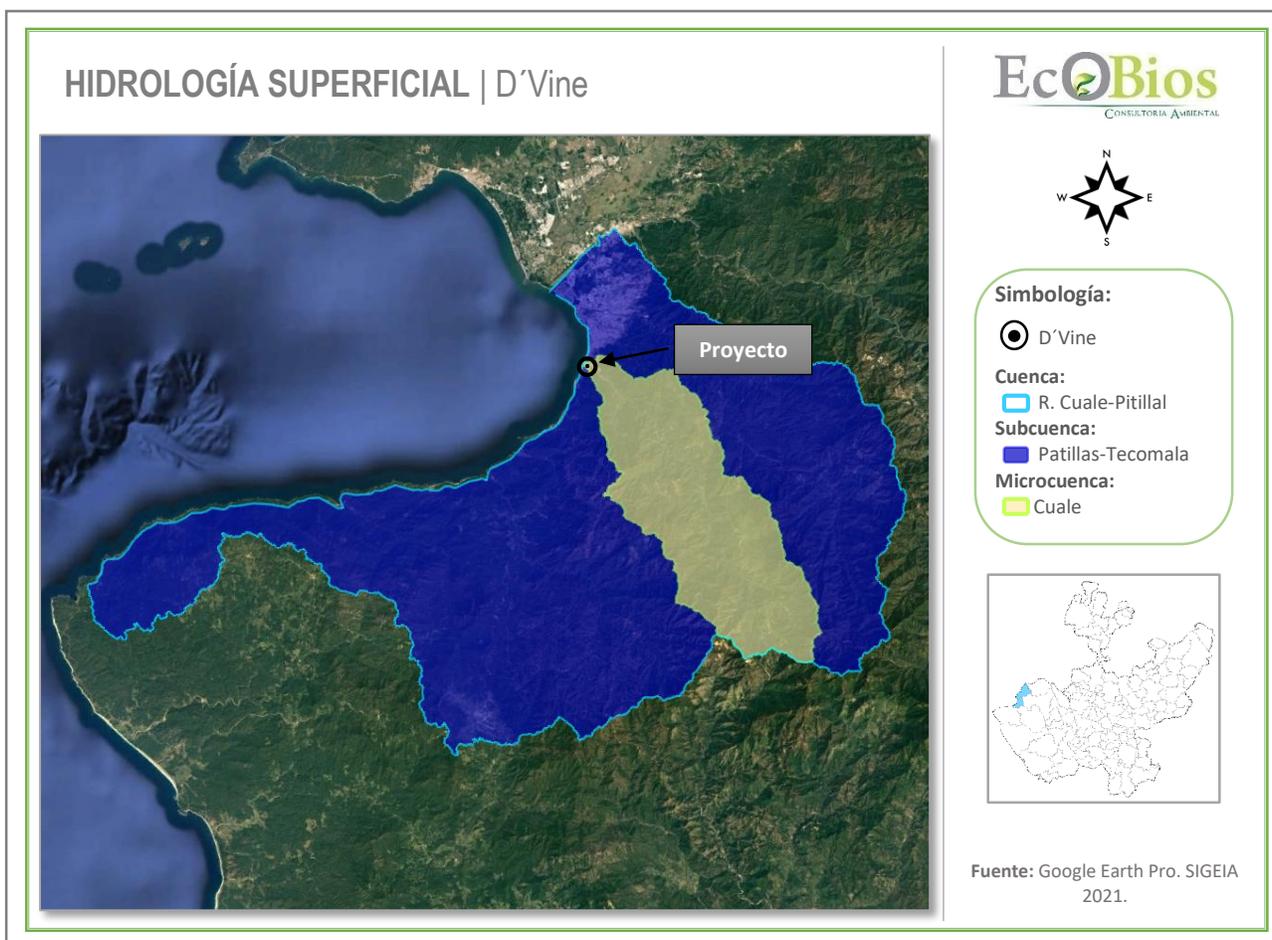
**Cuenca Hidrológica R. Cuale-Pitillal:** La Cuenca Hidrológica Pitillal, de acuerdo con la publicación en el DOF (2013) tiene una superficie de aportación de 419.59 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte y al Este por la región hidrológica número 14 Río Ameca, al Sur por la región hidrológica número 15 Costa de Jalisco y al Oeste por la cuenca hidrológica Cuale y por el Océano Pacífico.

Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 75.38 Mm<sup>3</sup>, pero el 24 de septiembre de 1954 se publicó en el DOF el Acuerdo que declara veda por tiempo indefinido para el otorgamiento de concesiones para el aprovechamiento de aguas del arroyo El Pitillal, Hondo o Zapotán, en el Estado de Jalisco.

La Cuenca Hidrológica Cuale, de acuerdo con la publicación en el DOF (2013) tiene una superficie de aportación de 273.88 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Oeste del país, delimitada al Norte y al Este por la cuenca hidrológica Pitillal, al Sur por la región hidrológica número 15 Costa de Jalisco y al Oeste por el Océano Pacífico y por la cuenca hidrológica Tecomala.

Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 79.45 Mm<sup>3</sup>, pero el 13 de mayo de 1969 se publicó en el DOF el Acuerdo que declara veda por tiempo indefinido para el otorgamiento de concesiones de aguas del arroyo de propiedad nacional denominada Del Cuale, existente en Talpa de Allende, Jal.

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Jalisco, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas.



**Figura IV.14** Hidrología superficial

### IV.3.7 Hidrología subterránea

Se refiere a Acuífero a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen (Ley de Aguas Nacionales, 2013). Para fines de administración del Agua Subterránea, el país se ha dividido en 653 Acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de abril de 2015 y de acuerdo con la CONAGUA (2015), actualmente 202 están sobreexplotados.

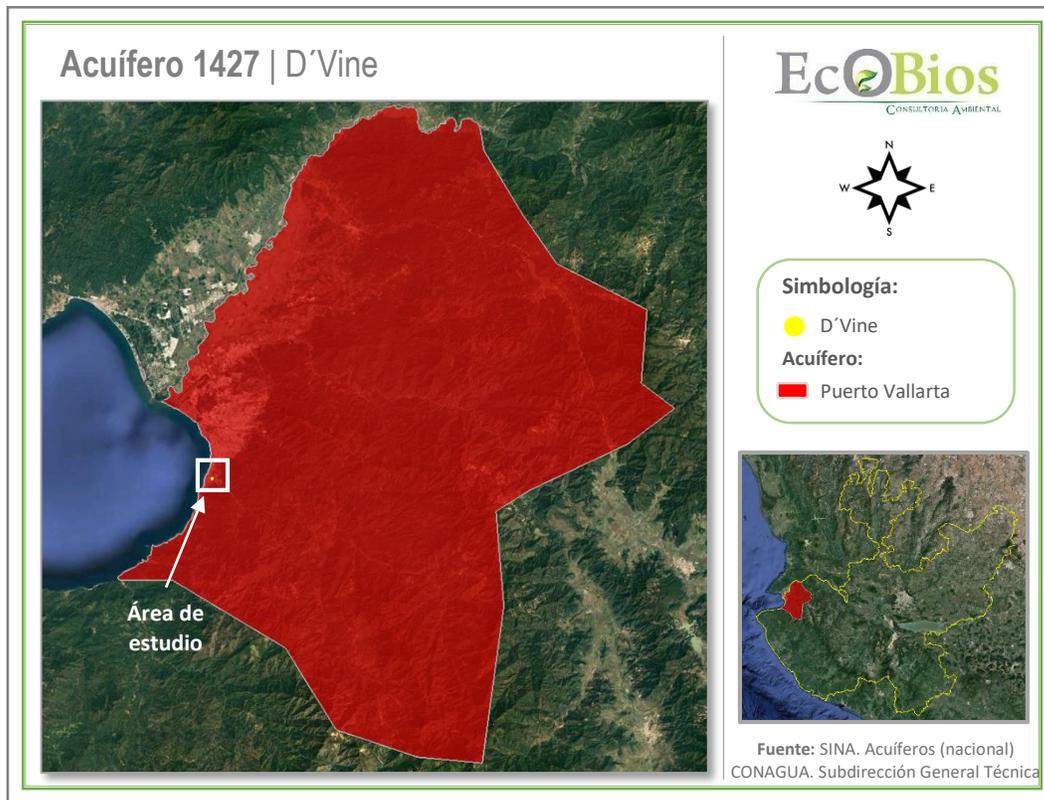
Dentro de los límites del estado de Jalisco, se identifican un total de 59 acuíferos y de acuerdo con la última publicación del DOF el 20 de abril de 2015, de estos 59; 26 están sobreexplotados y 33 subexplotados (DOF; 2015). Para efectos de Publicación de Disponibilidad de Aguas Subterráneas en acuíferos del país, el Diario Oficial de la Federación considera:

Sub-explotados aquellos acuíferos en los que existe un volumen disponible de aguas subterráneas para nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.

Sobre-explotados aquellos acuíferos en los que no existe un volumen disponible de aguas subterráneas para nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.

El municipio de Puerto Vallarta se encuentra sobre los acuíferos Puerto Vallarta y Vista del Mar, los cuales se encuentran localizados al Oeste del Estado de Jalisco.

El Acuífero Puerto Vallarta ocupa el 96.90% del total del territorio municipal; mientras que el acuífero Vista del Mar ocupa el 3.10%.

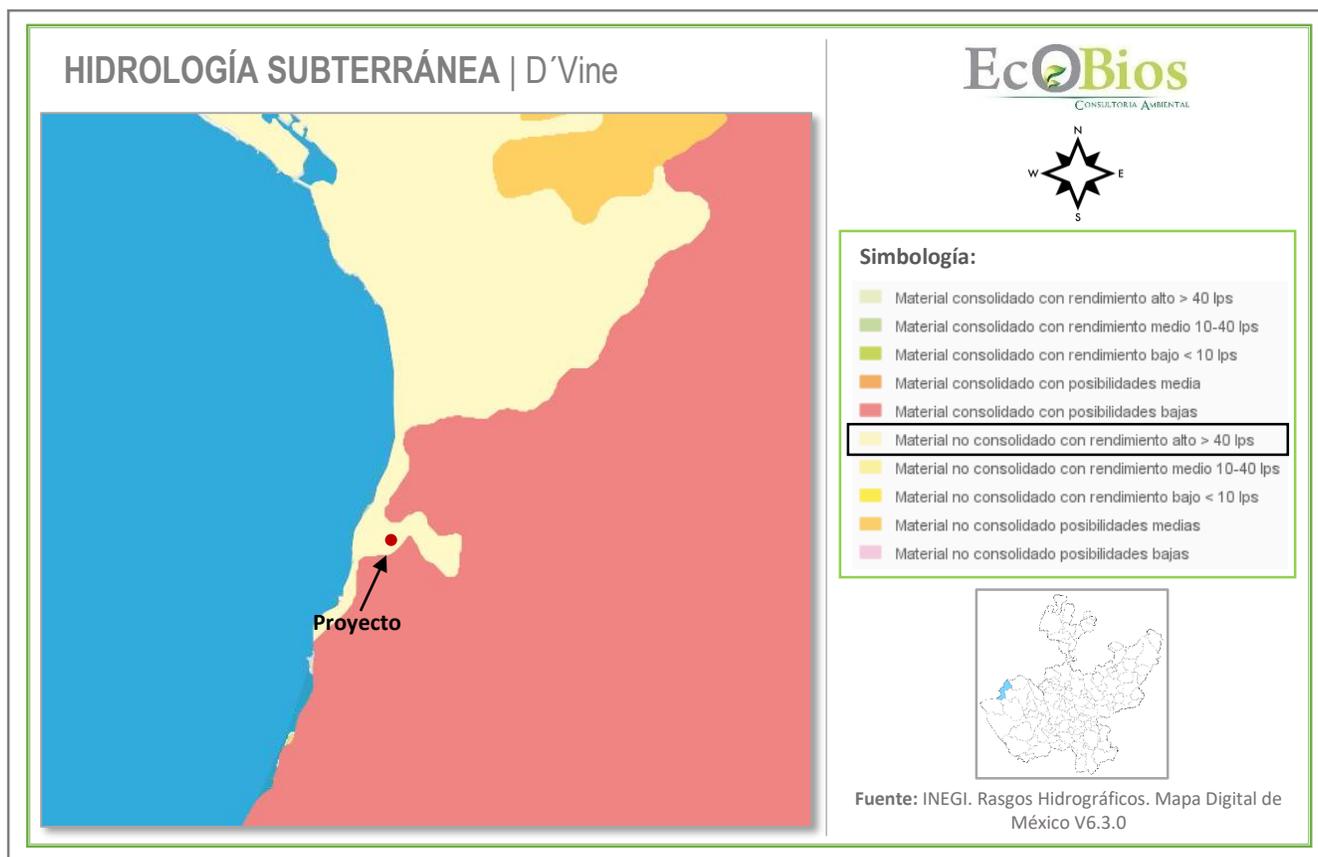


**Figura IV.15** Ubicación del proyecto respecto al Acuífero 1427

La región del área de estudio pertenece a la **Zona de explotación: 1427. Puerto Vallarta** (ver **Figura IV.15**), éste acuífero se encuentra comprendida entre la zona limítrofe de los Estados de Jalisco y Nayarit, enclavada en la vertiente occidental de la Sierra Madre, cubre una superficie de aproximadamente 1,814 km<sup>2</sup>, comprende parcialmente las poblaciones de Puerto Vallarta, Pitillal, Las Juntas, Ixtapa, Las Palmas y San Sebastián. En la región predomina el clima cálido subhúmedo con lluvia en verano e invierno seco del tipo (A) (W1) (W) y se registra una precipitación media anual de 1,385 mm. Se tiene registro de aprovechamiento de 72 norias y 81 pozos donde 89 se destinan para uso agrícola; 35 a uso público urbano; 19 al uso industrial y de servicios; 8 a uso doméstico y otros y 2 al uso pecuario.

El volumen total de extracción de agua subterránea en este acuífero asciende a 37,159,873 m<sup>3</sup>/año. La descarga natural comprometida se estimó en 17.0 hm<sup>3</sup> anuales. El valor estimado de la recarga total media anual que recibe el acuífero es de 86.5 hm<sup>3</sup>/año. En éste acuífero no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, el déficit es de 3,712,190 m<sup>3</sup> anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

La infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del proyecto se conforma por Material no consolidado con rendimiento alto (ver **Figura IV.16**).



**Figura IV.16** Hidrología Subterránea del área del proyecto

Donde según el INEGI en su Guía para la interpretación de cartografía hidrológica, serie II, el Material no consolidado con rendimiento alto, es la unidad constituida por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan alta permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su porosidad, bajo grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento promedio superior a 40 litros por segundo.

#### **IV.4 Aspectos bióticos**

##### **IV.4.1 Vegetación**

La vegetación del municipio de Puerto Vallarta se compone básicamente de Selva Caducifolia y Subcaducifolia, machones de pastizal inducido y cultivado hacia la parte limítrofe norte. La selva mediana subcaducifolia está compuesta por 15 especies dominantes, pertenecientes a 8 familias. También existe una zona de vegetación halófila que corresponde al manglar del estero El Salado. Se presentan tres especies de mangle distribuidos de forma perpendicular al canal único del estero: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans*. En la franja costera abundan las palmeras y otras especies tropicales. En los cerros hay cedro, caoba, nogal y parota. Hacia la zona sureste colindante con el municipio de Talpa de Allende existe una extensa área de bosque de coníferas y latifoliadas.

##### **IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto**

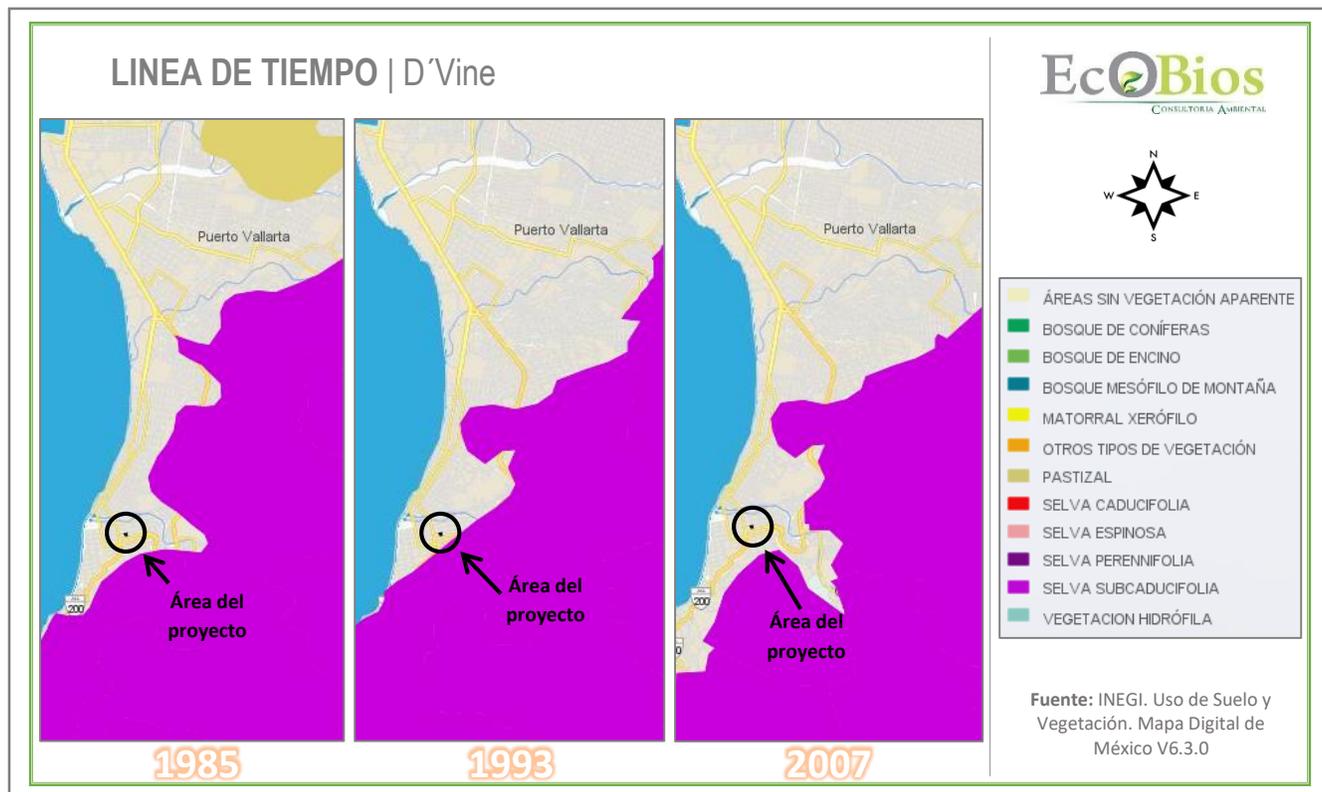
La carta temática de Uso del Suelo y Vegetación elaborada y publicada por el INEGI tiene como objetivo el de:

- a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- c) Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;
- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

La información constituye un trabajo cartográfico de precisión, realizado con metodologías y normas compatibles con las más avanzadas en el mundo, y se constituye como un apoyo básico para la planeación regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

La sobre posición del Polígono del proyecto en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI publicada por el INEGI, señala que éste se localiza en Asentamiento Humano.

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas por las actividades turísticas llevadas a cabo con el transcurso de los años ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona. A continuación, se presentan gráficamente los cambios que han sufrido las superficies de los ecosistemas que existen y existieron en la zona, esto es posible gracias al programa conocido como "Mapa Digital de México V6.3.0" del INEGI; esta aplicación nos demuestra que los años 1985, 1993 y 2007, son los años en donde se han registrado cambios en dichos ecosistemas, como se observa en la siguiente figura:



**Figura IV.17** Línea de tiempo del Uso de Suelo y Vegetación en el área de estudio

Existen diferentes tipos de comunidades vegetales identificadas en la zona del proyecto (área de influencia), de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, entre ellas podemos encontrar árboles frutales, palmas cocoteras y vegetación de ornato.

En la **Figura IV.17** se observa cómo han cambiado y desaparecido las superficies de diferentes tipos de vegetación en la zona del área de influencia. Iniciando desde el lapso de tiempo entre los años de 1985 y 1993, se encontraba una mancha de vegetación de selva mediana subcaducifolia, la cual, con el paso del tiempo y el impacto de las actividades antropogénicas, se puede observar que se redujo, específicamente al margen de donde hoy en día se encuentra Puerto Vallarta. De 1993 a 2007 se observa un incremento de vegetación de selva subcaducifolia al Sureste del área del proyecto. Del año 1993 al 2007 se observa que la vegetación de selva mediana subcaducifolia se redujo dando paso a lo que hoy en día es la zona urbana de Puerto Vallarta en donde existen varios desarrollos turísticos y de comercio. Entre el año 2007 y 2014 (siendo el 2014 como el último registro) no se encuentra ninguna alteración en la composición de los ecosistemas señalados.

De acuerdo a lo anterior a continuación, se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del área de influencia de D'Vine, de las cuales ninguna se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Tabla IV.3** Listados de vegetación presente en el área de influencia del proyecto

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia cochliacantha</i>	Cucharito, cubata
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato
<i>Bursera bippinata</i>	Copal
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Algondoncillo
<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto
<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete
<i>Aristolochia taliscana</i>	Guaco
<i>Pachycereus pecten-aborigium</i>	Cardón
<i>Croton draco</i>	Sangre de drago
<i>Croton panamensis</i>	Sangre de drago
<i>Leucaena macrophylla</i>	Guaje
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepeguaje
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil
<i>Ficus</i>	Ficus benjamina
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Conostegia xalapensis</i>	Capulín
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazima

De las especies observadas no se encuentran ninguna dentro de las listas de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies no es de tipo arbórea, en su mayoría es vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

#### IV.4.2 Fauna

El municipio de Puerto Vallarta es un lugar privilegiado debido a la gran variedad de fauna que vive en su territorio. Aves tropicales, mamíferos, reptiles e invertebrados, así como la fauna marina son las especies que pueblan esta región.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal, En Puerto Vallarta existe una amplia variedad de especies de aves, ya que reúnen cerca de un tercio (115). Hablando sólo de aves tropicales, se sabe de la presencia de 54 especies pertenecientes a 15 familias, algunas de ellas migratorias y otras residentes. Cabe mencionar que por lo menos 7 de las 115 especies de aves del municipio se encuentran en algún estatus de vulnerabilidad de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Referente a los mamíferos, en el occidente de México se concentra una importante riqueza endémica del país, destacando la presencia de géneros endémicos, se estima que 10 géneros son endémicos del occidente México, de los cuales cinco están registrados para Puerto Vallarta, estos son Tlacuatzin, conocidos como tlacuachines; Megasorex, conocido comúnmente como la musaraña; Osgoodomys, ratón silvestre; Hodomys, rata montera y Pappogeomys o tuza de Jalisco.

En cuanto a la herpetofauna (reptiles), el estado de Jalisco es el más rico de toda la República Mexicana y, en el municipio se encuentran más de la mitad de las especies registradas para el estado, lo cual habla de la importancia de la región como reservorio de biodiversidad de este grupo animal. De las especies más conocidas que se pueden encontrar en el municipio, un gran número se encuentran en alguna categoría de riesgo. Entre ellas destacan el cocodrilo de río, la iguana verde, la iguana negra o garrobo y algunas serpientes venenosas como el coralillo (*Micrurus spp.*), la víbora de cascabel (*Crotalus spp.*) y la gamarilla o zolcuete (*Agkistrodon bilineatus*).

La fauna marina del municipio también es muy rica. En lo referente a la ictiofauna (peces) contamos con 210 especies distribuidas en 74 familias; entre las familias más representadas destacan: Carangidae, Haemulidae, Sciaenidae, Serranidae y Paralichthyidae de diferentes tipos de hábitat: rocoso, coralino, coralino-rocoso, arenoso, zona de ventilas y oceánica. Ciertas especies son de interés comercial y otras constituyen un atractivo para el turismo. En lo que se refiere a los mamíferos marinos, en la bahía se puede avistar una variedad de ellos como la ballena jorobada (*Megaptera novaengliae*), la orca (*Orcinus orca*) la falsa orca (*Pseudorca crassidens*) y varias especies de delfines (*Stenella attenuata*, *Tursiops truncatus*), algunas de las cuales aquí residen.

Por lo anterior, se tienen registros de 469 especies de fauna en el territorio municipal: 54 mamíferos, 115 aves, 71 reptiles, 19 anfibios, y 210 peces marinos. El grupo terrestre más importante es el de las aves.

A continuación, se presenta un listado de posibles especies de fauna que pudieran presenciarse en el área del proyecto, dado que, durante el recorrido en campo, no se observó alguna, derivado de la expansión de área urbana, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamiento de las posibles especies que pudiera habitar en el sitio.

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, la primera está enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica.

Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de la posible fauna que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**).

**Tabla IV.4** Listado de fauna en el área de influencia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
<b>REPTILES Y ANFIBIOS</b>		
Besucona asiática	<i>Hemidactylus frenatus</i>	
Serpiente marina pelágica	<i>Hydrophis platurus</i>	
Escombrera del suroeste mexicano	<i>Leptodeira maculata</i>	
Sapo pinto	<i>Incilius mazatlanensis</i>	
Rana ladradora costeña	<i>Craugastor occidentalis</i>	
Rana de árbol mexicana enana	<i>Tlalocohyla smithii</i>	

Rana de arroyo del Pacífico	<i>Craugastor vocalis</i>	
Rana arborícola mexicana	<i>Smilisca baudinii</i>	
Ranita verduzca	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr
Sapo jaspeado	<i>Incilius marmoratus</i>	

Nombre Científico	Nombre Común	ESTATUS*
<b>AVES</b>		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café	A
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco	
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr
<i>Buteo nitidus (Asturina nitidina)</i>	Aguililla gris	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja	Pr
<i>Caracara plancus</i>	Caracara común	
<i>Falco rufigularis</i>	Halcón murciélaguero	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga, doméstica	
<i>Geotrygon montana</i>	Paloma perdiz rojiza	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho	
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona azul	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquetero cardenal	
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de nutting	
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra enmascarada	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Pirirí	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Tijereta	
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas vientre amarillo	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero	
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe flameante	
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayado	
<i>Sturnella magna</i>	Pradero común	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	

<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero ojirajo	
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorsirrayado	
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	
<i>Cassidix mexicanus</i>	Cacique mexicano	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
<b>MAMIFEROS</b>		
Murcielago-bigotudo de parnell	<i>Pteronotus parnellii</i>	
Murciélago lengüetón	<i>Glossophaga soricina</i>	
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	
Tejón/coatí	<i>Nasua narica</i>	
Tlacuachín/Tlacuache ratón gris	<i>Tlacuatzin canescens</i>	
Conejo de monte	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	
Ardilla gris del pacífico	<i>Sciurus colliaei</i>	
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	
Pecarí de collar/cerdo de monte	<i>Dicotyles tajacu</i>	
Ratón espinoso pintado	<i>Heteromys pictus</i>	
Rata cambalachera	<i>Hodomys alleni</i>	
Ratón-pigmeo norteño/ratón de campo	<i>Baiomys taylori</i>	
Rata de campo	<i>Neotoma mexicana</i>	

\* Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**

En el predio, se desarrolla la fauna tradicional de los suelos costeros que incluye insectos como hormigas (*Hymenoptera*), algunas Libélulas (*Odonata*), escarabajos (*Coleóptera*), mariposas y palomillas (*Lepidoptera*), entre otras especies.

#### IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en el Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente comercio, casas habitación y hoteles. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios.

Por lo anterior y por tratarse de un uso de suelo totalmente de Asentamiento Humano, cuenta con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

#### IV.5 Medio Socioeconómico

##### IV.5.1 Población

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

Tabla 3 Población por sexo, porcentaje en el municipio							
Puerto Vallarta, Jalisco							
Clave	No.	Municipio/localidad	Población total 2010	Población 2015			
				Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
		067 PUERTO VALLARTA	255,681	275,640	100.00	137,779	137,861

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco con base en INEGI, censos y conteos nacionales, 2010-2015

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

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

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

FUENTE: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco con base en INEGI, censos y conteos nacionales, 2010-2015

Por lo tanto, es de suma importancia que edificaciones como "D'Vine", se mantengan en operación para proporcionar de cierta manera oportunidades de empleo, así como generar afluencia económica por medio del turismo regional, nacional e internacional.

#### **IV.5.2 Población ocupada**

La población mayor de 12 años asciende a 190,562, de la cual el 62.5% es económicamente activa, es decir, 119,107 se encuentran ocupadas y ocupados en alguna actividad económica, lo que representa el 95.9% de los individuos.

Haciendo un análisis socioeconómico, donde se toman en cuenta la densidad de la población que muestra una pirámide poblacional con un rápido crecimiento y con alta concentración de personas en edad laboral, así como la dinámica social, se obtiene que existe una tasa de dependencia a razón del 49.6, es decir por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64), hay 49 en edades dependientes (menores de 15 y mayores de 64).

Aunado a lo anterior se destaca que, aunque prevalece el número de hogares con jefatura masculina (73.95%), los hogares con jefatura femenina (26.05%) han incrementado paulatinamente y ha ido modificando la conformación de los hogares, fenómeno observado también a nivel estatal, donde la proporción de hogares con jefatura femenina se incrementó un 32.9% entre 1990 y 2010.

Por genero se puede apreciar que existe una mayor participación masculina en el mercado de trabajo, de cada cien mujeres en edad de trabajar 40 son parte de la oferta laboral, mientras que 75 varones se encuentran en esta condición, esto se explica en parte debido a que existe una subestimación del trabajo femenino, sobre todo del trabajo informal y a que el trabajo en actividades del cuidado del hogar no se incluye.

A pesar de esa menor tasa de participación económica de las mujeres, al comparar estadísticas de 1990 con 2010, se nota un incremento muy significativo del orden del 77% en dicha tasa, lo que habla de una mayor incorporación de la mujer al mercado laboral.

#### **IV.5.3 Densidad de vivienda en el Distrito 8**

En el ámbito de vivienda y de acuerdo al Inventario Nacional de vivienda 2016, en el Distrito Urbano 8 se contabilizaron 10,976 unidades, la cantidad de unidades de vivienda es resultado del conteo por manzanas obtenido de la base de datos del censo mencionado, en el contexto Municipal, se registran 93,042 por lo que el número de viviendas registradas en el distrito urbano 8 representa aproximadamente el 12 % del total de viviendas del Municipio.

#### **Servicios públicos**

##### **IV.5.4 Agua Potable**

De acuerdo con datos obtenidos del Plan de Acción para el Manejo de Cuencas Hídricas (PAMIC), el 60% del agua que abastece a la ciudad de Puerto Vallarta proviene de la cuenca del río Ameca y se estima que el promedio de uso de agua por habitante en el municipio es de 250 lts por día para la población fija y 500 lts para la población flotante, mayormente compuesta por turistas, de lo anterior se calcula que la demanda total aproximada es de 55,624,344 mts<sup>3</sup> de agua potable por año de los cuales alrededor del 67% es consumida en el sector agropecuario.

En el caso de la red de agua potable el 68.72% requiere mantenimiento y mejoramiento; según la información proporcionada por el Sistema de Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado (SEAPAL), partiendo del año

2005 para definir el límite de vida útil de la infraestructura actual, por lo cual cualquier instalación con antigüedad igual o mayor fue clasificada con requerimiento demantenimiento y mejora. A continuación, se muestran los mapas correspondientes a la cobertura de la infraestructura, así como su estado actual.

#### **IV.5.5 Medios de comunicación**

El desarrollo de los centros urbanos y de las actividades de sus habitantes requiere de un sistema que permita articular cada uno de los elementos que integran el territorio; esto es posible a través del sistema de vialidades que facilita la accesibilidad y la comunicación dentro del municipio, así como con los municipios próximos. Las principales vialidades que integran el municipio son de carácter Regional, siendo estas la carretera Federal 544 Las Palmas, que permite la comunicación con los municipios de San Sebastián del Oeste, Talpa y Mascota, al Sur la carretera Federal 200 que permite la comunicación con el municipio de Cabo Corrientes, así como la carretera Federal 200 Puerto Vallarta-Tepic que comunica con el municipio de Bahía de Banderas y que ha sido de gran relevancia para la consolidación del proceso de metropolización por el que atraviesan los municipios de Puerto Vallarta y Bahía de Banderas. En el mapa de sistema vial actual se muestran las vialidades que permiten la conectividad a nivel municipal.

El sistema de transporte público y privado en Puerto Vallarta está integrado por una sola empresa transportista: Transporte Unido Costa Pacífico S.A. de C.V. (UNIBUSPV). Esta empresa brinda el servicio con 31 rutas y 333 unidades distribuidas, de las cuales 244 funcionan con gas natural y 206 cuentan con aire acondicionado, mientras que el resto de las unidades firmarán un compromiso para cumplir con estas características. Existen otras empresas las cuales prestan el servicio de transporte de cobertura Foránea, su cobertura va de forma Regional Estatal-Nacional.

Otro medio de transporte es el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta "Licenciado Gustavo Díaz Ordaz", recibe a miles de turistas cada año. Se ocupa del tráfico aéreo nacional e internacional de Puerto Vallarta y Bahía de Banderas, localizado al Noroeste del municipio.

El puerto cuenta con un canal de navegación de 250 m de longitud, 150 m de plantilla y de 12 a 14 m de profundidad y una dársena de ciaboga elíptica con eje mayor de 400 m, dos posiciones de fondeo más y muelles de "tenders" para el embarque y desembarque de sus respectivos pasajeros. Así como una marina para embarcaciones tipo pesca deportiva denominada "Los Peines". Los principales países emisores de turistas que viajan en estas rutas son Estados Unidos y Canadá.

El servicio de taxis es privado y los permisos se otorgan por medio de un estudio que realiza la Secretaría de Movilidad del estado, censando los puntos en donde la población demanda el servicio. En el municipio se tienen más de 1,150 unidades, entre fijos y libres o mixtos, y aproximadamente 85 sitios son fijos, esto quiere decir que se localizan distribuidos en puntos estratégicos de la ciudad. La cobertura de servicio del transporte público a nivel local satisface a más del 80% de la Población. El municipio de Puerto Vallarta cuenta con un Sistema Integrado de Transporte, que consta de 28 rutas de transporte público, las cuales se dividen en 2 rutas troncales, 12 rutas pretroncales y 14 rutas complementarias, que operan con 3 puntos de transferencia para disminuir la circulación de unidades en el Centro Histórico de la Ciudad.

#### **IV.5.6 Electricidad**

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la dependencia que suministra el servicio de energía eléctrica, la cual cuenta con seis agencias en el área urbana de Puerto Vallarta, que se encuentran en Puerto Vallarta, El Pitillal, Playa Grande, Las Juntas, Ixtapa y Boca de Tomatlán, y un total de seis subestaciones. Este es el servicio que cuenta con mayor cobertura, pues aproximadamente el 97% del área urbana cuenta con electricidad. De acuerdo con el SCINCE, en la Zona Metropolitana Puerto Vallarta-Bahía de Banderas, menos del 1% de las viviendas carecen de suministro de electricidad.

#### **IV.5.7 Drenaje y Tratamiento de aguas residuales**

El Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta (SEAPAL Vallarta), cuya finalidad es la prestación, administración, conservación y mejoramiento de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento de las aguas residuales de la Ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco; en la actualidad cuenta con ocho Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR's) siendo estas 5 en la modalidad de "Lodos Activados" y tres facultativas de flujo ascendente en la delegación de Las Palmas. Contando con una capacidad total instalada para tratar 1,301.5 LPS, con una cobertura del servicio de la mancha urbana de 4282.03 Ha de superficie total por la red de drenaje. La cobertura del servicio de drenaje que tiene la Zona Metropolitana de Puerto Vallarta-Bahía de Banderas es un poco menor a la de agua potable. En este caso, el 8% de las viviendas no cuentan con drenaje conectado a la red pública; no obstante, sigue siendo una cobertura de servicio bastante amplia.

#### **IV.5.8 Centros educativos**

Con fundamento en la Información proporcionada por el Departamento de Estadística de la DRSE, Costa Norte, se da a conocer que la infraestructura educativa en Puerto Vallarta es de 238 edificios escolares y 461 escuelas, en los cuales se atiende a 60,423 estudiantes e instruyen 2,731 docentes. Como infraestructura de apoyo para la se cuenta con 9 Bibliotecas y 21 laboratorios equipados en funcionamiento; así como 60 talleres.

#### **IV.5.9 Centros de Salud**

Dentro del municipio se encuentran 30 unidades entre los que destacan centros de salud urbana y rural, unidades de atención médica del IMSS, clínicas del ISSSTE y el hospital regional.

#### **IV.5.10 Espacios públicos y recreativos**

Entre los elementos identificados como espacios públicos y recreativos más utilizados por la población se encuentran los parques, plazas cívicas, parques lineales, espacios abiertos como el malecón, miradores, accesos a playas certificadas, el muelle de la playa de Los Muertos y las principales unidades deportivas.

#### **IV.5.11 Actividades económicas**

El municipio de Puerto Vallarta cuenta con 16,345 unidades económicas al mes de noviembre de 2019 y su distribución por sectores revela un predominio de unidades económicas dedicadas a los servicios, siendo estas el 51.47% del total de las empresas en el municipio.

Los censos económicos 2014 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; Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales; y Comercio al por mayor de abarrotes,

alimentos, bebidas, hielo y tabaco, que generaron en conjunto el 29.3% del total del valor agregado censal bruto registrado en 2014 en el municipio.

El subsector de Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes, que concentró el 7.1% del valor agregado censal bruto en 2014, registró el mayor crecimiento real pasando de 171 millones 47 mil pesos en 2009 a 635 millones 246 mil pesos en 2014, representado un incremento de 232.5% durante el periodo.

#### **IV.5.12 Actividades agrícolas**

El valor de la producción agrícola en Puerto Vallarta ha presentado diversas fluctuaciones durante el periodo 2013–2018, habiendo registrado su nivel más alto en 2017. El valor de la producción agrícola de Puerto Vallarta en 2018, representó el 1.06% del total de producción agrícola estatal.

#### **IV.5.13 Actividades ganaderas**

La producción ganadera en Puerto Vallarta ha mantenido una tendencia creciente durante el periodo 2013-2018, siendo el ejercicio de 2018 el año en el que se ha registrado el mayor crecimiento en el valor de la producción ganadera en el municipio. En el último ejercicio, la producción ganadera de Puerto Vallarta representó apenas el 0.14% del total de la producción ganadera estatal.

#### **IV.5.14 Actividad forestal**

Se registraron 16 especies con potencial maderable, debido a la vocación turística, la actividad forestal no es significativa en términos de personal ocupado, unidades económicas y producción bruta total.

#### **IV.5.15 Medio Ambiente**

En aspectos como generación de residuos sólidos, el municipio participa con el 3.28% del total estatal, equivalente a 247 toneladas generadas por día, lo cual indica un desarrollo Muy Alto en comparación al resto en la entidad, la primera posición en la región Costa Norte.

#### **IV.5.16 Cultura**

Una ciudad con profunda vocación artística, muestra de ello son las dieciséis Galerías de arte, más que cualquier otro destino de playa, representando a un número relevantes de artistas nacionales y extranjeros. Se ha convertido en un importante centro de creación, exhibición y promoción de arte: Pinturas, hermosas esculturas, cerámica y arte en todas sus formas y diferentes técnicas.

A través de la Subdirección de Arte y Cultura del Ayuntamiento se llevan a cabo actividades para el fomento de tradiciones, impulso y desarrollo de eventos artísticos y culturales en la ciudad como: Danza; Baile Popular; Conciertos; Música; Teatro; Cine, Artes Plásticas; Eventos literarios, teatrales y académicos.

Como muestra del talento de diversos artistas inspirados en la belleza y la magia que envuelve a nuestra ciudad se pueden apreciar obras de arte en diversos puntos de la ciudad como esculturas y murales. Además, aún se producen de manera artesanal una serie de productos de vestir como de ornato.

#### **IV.5.17 Actividades turísticas**

En la Región existen sitios de singular belleza natural: esteros, ríos, lagunas y áreas verdes boscosas, en los cuales pueden desarrollarse diversas actividades recreativas. Entre las actividades marítimas que se pueden realizar destaca la pesca deportiva; todos los años, durante el mes de noviembre, tiene lugar el Torneo Internacional de Pesca de Pez Vela y Torneo Nacional de Pez Vela en el mes de julio. La Regata Marina del Rey, que se realiza en el mes de febrero de los años noes, la organiza un club norteamericano y consiste en navegar a vela desde Marina del Rey, California hasta Puerto Vallarta.

En materia sustentabilidad y calidad de playas, se realizan esfuerzos por involucrar de manera activa, organizada y comprometida a los sectores de la sociedad vallartense, visitantes y gobierno respecto a limpieza y educación ambiental. La certificación de las playas Camarones, Garza Blanca, Amapas-Conchas Chinas y Playa de Oro, por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC), son prueba de ello, al constatar que se cumple con la Norma: NMXAA-120\_SCFI-2006, que establece que se cuenta con infraestructura necesaria y optima limpieza del agua, arena y zonas adyacentes: como cause de arroyos y calles libre de basura, material fecal humana o animal, residuos peligrosos o riesgosos, del cuidado del medioambiente, fomentando la separación de basura, además de labores de protección de flora y fauna silvestre.

Las playas certificadas cuentan con señalización e información acerca de las características de las playas, área y situación, ubicación de la estación de servicios de emergencia más cercana, así como con la presencia de personal de Seguridad Pública, Policía Ecológica; Guardavidas. Mención especial recibe la Playa Camarones, pues es la única playa urbana en contar con esta certificación en todo el país. A la costa arriban para apareamiento y reproducción la Megaptera Novaeangliae, la quinta ballena más grande del mundo, mejor conocida como ballena jorobada o Yubarta. Durante su migración se observa la segregación temporal entre los animales, las primeras en llegar son las hembras preñadas, seguidas por hembras y machos jóvenes; recorren grandes distancias, proviene del Pacífico Norte: Alaska; British Columbia; Vancouver y Norte de California.

Se estableció que la temporada oficial de avistamiento de ballenas es del 15 de diciembre hasta el 31 de marzo, en febrero y marzo son los meses que se sugieren para observar a las ballenas a plenitud. Los prestadores de servicios que ofrecen los recorridos están capacitados y cuentan con los permisos correspondientes por parte SEMARNAT para el desarrollo de la actividad.

#### **IV.5.18 Migración, Marginación y pobreza**

De acuerdo al índice de intensidad migratoria calculado por Consejo Nacional de Población (CONAPO), Jalisco tiene un grado alto de intensidad migratoria, se sitúa en el lugar 13 entre las entidades federativas del país. Se estima que 1.4 millones de personas nacidas en Jalisco habitan en Estados Unidos.

La pobreza, en su acepción más amplia, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social

Una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social y si sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades.

Según datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el porcentaje de la población que vive en condiciones de pobreza alimentaria es del 8.2, en condiciones de pobreza de capacidades 15.2 y en situación de pobreza de patrimonio los porcentajes de población que se encuentra en alguna categoría de pobreza, son los más bajos de la región e incluso de todo el estado, a reserva del índice pobreza de patrimonio el cual es de 43.1% municipal, superior al estatal (41.6%).

Respecto a los índices de marginación se tiene una clasificación de 1.7, considerada como muy bajo, lo que lo ubica en el lugar número 122 a nivel estatal y el 2,394 a nivel nacional.

#### **IV.6 Diagnóstico ambiental**

Las diversas actividades antropogénicas dentro del área del proyecto, así como de su zona de influencia, tanto históricas como actuales son el aprovechamiento de los recursos paisaje, sol, playa y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación.

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, éste se localiza en una zona que está siendo urbanizada rápidamente, Puerto Vallarta se encuentra en vías de desarrollo, por lo que el sitio donde se desarrollará D'Vine cuenta con los servicios básicos como es agua potable, drenaje y alumbrado público. Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acuden es alta, razón por la cual las localidades cercanas se encuentran provistas de diferentes servicios como lo son restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.

Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la construcción y operación del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la construcción del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo.

Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es alta; sin embargo, es importante mencionar que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro.

La **Figura IV.18** muestra que en la zona de estudio se tiene un Índice de Resiliencia *Muy alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como es el turismo y la agricultura, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.



**Figura IV.18** Índice de resiliencia social

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, el presente proyecto, no contempla ni el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

A partir de lo descrito en el presente capítulo, de la información obtenida a través del INEGI, CONABIO y CENAPRED, se considera que el Sistema Ambiental, tiene un Índice de Vulnerabilidad medio, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Bajo
- Riesgo por ciclones: Medio
- Índice de vulnerabilidad de inundaciones: Alta
- Regionalización sísmica: Muy alto
- Índice de resiliencia: Muy alto
- Índice de marginación: Muy bajo

## ÍNDICE

<b>V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....</b>	<b>2</b>
V.1.1. Metodología.....	2
V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones).....	6
V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras de D´Vine (Columnas en la matriz de Interacciones).....	7
<b>V.2 Aplicación de la metodología.....</b>	<b>8</b>
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	8
V.2.2 Análisis Espacial.....	8
V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados.....	10
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	17

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

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de operación y mantenimiento de D'Vine sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Es importante que el evaluador esté enterado que la identificación de impactos a que se refiere este capítulo no lleva implícita la aplicación de medidas para mitigar o eliminar el riesgo del impacto. Esto significa que se califica al impacto ambiental sin la aplicación de la medida que soluciona, reduce o compensa el daño o riesgo.

#### V.1.1. Metodología

Existen múltiples metodologías que permiten la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales entre las cuales se debe seleccionar aquella que sea la más efectiva para alcanzar el objetivo planteado acorde a las condiciones particulares del proyecto y que permita, de forma simple, resumir los impactos ambientales significativos.

En el presente estudio se seleccionaron tres metodologías que son complementarias entre sí con el fin de identificar claramente los factores ambientales y las áreas ecológicamente sensibles presentes en la región y su relación con el área del proyecto, y realizar la identificación, predicción y evaluación de los impactos y la toma de decisiones. Para la selección de estas metodologías se han considerado: el tipo de proyecto, su magnitud y complejidad, las características del medio físico-biótico y social potencialmente afectable, las etapas del proyecto, los recursos e información y documentación disponible, y el conocimiento del entorno.

#### Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial
- Variación de la matriz de Leopold
- Método Conesa simplificado

#### Análisis espacial

Consiste en la sobreposición de mapas que representan la distribución espacial de las características ambientales más significativas y de las áreas ecológicamente sensibles en las que se inscribe el proyecto en estudio, con el fin de identificar los límites del análisis, limitantes ambientales y factores ambientales afectables que servirán de base para la matriz de interacciones. Debido a que este método está orientado espacialmente, tiene gran capacidad para comunicar de forma clara los aspectos espaciales de los impactos potenciales.

#### Variación de la Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold consiste en una tabla de doble entrada, que incluye en uno de sus ejes las acciones que causan impacto ambiental y en el otro, las condiciones o factores ambientales que pueden ser afectados.

Este formato permite recordar las múltiples interacciones que pueden involucrarse entre actividades y factores ambientales. Se conforma de tres pasos básicos:

1. Elaboración de la matriz. La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). **Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.2 y V.1.3 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.**
2. Método Conesa simplificado<sup>1</sup>. En base al Método Conesa simplificado se establecen los criterios de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold, mismos que a continuación se muestran:

**Tabla V.1** Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

<sup>1</sup> [http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual\\_EIA\\_Jorge%20Arboleda.pdf](http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf)

Criterios		Significado	Calificación	
		contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.	Crítica	(+4)
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).	Inmediato	1
			Medio plazo	2
			Largo plazo	4
			Crítico	(+4)
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8
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 cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
Acumulación	AC		Simple	1

Criterios		Significado	Calificación	
		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 un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	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. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
Periodicidad	PR	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).	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

Una vez identificados los valores de cada uno de los criterios, se obtiene la **Importancia (I)** del impacto ambiental, aplicando el siguiente algoritmo:

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

Después de identificada la Importancia del impacto, de acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA español. A continuación, se señalan las características de los impactos ambientales que fueron utilizados para calificar su grado de afectación en la matriz de interacciones.

**Tabla V.2** Rangos de los valores de Importancia de los impactos ambientales

Rango	Importancia de los impactos
<25	Irrelevantes o compatibles
25-50	Moderados
50-75	Severos
>75	Críticos

Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.2.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación).

3. Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado V.2.4.**

**V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)**

Acciones del proyecto que podrían causar impactos ambientales, por etapa:

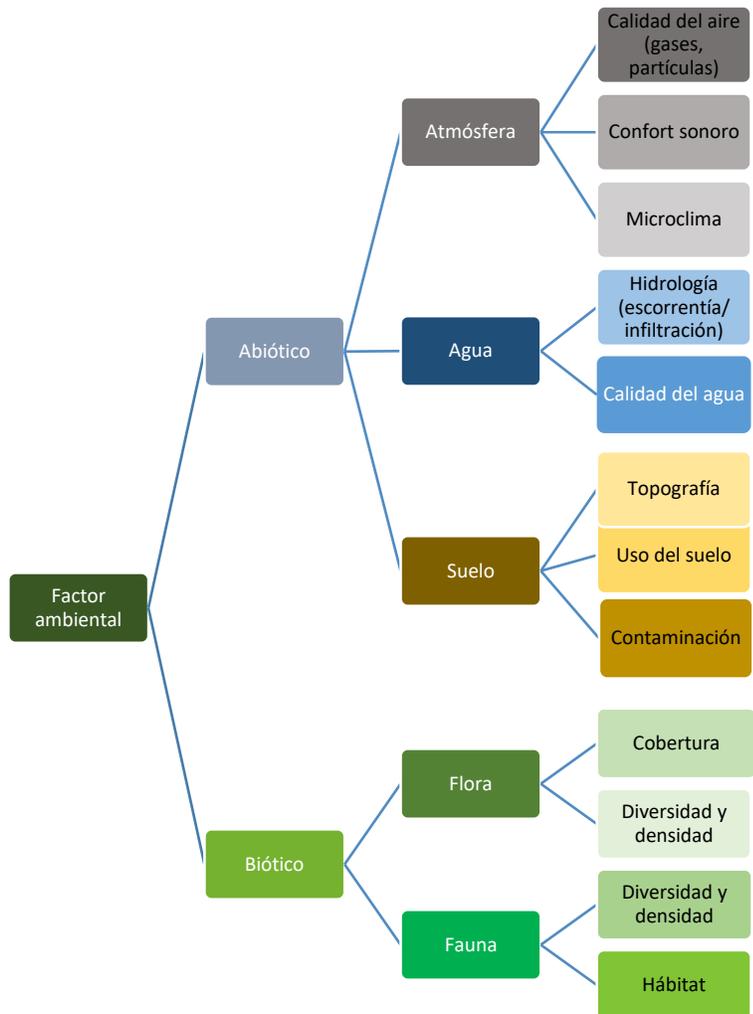
**Tabla V.3** Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental

<b>Preparación del sitio:</b>	
Demolición	Demolición
	Generación de residuos de manejo especial (escombro)
Limpieza	Retiro de residuos de manejo especial
Movimiento de tierras	Trazo y nivelación
	Excavaciones para cimentación
	Compactación y mejoramiento del terreno
	Retiro de material
	Uso de vehículos y maquinaria
	Generación de aguas residuales y residuos sólidos
<b>Construcción:</b>	
Construcción de condominio y obras exteriores	Cimentación, estructura y albañilería
	Uso de vehículos y maquinaria
	Introducción de instalaciones, servicios y acabados
	Generación y disposición de residuos sólidos
Adquisición, transporte y almacenamiento de insumos	Adquisición de insumos
	Almacenamiento de material
Limpieza general	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
Servicios para empleados	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación de residuos sólidos urbanos
<b>Operación y mantenimiento:</b>	
Actividades propias de la operación	Uso de vehículos que acuden al condominio
	Consumo de agua potable
	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Presencia de personas
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
<b>Abandono de sitio:</b>	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica.	

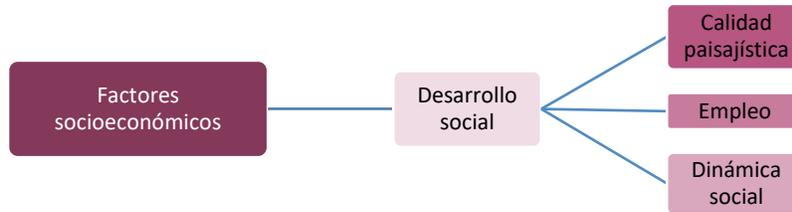
**V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras de D'Vine (Columnas en la matriz de Interacciones)**

Se ha realizado el análisis de los elementos y procesos del sistema ambiental en el que se inscribe el proyecto, que pudieran ser afectados por las obras y actividades a realizar, resultando los **Diagramas V.1 y V.2**:

**Diagrama V.1** Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)



**Diagrama V.2** Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)



## V.2 Aplicación de la metodología

### V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA

- Mediante las visitas de campo se analizaron los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio y del área de influencia y se complementó la información con una revisión bibliográfica. Esta información se presenta en el Capítulo IV del presente documento.
- Se realizó el análisis espacial utilizando cartografía de INEGI y las imágenes satelitales de *Google Earth*, sobre las cuales se georreferenció el polígono del área del proyecto, con el fin de identificar la relación del proyecto con áreas ecológicamente sensibles y demás factores ambientales.
- La metodología seleccionada sumada a la investigación de campo, proporciona los elementos suficientes y fidedignos para poder realizar una correcta evaluación de impactos ambientales, es fundamental considerar como complemento de la metodología de evaluación lo dicho en el marco de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al proyecto presentado a su consideración.

### V.2.2 Análisis Espacial

Se realizó la georreferenciación y análisis cartográfico basado en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Las imágenes cartográficas utilizadas para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se ilustran en el capítulo IV del presente documento.

**Tabla V.4** Matriz de interacciones de Leopold para la identificación de impactos ambientales y socioeconómicos respecto a las diferentes etapas del proyecto

Factor ambiental		Componente ambiental	Preparación del sitio								Construcción								Operación y mantenimiento							
			Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Demolición	Generación y disposición de Residuos de ME	Trazo y nivelación	Excavaciones para cimentación	Generación y descarga de aguas residuales	Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Cimentación, estructura y albañilería	Introducción de instalaciones, servicios y acabados	Generación y disposición de RSU	Almacenamiento de material	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de vehículos	Presencia de personas	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire																								
		Confort sonoro																								
		Microclima																								
	Agua	Hidrología (escorrentía/infiltración)																								
		Calidad del agua																								
	Suelo	Uso del suelo																								
Propiedades																										
Biótico	Flora	Cobertura																								
		Diversidad																								
		Densidad																								
	Fauna	Diversidad																								
		Densidad																								
		Hábitat																								
Socio-económico	Desarrollo social	Calidad paisajística																								
		Empleo	+				+				+				+							+				

**V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados**

En base a los valores expuestos en la **Tabla V.4**, se evaluará el impacto de cada una de las interacciones presentadas, presentando una descripción del defecto.

**Tabla V.5** Valoración de los impactos generados en función al proyecto D'Vine

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor	
Atmósfera	Calidad del aire	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI	2	2	2	4	2	4	4	4	1	4	35	Moderado
			Demolición	Se generarán partículas de polvo	2	1	1	1	1	1	2	1	4	1	20	Irrelevante
			Generación y disposición de residuos de manejo especial	Derivado de la demolición se generará escombros	2	2	2	4	1	4	2	4	1	1	29	Moderado
			Uso de vehículos y maquinaria	La combustión derivada del uso de vehículos y maquinaria emite GEI	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Principalmente con el uso de solventes, necesarios sólo para la limpieza de algunas áreas, sin embargo, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	18	Irrelevante
			Trazo, nivelación y excavaciones para cimentación	Con las actividades de trazo y excavación se generarán partículas de polvo volátiles	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
<b>Confort sonoro</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	Los vehículos y la maquinaria emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
		Demolición	Se emitirán ruidos con las actividades de demolición	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	20	Irrelevante
		Trazo, nivelación y excavaciones para cimentación	El uso de la maquinaria para las excavaciones emite ruidos	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura emiten ruidos	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
<b>Microclima</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de estructuras de cemento incrementa la radiación solar	2	1	2	4	4	4	2	1	1	4	30	Moderado

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado
			Trazo, nivelación y excavaciones para cimentación	1	1	2	4	4	4	1	1	1	1	23	Irrelevante
			Generación y descarga de aguas residuales	1	2	2	2	2	4	2	4	4	1	28	Moderado
			Consumo de agua potable	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	36	Moderado
			Cimentación, estructura y albañilería	2	1	2	4	4	4	2	4	1	1	30	Moderado
	Calidad del agua	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado
			Presencia de personas	1	2	2	2	2	1	2	4	4	1	25	Moderado
			Generación y descarga de aguas residuales	1	2	1	2	2	4	2	4	4	1	27	Moderado

Componente y factor ambiental		Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
			Generación y disposición de residuos de manejo especial	La mala disposición final de estos puede generar lixiviados que impacten los mantos freáticos	2	2	2	4	4	4	4	4	1	1	34	Moderado
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	1	1	1	1	2	1	1	4	1	1	17	Irrelevante
			Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua del área	1	2	2	2	1	4	2	4	4	2	28	Moderado
Suelo	Uso del suelo	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	2	1	1	2	4	4	1	4	1	4	29	Moderado
			Trazo y nivelación y excavaciones para cimentación; cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	Con estas actividades las propiedades del suelo cambiarán	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	Irrelevante
			Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
			Demolición	Cambiará las condiciones de uso de suelo que tiene actualmente	1	1	1	4	1	8	1	1	4	1	26	Moderado (+)

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Propiedades fisicoquímicas	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo	2	2	2	4	2	4	2	4	1	4	33	Moderado
		Presencia de personas	Los trabajadores, clientes o los habitantes podrán disponer mal los residuos que generen	1	1	1	1	1	4	2	4	1	4	23	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria; Excavaciones para cimentación	Con el uso de maquinaria para la excavación hay probabilidad de posibles fugas de aceite o gasolina que pueden contaminar el suelo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Con las actividades de construcción hay posibilidad de contaminación del suelo con concreto u otros materiales	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Irrelevante
		Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
		Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en los mantos freáticos	1	2	1	2	2	1	2	4	4	1	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	28	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
<b>Flora</b>  <b>Cobertura, diversidad y densidad</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo, provocando la disminución en el crecimiento de vegetación por la mala disposición de los RSU	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	<b>Irrelevante</b>
		Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	La presencia de personas, así como los vehículos que transitan por áreas no permitidas, ocasionan dificultad para el crecimiento de vegetación y mermar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación, asimismo la extracción de especies podría provocar la disminución de las mismas	1	1	2	2	1	1	2	4	1	1	19	<b>Irrelevante</b>
		Trazo y nivelación y Excavaciones para cimentación	Cambiará las condiciones de cobertura	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	25	<b>Moderado</b>
		Cimentación, estructura y albañilería	Disminuirá la superficie de cobertura vegetal	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	25	<b>Moderado</b>
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	17	<b>Irrelevante</b>

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
<b>Fauna</b>	<b>Hábitat, diversidad y densidad</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	2	1	1	2	4	4	2	4	4	2	31	<b>Moderado</b>
			Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	<b>Irrelevante</b>
			Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	<b>Moderado</b>
			Uso de detergentes, limpiadores y solventes	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	17	<b>Irrelevante</b>
<b>Desarrollo social</b>	<b>Calidad paisajística</b>	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	2	2	2	4	2	2	2	4	1	1	28	<b>Moderado</b>
			Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	<b>Irrelevante</b>
			Demolición	2	1	1	4	4	1	1	1	4	1	25	<b>Moderado (+)</b>

Componente y factor ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Empleo		Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones y acabados	La presencia del condominio cambiará las condiciones paisajísticas actuales	1	1	1	4	1	2	1	1	4	4	23	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	1	1	1	1	1	1	2	1	4	2	18	Irrelevante
	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento	Contratación de personal	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona	2	1	4	4	2	1	2	4	4	2	31	Moderado (+)
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de Puerto Vallarta	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)

**V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:**

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

- I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.
- II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
- III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.
- IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en las diferentes etapas del proyecto "D´Vine". La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. Derivado de la existencia del libramiento Luis Donaldo Colosio, recientemente modernizado, así como el Boulevard Francisco Medina Ascencio y la Carretera México 200, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. La generación de aguas residuales se encuentra dispuesta por medio de tubería hasta la red de drenaje municipal.
5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit" la cual se encuentra a 26.16 km de distancia; de igual manera el área Natural Protegida Estatal más cercana es la Reserva de la Biosfera Estatal "Bosque de Arce" misma que se encuentra a 65.02 km de distancia.
6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destaca por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** la Iguana verde (*Iguana iguana*), especie que es tolerante a la presencia humana y se puede observar en ambientes urbanizados.
7. Los residuos sólidos urbanos que se generen serán recolectados por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio ha presentado afectaciones sobre el ecosistema natural, ya que décadas anteriores el sitio ya era una zona turística, aunado a que se encuentra dentro de la mancha urbana de la Cabecera Municipal de Puerto Vallarta.

Dicho lo anterior, los impactos ocasionados por la construcción, operación y el mantenimiento, resultaron de relevancia *irrelevante* y *moderada* ya que no es una zona conservada y el proyecto compromete en mínima medida al medio ambiente.

### **Atmósfera**

La gestión de los residuos sólidos urbanos resulta ser un problema de importancia a nivel nacional, al cual las autoridades gubernamentales aún no le dan la importancia que le corresponde, por lo anterior, la disposición final de estos resulta de impacto *Moderado*, ya que, en el relleno sanitario se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, afectaciones que al proyecto no le corresponde lidiar. Aun así, por parte de "D'Vine" se realizará la correcta separación de estos, además de su reutilización.

### **Agua**

El proyecto "D'Vine" se encuentra conectado al sistema de agua potable y drenaje del municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, por lo que no habrá afectación por la generación de aguas residuales.

### **Suelo**

El uso de suelo en la zona de acuerdo con el INEGI es considerado como Asentamiento Humano, por lo que las condiciones naturales desde tiempo atrás han desaparecido, por lo que la operación y mantenimiento de este proyecto no generará nuevos impactos en el área, mismos que han existido con anterioridad.

Uno de los principales impactos que afectarán a este componente será la generación de residuos, que como se explicó anteriormente, es un elemento que resulta difícil de controlar únicamente por parte de D´Vine; sin embargo, se tienen consideradas una serie de medidas de mitigación, prevención y compensación que ayudarán a disminuir la afectación, como son la separación de residuos, el mínimo uso de desechables, entre otras actividades.

Aunado a lo anterior, se tendrá precaución en el manejo de los líquidos de limpieza, para evitar que exista algún derrame por parte de estos en el suelo, en caso de que así suceda se procederá a la remediación inmediata.

### **Flora**

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada como de Asentamientos Humanos, misma que presenta condiciones naturales de vegetación que han sido mermadas a lo largo de los años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema.

Cabe señalar que desde la urbanización que se está generando hoy en día en el municipio de Puerto Vallarta, con las diferentes actividades como introducción de servicios, vialidades, etc., impactaron de manera tal que actualmente no se tiene presencia importante de vegetación en la zona.

Además, se tendrá prohibida la circulación en áreas no propias del condominio, esto con el objetivo de no mermar otras zonas con cobertura vegetal, así mismo, no se permitirá la extracción de especies.

### **Fauna**

Desde tiempo atrás Puerto Vallarta ha sido una zona de actividades turísticas, en las que la diversidad y densidad de la fauna no se ha visto comprometida. Por lo que, con la construcción, operación y mantenimiento de D´Vine, por las actividades que implica, no se afectará a la fauna.

Actualmente en el polígono del proyecto no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona urbanizada, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas; sin embargo, se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto. Además, se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos.

### **Desarrollo social**

La construcción de cualquier tipo de establecimiento, ya sea casa habitación, hotel o restaurante, necesario para el desarrollo económico, generará impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían ser grandes afectaciones o bien ser compatibles con las condiciones del área.

Como se ha venido planteando las casas de descanso implementarán una serie de medidas que disminuirán las afectaciones al ecosistema; se tiene contemplada una superficie de áreas verdes, mejorando así las condiciones actuales del terreno. El uso de vehículos y maquinaria será de manera temporal. Los residuos serán dispuestos en contenedores debidamente señalados y tapados para evitar su dispersión.

### **Conclusión**

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la construcción, operación y el mantenimiento del condominio D'Vine, no generará nuevos impactos ambientales de los que ya existen en la zona, ya que el ecosistema se ha venido fragmentando por las diferentes actividades antropogénicas que ahí había, como es la construcción de diferentes desarrollos habitacionales, entre otras. Además, como se considera en el uso de suelo del INEGI, el área es catalogada como Asentamiento Humano, por lo que la infraestructura del condominio no será construida en una zona conservada de vegetación forestal. Por el contrario, la tendencia que tiene el área es de crecimiento turístico para el desarrollo social y económico del Municipio.

## ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental: .....	2
VI.2 Programa de vigilancia ambiental .....	17
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo).....	17
VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.....	17
VI.5 Impactos residuales.....	17

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

En este capítulo se puntualizan las medidas preventivas, de mitigación, correctivas o de compensación para los impactos ambientales identificados a partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold (Capítulo V) y de la cartografía ambiental (Capítulo IV). Las medidas que se proponen pretenden minimizar o anular el efecto negativo de los impactos identificados.

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el proyecto son específicas para los impactos ambientales que pudieran derivarse de las actividades a realizar para la operación del proyecto y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

Derivado del análisis anterior establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del proyecto, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Las obras y actividades del proyecto no afectarán directamente al ecosistema terrestre, ni al marino, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en los capítulos anteriores.

### **VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:**

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (Capítulo V) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.

Atmósfera					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Durante (mes)	Parámetro de control (valor)
Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del aire por la generación de RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI derivado de las actividades a desarrollar	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D'Vine.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Demolición	Se generarán partículas de polvo	<p>*La demolición se realizará en horario diurno.</p> <p>*La transportación de los residuos (escombros) serán movidos por medio de vehículos tapados con una lona por la parte de atrás para evitar dispersión.</p> <p>*Se utilizarán cortinas y lienzos para proteger el área que sea demolida.</p> <p>*En caso de que la generación de partículas de polvo se exceda se realizará un riego del área, por medio de contratación de pipas.</p>	Preparación del sitio y construcción	<p>*Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte.</p> <p>*En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías.</p>

	<p>Generación y disposición de residuos de manejo especial</p>	<p>Derivado de la demolición se generará escombros</p>	<p>*Todo el escombros que se genere tendrá como disposición final un lugar autorizado por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta. *Se promoverá la reutilización de materiales provenientes del escombros. *Los residuos de manejo especial generados a partir de la demolición, no excederán los 80 m<sup>3</sup> estipulados en la NOM.</p>		<p>*1 comprobante por parte de la empresa contratada de que la disposición final será de acuerdo con lo estipulado con el Ayuntamiento de Puerto Vallarta.</p>
	<p>Uso de vehículos y maquinaria</p>	<p>Contaminación del aire por los vehículos y maquinaria que derivado de la combustión emiten GEI</p>	<p>*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017.</p>	<p>Durante todas las etapas del proyecto</p>	<p>*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.</p>
	<p>Uso de detergentes, limpiadores y solventes; Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación</p>	<p>Contaminación por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes ya que son volátiles provocando GEI; con las actividades de trazo y excavación se generan partículas de polvo volátiles</p>	<p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión y que las etiquetas y sus respectivos instructivos se encuentren siempre en buenas condiciones, para acorde a lo especificado en éstos, realizar el correcto manejo de dichas sustancias. *Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación. *Estará prohibida la quema de estos residuos para su eliminación. *El almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental. *Las actividades de construcción se realizarán dentro del polígono del proyecto. *El horario de trabajo será únicamente diurno para evitar la generación de partículas por la noche. *En caso de que se excedan las partículas de polvo se realizará un riego del área, por medio de contratación de pipas.</p>	<p>Durante todas las etapas del proyecto</p>	<p>*Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento  *En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías.</p>

<b>Confort sonoro</b>	Presencia de personas; uso de vehículos y maquinaria; trazo y nivelación; excavaciones para cimentación; cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura, la presencia de personas y el uso de los vehículos y maquinaria emiten ruidos en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	<p>*El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.</p> <p>*Los vehículos y la maquinaria se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.</p> <p>*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*1 Bitácora del horario laboral de los trabajadores.</p> <p>*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento.</p> <p>*NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) &lt;3,000 86 + 3,000 y &lt;10,000 92 &gt;10,000 99</p>
	Demolición	Se emitirán ruidos con las actividades de demolición	<p>*El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.</p> <p>*Las actividades de demolición no durarán más de dos semana.</p>	Preparación del sitio	<p>*Bitácora del horario laboral de los trabajadores.</p> <p>*Actividades de demolición por dos semana.</p>
<b>Micro-clima</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	<p>*Durante las diferentes etapas del proyecto se promoverá el uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se realizará la separación de los RSU, así como de manejo especial con el fin de disminuir las cantidades que se generen, además, se propiciará la reutilización de los residuos.</p> <p>*Se prohibirá del uso de unicel.</p> <p>*Los residuos de manejo especial generados a partir de la demolición, no excederán los 80 m<sup>3</sup> estipulados en la NOM.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 Contenedores con tapadera para separación de RSU.</p> <p>*1 Reglamento para el personal.</p>
	Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de estructuras de cemento incrementará la radiación solar	<p>*La construcción del condominio será sobre la superficie de las obras existentes, por lo que no habrá aumento en la radiación solar.</p> <p>*Se dará adecuado mantenimiento del área ajardinada.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Superficie de construcción = 507 m<sup>2</sup>.</p> <p>*Mantenimiento adecuado a las jardineras.</p>

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Hidrología (escorrentía/ infiltración)</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D'Vine.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>
	Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	Con la nivelación del terreno y las excavaciones cambiará los flujos de escorrentía existentes	<p>*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono.</p>	Durante la preparación del sitio	Superficie de trabajo = 507 m <sup>2</sup> .

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	<p>*Se instalarán muebles de baño, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca.</p> <p>*Se realizará el mantenimiento adecuado de la alberca para evitar que tenga que ser llenada varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Instalación de mecanismos ahorradores.</p> <p>*Fotografías de los dispositivos ahorradores.</p> <p>*Fotografías de la alberca tapada y de los químicos utilizados.</p>
	Generación y descarga de aguas residuales	La infiltración de éstas por posibles fugas en tuberías puede provocar cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	<p>*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 4 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora.</p> <p>*Todas las aguas residuales que se generen en la operación del proyecto serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*1 Sanitario portátil por cada 4 trabajadores.</p> <p>*Mantenimiento adecuado de tuberías.</p>
Calidad del agua	Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua en el área	<p>*Se instalarán muebles de baño, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca.</p> <p>*Se realizará el mantenimiento adecuado de la alberca para evitar que tenga que ser llenada varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Instalación de mecanismos ahorradores.</p> <p>*Fotografías de la alberca tapada y de los químicos utilizados.</p>
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante todas las etapas del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Agua					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Con las diferentes actividades se generarán Residuos sólidos urbanos y de manejo especial que de no ser bien dispuestos éstos pueden infiltrar en el subsuelo e impactar en los mantos freáticos	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p>
	Presencia de personas	El mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la región	<p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D´Vine.</p>		*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
	Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales, posibles fugas de tuberías y descargas al subsuelo	*Todas las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	Durante toda la operación del proyecto	*Fotografías de conexiones y mantenimiento adecuado de tuberías de descarga.

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Uso del suelo</b>	Demolición; Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación; Cimentación, estructura y albañilería; Introducción de instalaciones, servicios y acabados	Con estas actividades las propiedades del suelo cambiarán	*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *El material que se genere de la excavación, cimentación y albañilería será puesto a cargo del Ayuntamiento de Puerto Vallarta para su correcta disposición final.	Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto	Superficie de trabajo= 507 m <sup>2</sup> .
	Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas. *En caso de algún derrame se realizarán actividades de remediación. *El lugar de almacenaje de éstas será de piso firme con concreto.	Durante la construcción y operación del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto. *Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.	Durante todas las etapas del proyecto	*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los RSU será de <1 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.
<b>Propiedades fisicoquímicas</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo			

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personas	Los trabajadores, clientes o los habitantes podrían disponer mal los residuos que generen	<p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D’Vine.</p>		
	Uso de vehículos y maquinaria	Las posibles fugas de aceite o gasolina pueden contaminar el suelo	*Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.	Durante todas las etapas del proyecto	*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.
	Excavaciones para cimentación	Con el uso de maquinaria para la excavación hay probabilidad de contaminación por posibles fugas	<p>*Se realizará verificación de la maquinaria previo al inicio de actividades.</p> <p>*En caso de que la maquinaria sufra algún deterioro se le dará mantenimiento en un taller.</p>	Durante la construcción del proyecto	*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.
	Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	<p>*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 4 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora.</p> <p>*Todas las aguas residuales que se generen en la operación del proyecto serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*1 Sanitario portátil por cada 4 trabajadores.</p> <p>*Mantenimiento adecuado de tuberías.</p>

Suelo					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Almacenamiento de material; Uso de detergentes, limpiadores y solventes; Cimentación, estructura y albañilería	Contaminación del suelo y de mantos freáticos por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos o fugas del material almacenado, así como derrame accidental de concreto u otros materiales de la construcción	<p>*Previo al inicio de la jornada laboral se realizará una supervisión sobre las condiciones del material, en caso de haber fuga se realizará el retiro del suelo con el solvente y será contenido para su posterior disposición final de acuerdo a lo especificado en el Ayuntamiento.</p> <p>*En el caso de que ocurra algún derrame de algún otro líquido contaminante se realizará la remoción del suelo contaminado para su correspondiente contención y disposición final adecuada.</p> <p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*El lugar de almacenamiento de éstas será en piso con firme de concreto para evitar la contaminación del suelo.</p>	Durante la construcción y operación del proyecto	<p>*Fotografías del derrame y las acciones realizadas.</p> <p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.</p>
	Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en mantos freáticos	<p>*Se instalarán muebles de baño, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*Instalación de muebles de baño, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto y equipos de filtración.</p>

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Cobertura, diversidad y densidad</b>	Trazo y nivelación; Excavaciones para cimentación	Cambiará las condiciones de cobertura	<p>*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono.</p>	Durante la construcción del proyecto	<p>*Superficie de trabajo = 507 m<sup>2</sup>.</p>

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	El tránsito de los clientes, el personal y de los habitantes, y los vehículos y maquinaria por áreas no permitidas, así como la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas, afectar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación y dificultar el crecimiento de vegetación	*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio.	Durante todas las etapas del proyecto	*Superficie de presencia = 507 m <sup>2</sup> .
	Cimentación, estructura y albañilería	Disminuirá la superficie de cobertura vegetal	*La superficie de construcción permitida será únicamente dentro polígono.	Durante la demolición y construcción del proyecto	*Superficie de trabajo = 507 m <sup>2</sup> .
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante todas las etapas del proyecto	*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.

Flora					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo, provocando la disminución en el crecimiento de vegetación por la mala disposición de los RSU	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D'Vine.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Diversidad, densidad y hábitat</b>	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	Durante todas las etapas del proyecto	*Fotografía de los solventes a utilizar en áreas exteriores.

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	La presencia de las personas y vehículos ahuyentará la fauna del área	<p>*Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo.</p> <p>*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada.</p> <p>*Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies.</p> <p>*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*0 personal de trabajo después de terminado el proyecto.</p> <p>*Superficie de presencia = 507 m<sup>2</sup></p>
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Los residuos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar y podrían contaminar el alimento o ser ingeridos por los animales	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D'Vine.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Fauna					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Cimentación, estructura y albañilería; Introducción de instalaciones, servicios y acabados	La presencia de la construcción impedirá la presencia y desarrollo de individuos	*La superficie de construcción será únicamente en el polígono del proyecto.	Durante todo el proyecto	*Superficie de construcción = 507 m <sup>2</sup>

Desarrollo social					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
<b>Calidad paisajística</b>	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Los residuos mal dispuestos disminuyen la calidad del paisaje del lugar	<p>* Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto.</p> <p>*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes de D'Vine.</p>	Durante todas las etapas del proyecto	<p>*6 botes rotulados (3 orgánico y 3 inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de &lt;1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p>

Desarrollo social					
Factor ambiental	Actividad generadora	Impacto ambiental	Medida de prevención, mitigación y/o compensación	Duración (mes)	Parámetro de control (valor)
	Cimentación, estructura y albañilería; Introducción de instalaciones y acabados	La presencia del condominio cambiará las condiciones paisajísticas actuales	*El condominio mejorarán las condiciones actuales del paisaje.	Durante la operación del proyecto	*Superficie de presencia = 507 m <sup>2</sup> .
	Presencia de personas y uso de vehículos y maquinaria	La presencia de la gente, así como los vehículos y la maquinaria decrece las condiciones naturales del área y en ocasiones condiciona la tranquilidad del lugar	*Los trabajos se realizarán por un periodo de 24 meses. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.	Durante todas las etapas del proyecto	*Superficie de presencia de personal= 507 m <sup>2</sup> .  *Lista de asistencia del horario del personal.  *0 personal después de la construcción del proyecto (24 meses).
	Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 4 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Todas las aguas residuales que se generen en la operación del proyecto serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje.	Durante todas las etapas del proyecto	*1 Sanitario portátil por cada 4 trabajadores.  *Mantenimiento adecuado de tuberías.

### Manejo de residuos sólidos urbanos

-El material de excavación, así como los residuos de la construcción, serán recolectados por una empresa especializada y que cuente con autorización del Ayuntamiento de Puerto Vallarta y serán transportados según lo especifica la Ley, con una lona para evitar su dispersión.

-Se tendrá un sitio específico para el acopio de los residuos de la construcción y otro para el acopio de residuos urbanos que se localizarán en la parte frontal del lote, en su colindancia con la calle.

-Se colocarán botes con tapadera para la basura debidamente rotulados en sitios estratégicos del proyecto y se vaciarán por lo menos dos veces por semana. No se permitirá que rebosen.

-Los residuos urbanos se entregarán al servicio de recolección del Ayuntamiento de Puerto Vallarta para su correcta disposición.

-Se promoverá la reutilización de los residuos de la construcción (como material de relleno, o materia prima para construcción) o su venta como material para reciclaje. Los residuos que no puedan recibir alguno de los tratamientos antes indicados se tirarán en el sitio que indique la autoridad municipal.

### **Etapa de Operación y Mantenimiento**

-Se instalarán muebles de baño, regaderas y mecanismos ahorradores de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en la alberca.

-La alberca será tapada cuando no esté en uso para evitar su evaporación.

-Se repararán de inmediato las fugas detectadas.

-Se promoverá el ahorro de agua entre los usuarios de D'Vine.

### **VI.2 Programa de vigilancia ambiental**

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental (**Anexo VI.1**), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría.

### **VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)**

Anexo VI.1

### **VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas**

No aplica.

### **VI.5 Impactos residuales**

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas.

Cabe resaltar, que el sitio donde se encuentra el proyecto no es un área de conservación, ya que existe la perturbación por diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado a lo largo de los años, considerando además que se trata de una zona con un uso de suelo de Asentamientos humanos, es por eso que las medidas de mitigación y compensación, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual.

## ÍNDICE

<b>VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:.....</b>	<b>2</b>
<b>VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:.....</b>	<b>3</b>
<b>VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:.....</b>	<b>3</b>
<b>VII.4 Pronóstico ambiental.....</b>	<b>4</b>
<b>VII.5 Evaluación de alternativas.....</b>	<b>4</b>
<b>VII.6 Conclusiones.....</b>	<b>4</b>

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

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, éste ha sido sistemáticamente transformado. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, pero, no obstante, también, van cediendo campo.

Como ya se ha venido mencionando el proyecto será muy puntual, la construcción y operación del mismo solo se llevará a cabo sobre el polígono definido y su operación no afectará los componentes ambientales de las zonas aledañas de manera significativa.

Aunado a lo anterior puntualizamos las siguientes consideraciones a fin de definir los escenarios del proyecto:

1. Derivado de la existencia del libramiento Luis Donaldo Colosio, recientemente modernizado, así como el Boulevard Francisco Medina Ascencio y la Carretera México 200, el Área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VI de Uso de Suelo del INEGI es "Asentamiento Humano".
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. La generación de aguas residuales se encuentra dispuesta por medio de tubería hasta la red de drenaje municipal.
5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit" la cual se encuentra a 26.16 km de distancia; de igual manera el área Natural Protegida Estatal más cercana es la Reserva de la Biosfera Estatal "Bosque de Arce" misma que se encuentra a 65.02 km de distancia.
6. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destaca por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** la Iguana verde (*Iguana iguana*), especie que es tolerante a la presencia humana y se puede observar en ambientes urbanizados.
7. Los residuos sólidos urbanos que se generen serán recolectados por el Ayuntamiento de Puerto Vallarta.

### **VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:**

Actualmente en el sitio donde se inserta el proyecto se encuentran las instalaciones de una hacienda; con una superficie pequeña en comparativa con los grandes desarrollos de Puerto Vallarta, aunado a que ésta forma parte de una afectación general de lo que comprende al municipio; en donde actualmente toda la franja costera se encuentra invadida por la mancha urbana en donde es difícil encontrar condiciones ambientales originales. Por lo cual se concluye que éstas no han mermado las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas han existido desde tiempo atrás.

En caso de que no se realizara la construcción del presente, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque es una zona ya urbanizada, en la que a lo largo de los años se ha utilizado para turismo local, nacional e internacional, por lo que las condiciones naturales ya habían sido modificadas a través de dicha actividad.

El proyecto comprende la demolición de las obras existentes, la construcción y la operación de las instalaciones de un condominio, descritas en este documento, en un área total de 507 m<sup>2</sup>, que, en comparación de un desarrollo hotelero, la afectación ambiental no se considera significativa, tanto en el consumo o utilización de los recursos (como el agua) y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que la ocuparan. Es importante mencionar que el predio donde se pretende la construcción no cuenta con una vegetación forestal conservada.

### **VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:**

Si se llevara a cabo el presente proyecto sin la implementación adecuada de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales detectados, los residuos que se generen con la demolición de las obras existentes serían mal dispuestos en algún terreno baldío o en lugar no autorizado, o simplemente dejados en la vía pública; sin embargo, se prevé que el transporte de este material sea en camiones de volteo debidamente tapados con una lona para evitar la dispersión de polvos. No habrá disposición de residuos en cuerpos de agua para evitar la contaminación de estos recursos.

En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano, ocasionaría grandes impactos a la fauna mariana, terrestre, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Puerto Vallarta, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

### **VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:**

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la integración de las instalaciones de un condominio al terreno en el que se inscribe, ya que no habrá afectación a los mantos freáticos, al suelo o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

Se realizará separación de los residuos sólidos urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. Aunado a lo anterior, las aguas residuales que se generen están conectadas a la red de drenaje municipal.

Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante.

Se prevé que las actividades de preparación del sitio y construcción serán por un periodo de 24 meses, y las de operación y mantenimiento por 50 años, con la consideración permanente del manejo adecuado de los residuos, así como el uso mesurado del recurso hídrico.

#### **VII.4 Pronóstico ambiental**

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios, ya que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que atraerá mayor afluencia de turistas tanto como locales, nacionales e internacionales.

#### **VII.5 Evaluación de alternativas**

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como asentamiento humano y se encuentra altamente perturbado por diferentes actividades antropogénicas.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico, siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación de D'Vine, en la que con la operación del presente no se cambiarán las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además, considerando que es una zona en la que se espera un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del crecimiento del Municipio.

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Ausencia de fauna silvestre.
- Uso de suelo **Asentamientos Humanos**.
- Terreno plano.
- Ausencia de vegetación forestal.
- Factibilidad de energía eléctrica.
- Factibilidad de agua potable.
- Factibilidad de drenaje.
- Factibilidad de recolección de residuos sólidos urbanos.
- Alumbrado público.
- Accesibilidad al terreno.

## VII.6 Conclusiones

Por la magnitud y naturaleza del proyecto, localización, alteración actual del medio natural por actividades urbanas y turismo, se estima una mínima o no significativa afectación al medio natural que será consecuente con la calidad y cantidad de la producción o niveles de disponibilidad de los servicios ambientales. La continuidad del sistema natural será mínimamente afectada, los ecosistemas continuaran desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención, mitigación y compensación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El proyecto, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio.

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Puerto Vallarta.

Aun cuando se esperan importantes beneficios durante las diversas etapas del proyecto, se ocasionarán impactos negativos al ambiente, aunque en su totalidad se consideran como no significativos. También es cierto, que el proyecto ha considerado las medidas necesarias para su mitigación y compensación.

Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

### **VIII.5 Bibliografía**

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG).
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta (publicado en la Gaceta Municipal en la fecha de 24 de diciembre del 2020, Año 3, Número 18, Tomo 01)
- CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf)