MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL "CONJUNTO HABITACIONALY COMERCIAL AMARENA VALLE DORADO"

1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 7
1.1 Datos generales del proyecto 7
1.1.1 Nombre del proyecto 7
1.1.2 Ubicación del proyecto 7
1.1.3 Duración del proyecto 7
1.1.4 Datos generales del promovente 8
1.1.4.1 Nombre o razón social 8
1.1.4.2 Registro Federal de Contribuyentes 8
1.1.4.3 Representante legal 8
1.1.4.4 Domicilio para notificaciones 8
1.1.5 Responsable del estudio de impacto ambiental 8
2 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 9
2.1 Descripción del proyecto 9
2.1.1 Naturaleza del Proyecto (Memoria Descriptiva Arquitectónica) 9
2.1.2 Justificación del Proyecto 10
2.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 13
2.1.4 Inversión Requerida 20
2.2 Dimensiones del Proyecto 21
2.3 Situación Legal del Proyecto 23
2.3.1 Tenencia y Representación Legal 23
2.3.2 Propiedad de los Inmuebles 23
2.3.3 Instrumento Jurídico de Asociación 25
2.4 Urbanización del área y servicios requeridos 27
2.4.1 Condiciones de urbanización del entorno 27

2.4.2 Servicios urbanos existentes y requeridos 28
2.4.3 Obras de urbanización complementarias 28
2.4.4 Conclusión 29
2.5 Características particulares del proyecto 29
2.5.1 Programa general de trabajo 30
2.5.2 Relación de planos 30
2.5.3 Etapa de trabajos preliminares 31
2.5.4 Etapa de construcción 31
2.5.5 Etapa de operación y mantenimiento 32
2.5.6 Obras asociadas al proyecto 32
2.5.7 Vida útil del proyecto 32
2.5.8 Etapa de abandono del sitio 33
2.5.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 33
2.5.9.1 Desechos sólidos 33
2.5.9.2 Manejo de residuos peligrosos 34
2.5.9.3 Desechos líquidos 34
2.5.9.4 Emisiones a la atmósfera 34
2.5.9.5 Contaminación por ruido 34
2.5.9.6 Cuantificación de residuos sólidos a generarse 35
2.5.9.7 Infraestructura para manejo y disposición de residuos 36
2.5.9.8 Recursos naturales aprovechados durante todas las etapas 36
3 VINCULACIÓN CON NORMAS, PLANES Y MARCO JURÍDICO 37
3.1 Determinación de la competencia ambiental (federal y estatal) 37
3.2 Antecedentes de Planeación en la Zona de Estudio 37

3.2.1 Marco de Planeación Federal 37
3.2.1.1 Análisis del plan nacional de desarrollo 2025–2030 37
3.2.1.2 Análisis del PROMARNAT 2020–2024 (SEMARNAT) 39
3.2.2 Marco de Planeación Estatal 41
3.2.2.1 Análisis del plan estatal de desarrollo de Nayarit 2021–2027 41
3.2.2.2 Análisis del PSMAS 2021–2027 (gobierno del estado de Nayarit) 43
3.2.3 Marco de Planeación Municipal 44
3.2.3.1 Análisis del plan municipal de desarrollo Bahía de Banderas 2024–2027 44
3.2.3.2 Croquis de localización de acuerdo con el Plano de usos de suelo del Plan de Desarrollo Urbano correspondiente 46
3.3 Normas Oficiales Mexicanas Aplicables 49
3.4 Análisis del Marco Jurídico Federal, Estatal y Municipal 52
3.5 Áreas Naturales Protegidas 54
4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 56
4.1 Delimitación del sistema ambiental 56
4.1.1 Sistema Ambiental Amarena 56
4.1.2 Áreas de Influencia del Proyecto 59
4.2 Medio Abiótico 60
4.2.1 Clima y atmósfera 60
4.2.2 Geología 63
4.2.3 Geomorfología 66
4.2.4 Suelo 69

4.2.5 Hidrología superficial 72
4.2.6 Hidrogeología 76
4.2.7 3.1.7 Topografía 80
4.2.8 Riesgos naturales y antrópicos 83
4.3 Medio Biótico 87
4.3.1 Vegetación 87
4.3.2 Fauna 91
4.3.3 Ecosistemas y relaciones ecológicas 96
4.3.4 Servicios ambientales 100
4.3.5 Estado de Conservación y Fragmentación del Hábitat 104
4.4 Síntesis del medio físico natural (diagnóstico ambiental) 108
5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 113
5.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA 113
5.2 Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales 115
5.3 Síntesis Global de la Evaluación de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA 125
6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN 127
6.1 Criterios generales para la aplicación de las medidas ambientales 127
6.1.1 Medidas asociadas a impactos de significancia MEDIA 128
6.1.2 Medidas asociadas a impactos de significancia BAJA 128
6.1.3 Medidas asociadas a impactos POSITIVOS de alta significancia 129
6.2 Programa de Vigilancia Ambiental 129
6.2.1 Objetivo general 129
6.2.2 Alcance del Programa 130

6.2.3 Responsables de Ejecución 130

6.2.4 Actividades de Supervisión y Seguimiento 130

7 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. 131

7.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto 131

7.1.1 Condiciones actuales y tendencia del medio físico 131

7.1.2 Condiciones del medio biótico en ausencia del proyecto 132

7.1.3 Condiciones socioeconómicas sin proyecto 132

7.1.4 Síntesis del escenario sin proyecto 132

7.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto 133

7.2.1 Escenario ambiental durante la etapa de construcción 133

7.2.2 Escenario ambiental durante la etapa de operación 134

7.2.3 Escenario con proyecto frente al cambio climático 134

7.2.4 Síntesis del escenario con proyecto 135

7.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación 135

7.3.1 Escenario ambiental con medidas durante la etapa de construcción 136

7.3.2 Escenario ambiental con medidas durante la etapa de operación 137

7.3.3 Escenario con medidas frente al cambio climático 137

7.3.4 Síntesis del escenario con proyecto considerando las medidas de mitigación 138

7.4 Pronóstico ambiental 138

7.5 Conclusiones 140

8 INFORMACIÓN DE SOPORTE 142

8.1 Estudios técnicos especializados 142

8.2 Cartografía y bases de datos oficiales 142

8.3 Normatividad y marco legal consultado 143

8.4 Bibliografía técnica y científica 143

9 ANEXOS 145

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

1.1 Datos generales del proyecto

1.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado.

1.1.2 Ubicación del proyecto

El Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se localiza dentro del fraccionamiento Valle Dorado, en la localidad de Mezcales, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, México.

El proyecto se emplaza en una zona urbana consolidada, con acceso principal a través de vialidades locales que se conectan con la carretera federal número 200 Tepic–Puerto Vallarta.

El área del proyecto cuenta con infraestructura urbana existente, incluyendo vialidades pavimentadas, redes de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, alumbrado público y servicios comerciales.

La localización precisa del proyecto se presenta mediante planos y cartografía en capítulos subsecuentes.

El sitio no se localiza dentro de zonas de riesgo identificadas conforme al Atlas Nacional de Riesgos.

1.1.3 Duración del proyecto

El Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado contempla:

- Etapa de preparación del sitio, de corta duración.

- Etapa de construcción, con una duración estimada de cuatro (4) años.

- Etapa de operación y mantenimiento, de carácter permanente.

La vida útil del proyecto se considera indefinida.

1.1.4 Datos generales del promovente

1.1.4.1 Nombre o razón social

Valle Dorado Nay, S.A. de C.V., empresa mexicana dedicada al desarrollo inmobiliario habitacional y comercial.

1.1.4.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: VDN2404096Z3

1.1.4.3 Representante legal

[redacted]

1.1.4.4 Domicilio para notificaciones

[redacted]

Teléfono: [redacted]

1.1.5 Responsable del estudio de impacto ambiental

Consultoría Masterplan

Consultor Ambiental: [redacted]

Cédula profesional: 10082827

Registro PAPSAN: NR-SDS/086

2 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 Descripción del proyecto

2.1.1 Naturaleza del Proyecto (Memoria Descriptiva Arquitectónica)

En este apartado se describe la naturaleza y características generales del proyecto arquitectónico “Amarena Valle Dorado”, conforme a los lineamientos de la normatividad urbana y ambiental vigente, en atención a los criterios técnicos aplicables en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

El proyecto “Amarena Valle Dorado” corresponde a un desarrollo habitacional de alta densidad con integración comercial, concebido para consolidar un conjunto arquitectónico funcional, accesible y armónico con el entorno urbano existente. El planteamiento arquitectónico busca responder a la dinámica de crecimiento urbano de la zona de Valle Dorado, privilegiando la integración de vivienda vertical y espacios comerciales complementarios dentro de un mismo predio.

El conjunto se desarrolla en una superficie total de 4,590.23 m² y se compone de nueve edificios habitacionales de tres niveles, con un total de 54 departamentos, así como un edificio comercial de dos niveles que integra 15 locales distribuidos en planta baja y alta. El diseño general contempla vialidades interiores, estacionamientos, áreas verdes, alberca, casa club y terraza, garantizando una adecuada relación entre áreas construidas y libres.

La distribución arquitectónica se organiza de manera que las edificaciones habitacionales se disponen en torno a un área central común que funciona como núcleo recreativo y de convivencia. Los accesos vehiculares y peatonales se localizan sobre la avenida Valle de México, vialidad primaria que conecta con la carretera federal 200. Los locales comerciales se ubican estratégicamente en la parte frontal del conjunto, contribuyendo a la vitalidad urbana y a la integración con el entorno inmediato.

El diseño arquitectónico se adapta a las condiciones físicas del sitio, aprovechando la topografía prácticamente plana del terreno y permitiendo un óptimo aprovechamiento de la superficie. Las áreas de circulación interna,

banquetas y andadores se proyectan con accesibilidad universal, garantizando un tránsito seguro y ordenado entre los distintos espacios.

El uso de suelo asignado al predio corresponde a la clave H211, donde “H” identifica el uso habitacional y “211” indica una densidad máxima de 211 habitantes por hectárea. Esta clasificación corresponde a un uso habitacional de alta densidad compatible con usos comerciales, lo que hace viable la integración funcional del proyecto conforme a las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano vigente para el municipio de Bahía de Banderas.

El proyecto “Amarena Valle Dorado” representa una propuesta arquitectónica coherente con la planeación urbana y ambiental del municipio. Su diseño responde a criterios de funcionalidad, integración urbana y eficiencia en el uso del suelo, garantizando una adecuada relación entre densidad, servicios y habitabilidad. Asimismo, cumple con los parámetros normativos establecidos para su categoría de uso de suelo H211, contribuyendo a la consolidación ordenada del entorno urbano existente.

2.1.2 Justificación del Proyecto

El desarrollo Amarena Valle Dorado se justifica en función de la creciente demanda de espacios habitacionales y de servicios dentro del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, una de las zonas con mayor dinamismo urbano y económico de la región. El proyecto se localiza dentro de una vacante urbana con vocación previamente establecida en los instrumentos de planeación como área de reserva urbana destinada a usos habitacionales y comerciales compatibles, lo que garantiza su pertinencia y coherencia con las políticas de desarrollo territorial vigentes.

Justificación habitacional

La dinámica poblacional y económica del municipio de Bahía de Banderas ha propiciado un incremento sostenido en la demanda de vivienda, tanto de carácter permanente como temporal, derivada de su consolidación como centro turístico, de servicios y de oportunidad laboral. El crecimiento urbano reciente ha tendido a

ocupar predios periféricos, por lo que la rehabilitación y aprovechamiento de vacantes urbanas dentro de zonas consolidadas constituye una estrategia eficiente y sustentable de ocupación del suelo.

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”, al desarrollarse dentro de una mancha urbana consolidada, contribuye a la densificación controlada y al uso racional de la infraestructura existente, evitando la expansión hacia nuevas áreas rurales o ambientalmente sensibles. Su escala, de 54 unidades habitacionales, representa un impacto urbano bajo, pero con una aportación significativa al fortalecimiento del tejido urbano local.

Además, el desarrollo de vivienda en esta zona fomenta la coexistencia armónica con los usos habitacionales colindantes, en un entorno con todos los servicios básicos disponibles, garantizando la integración del conjunto sin alterar la morfología urbana existente.

Justificación comercial y de servicios

El componente comercial del proyecto, conformado por 15 locales, se justifica como complemento funcional del entorno habitacional, ya que acerca los servicios básicos al usuario final, reduciendo los desplazamientos cotidianos y promoviendo una movilidad más sostenible. La incorporación de comercios y servicios de proximidad dentro de una zona habitacional consolidada genera sinergias urbanas positivas, fortaleciendo la economía local y atendiendo a la población residente con alternativas accesibles de consumo, abasto y atención.

Esta estrategia es coherente con las tendencias contemporáneas de planeación urbana compacta, que privilegian la integración de usos y la creación de entornos mixtos para reducir la dependencia del automóvil y mejorar la calidad de vida de los habitantes. En ese sentido, el proyecto no introduce un uso nuevo o disruptivo, sino que consolida y ordena una dinámica existente dentro del fraccionamiento Valle Dorado.

Pertinencia y equilibrio urbano

La superficie del proyecto, de 4,590.23 m², y la cantidad de unidades proyectadas, corresponden a un desarrollo de escala media-baja, lo que lo hace congruente con la capacidad del entorno y con la infraestructura existente. El equilibrio entre vivienda y comercio proyectado permite mantener una relación adecuada entre densidad poblacional, movilidad y servicios, sin generar saturación ni requerimientos adicionales de infraestructura.

Desde el punto de vista ambiental y urbano, la localización y características del proyecto optimizan el uso del suelo urbano disponible, contribuyen a la reutilización de vacantes dentro de la ciudad, y promueven un crecimiento ordenado, sostenible y coherente con el modelo territorial de Bahía de Banderas.

En conjunto, el Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se justifica plenamente por atender una demanda real de vivienda y servicios, por su ubicación en un área urbanísticamente consolidada, y por su escala adecuada al contexto urbano y ambiental, constituyendo un ejemplo de aprovechamiento racional del territorio y de fortalecimiento del desarrollo urbano sustentable.

Justificación del sitio del proyecto

El sitio seleccionado para el desarrollo Amarena Valle Dorado se localiza dentro de la mancha urbana consolidada del fraccionamiento Valle Dorado, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en una zona caracterizada por su alta accesibilidad, disponibilidad de servicios urbanos y consolidación habitacional.

La elección del predio responde a una evaluación integral de factores urbanos, ambientales, técnicos y de compatibilidad de uso de suelo, que permiten garantizar la viabilidad del proyecto en términos de infraestructura, conectividad y armonía con el entorno construido.

El área circundante presenta un patrón de ocupación urbana completamente consolidado, predominando el uso habitacional de tipo popular y residencial, complementado con usos comerciales y de servicios en las vialidades principales.

Al norte y sur se ubican cotos residenciales y viviendas unifamiliares, mientras que al oriente y poniente se localizan áreas comerciales, equipamientos y vialidades secundarias que facilitan la movilidad y el acceso.

El sitio cuenta con infraestructura urbana existente que permite su incorporación inmediata a las redes municipales de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y alumbrado público, lo cual representa una ventaja significativa en términos de eficiencia y sustentabilidad, al evitar la necesidad de introducir obras de infraestructura mayor.

Asimismo, el predio se ubica en una zona que cuenta con factibilidades técnicas otorgadas por las dependencias competentes, las cuales respaldan la disponibilidad y capacidad de los servicios públicos para atender la demanda generada por el desarrollo.

De acuerdo con el instrumento de planeación urbana vigente, el terreno se encuentra dentro de un área clasificada como reserva urbana, con usos de suelo habitacional y comercial compatibles, por lo que la propuesta se ajusta plenamente a las disposiciones establecidas en los programas de desarrollo urbano municipales y estatales.

La ubicación del proyecto resulta óptima para la consolidación del crecimiento urbano planificado, ya que aprovecha infraestructura existente, reduce la presión sobre áreas no urbanizadas y fomenta la densificación controlada dentro de la zona urbana actual.

En este sentido, la selección del sitio responde a criterios de sustentabilidad, racionalidad territorial y equilibrio urbano, priorizando el aprovechamiento del suelo con servicios y garantizando la integración funcional con el entorno inmediato.

2.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

En este apartado se describe la ubicación geográfica y el emplazamiento físico del proyecto “Amarena Valle Dorado”, considerando su localización dentro del

contexto municipal y urbano, así como los planos de referencia que permiten identificar su posición tanto a nivel regional como local.

A) Localidad y municipio

El proyecto denominado “Amarena Valle Dorado” se localiza dentro del fraccionamiento Valle Dorado, en la zona conurbada de Mezcales, perteneciente al municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Se encuentra en un entorno predominantemente habitacional y comercial, con acceso principal por la avenida Valle de México, vialidad que conecta de forma perpendicular con la carretera federal número 200 Tepic–Puerto Vallarta.

La ubicación del proyecto permite un fácil acceso a la infraestructura urbana existente, servicios básicos y equipamientos, ubicándose aproximadamente a 14 metros sobre el nivel del mar. El sitio presenta una topografía prácticamente plana, lo que facilita las labores de urbanización y edificación dentro del predio.

Para efectos de referencia territorial, en la Ilustración 1 muestra la ubicación regional del proyecto “Amarena Valle Dorado” dentro del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, así como su contexto geográfico inmediato en la franja costera del Pacífico.

En este plano se aprecia el corredor urbano-turístico comprendido entre La Cruz de Huanacaxtle y la zona metropolitana de Puerto Vallarta, el cual constituye el principal eje de desarrollo del litoral sur de Nayarit.

Dentro del territorio municipal se distinguen las localidades más representativas, entre ellas La Cruz de Huanacaxtle, Bucerías, El Porvenir y San José del Valle, además de Nuevo Nayarit (antes Nuevo Vallarta), núcleo turístico-residencial consolidado que colinda al sur con el estado de Jalisco.

En la porción colindante, ya dentro del municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, se observan las localidades de Las Juntas e Ixtapa, que completan el continuo urbano de la bahía.

El plano permite apreciar la posición estratégica de Valle Dorado dentro de este corredor intermunicipal, su cercanía con los principales centros urbanos y turísticos de la región, y su conexión directa con la carretera federal 200 Tepic–Puerto Vallarta, principal vía de enlace interestatal.

Ilustración 1- Maro localización



En la Figura 2 se incluye el plano de localización urbana o micro, donde se aprecia la ubicación específica del predio dentro del fraccionamiento Valle Dorado, marcado con un punto de referencia o pin rojo. En este plano se distinguen las vialidades principales que delimitan y comunican el sitio, entre ellas la avenida Valle de México y la carretera federal 200.

Ilustración 2- Micro localización



Ambos planos permiten apreciar la integración del proyecto en su contexto geográfico y urbano, evidenciando su ubicación estratégica respecto a las principales vías de comunicación y zonas consolidadas de servicios del municipio de Bahía de Banderas. El predio cuenta con accesibilidad, conectividad y cercanía a la infraestructura existente, lo cual favorece su incorporación ordenada al entorno urbano.

La ubicación del proyecto se considera adecuada desde el punto de vista urbano y funcional, al encontrarse en un entorno consolidado con disponibilidad de servicios básicos y equipamiento, en cumplimiento con las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano vigente para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

B. Vías de acceso – tipos y situación física

El proyecto “Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado” se localiza dentro del desarrollo urbano de Valle Dorado, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, sobre los predios identificados como CB-2A y CB-2B, con una superficie total de 4,590.23 m². El sitio se encuentra plenamente integrado al tejido

urbano, con accesos directos a través de vialidades consolidadas y conectividad eficiente hacia la Carretera Federal 200 Tepic–Puerto Vallarta.

1. Vías de acceso al sitio

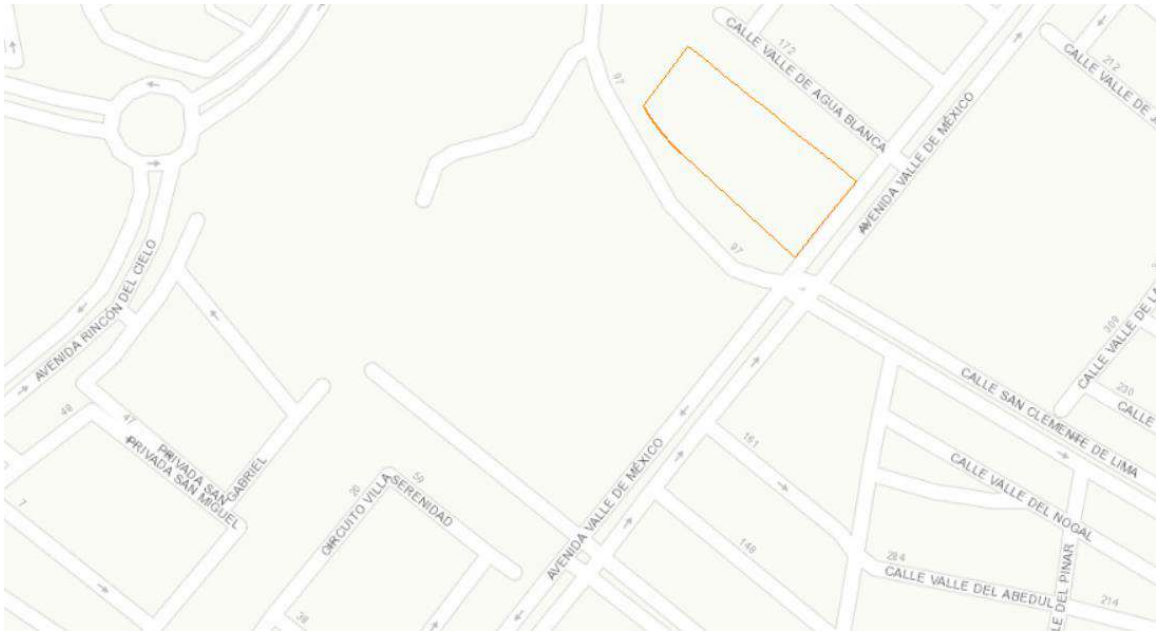
- Avenida Valle de México (acceso principal): Es la vialidad estructurante del desarrollo Valle Dorado, con trazo perpendicular a la Carretera Federal 200, funcionando como vía colectora de alto flujo vehicular. Presenta sección pavimentada de doble sentido, con carriles amplios, camellón central, banquetas laterales, red de alumbrado público y arbolado urbano. El pavimento es de carpeta asfáltica en buen estado, con señalización visible y flujo continuo hacia los accesos comerciales y habitacionales de la zona. Esta vialidad representa el principal ingreso al proyecto.
- Calle Clemente de Lima (acceso secundario): Comunica directamente con la Avenida Valle de México y bordea el frente oriente del predio. Se encuentra pavimentada con concreto hidráulico, cuenta con guarniciones, banquetas y descargas pluviales, siendo la vía destinada a los accesos vehiculares y peatonales del conjunto.

2. Situación física de las vialidades

Las vías de acceso presentan condiciones urbanizadas y funcionales, con infraestructura básica instalada (agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público). La topografía del sitio es ligeramente plana, lo que permite una adecuada accesibilidad vehicular y peatonal. El entorno inmediato se compone de usos habitacionales y comerciales consolidados, con establecimientos de servicios como Sushiroll Valle Dorado, Big Apple Gym, Chedraui Nuevo Vallarta y Wal-Mart Bahía de Banderas, ubicados a menos de 1 km del predio.

Croquis de localización de vías de acceso

Ilustración 3- vías de acceso al sitio del proyecto



C. Plano topográfico actualizado del sitio y de áreas colindantes

El levantamiento topográfico correspondiente a los predios CB-2A y CB-2B, donde se desarrollará el proyecto “Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado”, fue realizado por el Ing. Jorge Medina Medina, con fecha 26 de junio de 2025, bajo escala 1:300 y referenciado en el Sistema de Coordenadas UTM, Zona 13 N, Datum WGS-84.

El plano delimita con precisión las poligonales de ambos predios, ubicados dentro del fraccionamiento Valle Dorado, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, mostrando las curvas de nivel, colindancias y elementos urbanos adyacentes. La superficie total levantada asciende a 4,590.23 m², con topografía predominantemente plana, y ligeras variaciones de nivel que permiten un drenaje natural hacia la vialidad Calle Clemente de Lima.

1. Características generales del levantamiento

Tabla 2-1.- características del levantamiento topográfico del sitio del proyecto

Concepto	Descripción
Sistema de referencia	WGS-84 / UTM Zona 13 N
Datum geodésico	WGS-84
Método de levantamiento	Estación total y GPS diferencial
Escala gráfica	1:300
Curvas de nivel	Cada 0.50 m
Superficie total	4,590.23 m²
Coordenadas promedio	X = 471,800 m E / Y = 2,291,270 m N
Altitud promedio	10 m s.n.m.
Fecha del levantamiento	26 de junio de 2025
Responsable técnico	Ing. Jorge Medina Medina

2. Cuadro de construcción

El siguiente cuadro muestra la poligonal del predio, con los rumbos, distancias y coordenadas UTM de cada vértice que definen el perímetro del terreno.

Tabla 2-2- Cuadro de construcción sitio del proyecto

Lado	Rumbo	Distancia (m)	Coordenada Y	Coordenada X
1–2	N 47°20′32.51″ W	74.977	2 291 205.5229	471 823.3402
2–4	N 38°47′19.55″ W	29.598	2 291 279.3992	471 749.6591
4–5	N 36°45′48.23″ E	36.434	2 291 308.5868	471 771.4651
5–6	S 51°16′13.43″ E	8.526	2 291 303.3013	471 778.1546
6–7	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 299.5481	471 782.8358
7–8	S 51°16′43.41″ E	6.000	2 291 295.7950	471 787.5169
8–9	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 292.0418	471 792.1981
9–10	S 51°16′43.00″ E	4.573	2 291 289.1814	471 795.7658
10–11	S 51°16′44.65″ E	1.427	2 291 288.2886	471 796.8793
11–12	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 284.5354	471 801.5605
12–13	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 280.7822	471 806.2417
13–14	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 277.0290	471 810.9229
14–15	S 51°16′43.40″ E	5.295	2 291 273.7170	471 815.0538
15–16	S 51°16′43.40″ E	0.705	2 291 273.2758	471 815.6041
16–17	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 269.5226	471 820.8533
17–18	S 51°16′43.40″ E	6.007	2 291 265.7694	471 824.9665
18–19	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 262.0162	471 829.6477
19–20	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 258.2630	471 834.3288
20–21	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 254.5098	471 839.0100
21–22	S 51°16′43.40″ E	6.000	2 291 250.7566	471 843.6912
22–23	S 51°17′02.09″ E	6.000	2 291 247.0025	471 848.3717
23–24	S 51°17′36.45″ E	6.000	2 291 243.2505	471 853.0538
24–25	S 51°16′09.66″ E	0.415	2 291 242.9907	471 853.3777
25–17	S 38°42′24.41″ W	24.005	2 291 224.2584	471 838.3666
17–1	S 38°43′50.34″ W	24.017	2 291 205.5229	471 823.3402

Superficie total: 4,590.23 m²

2.1.4 Inversión Requerida

El presente apartado tiene como finalidad estimar de manera referencial la inversión necesaria para el desarrollo habitacional y comercial “Amarena Valle Dorado”, considerando los costos promedio de construcción en la región de Bahía de Banderas, Nayarit, así como los precios vigentes reportados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y el comportamiento del mercado inmobiliario local durante el año 2026.

1. Criterios de estimación

La inversión se estima a partir de los costos unitarios promedio por metro cuadrado construido, diferenciando los componentes principales de la obra civil, acabados, instalaciones, equipamiento y urbanización. Los valores considerados corresponden a edificaciones de tipo habitacional medio–residencial y comercial ligero, con acabados de nivel medio–alto, estructura de concreto armado y acabados duraderos de buena calidad.

2. Componentes de inversión

Concepto	Descripción	Costo unitario aproximado (MXN/m²)	Superficie estimada (m²)	Inversión estimada (MXN)
Obra civil estructural	cimentación, estructura, muros y losas de concreto armado	$10,000 – $12,000	4,000	$40,000,000 – $48,000,000
Acabados y carpinterías	pisos, pintura, cancelería, puertas, herrería	$4,000 – $5,000	4,000	$16,000,000 – $20,000,000
Instalaciones	hidráulica, sanitaria, eléctrica, voz y datos	$2,500 – $3,000	4,000	$10,000,000 – $12,000,000
Equipamiento y mobiliario básico	alumbrado, señalización, jardinería, mobiliario común	$1,000 – $1,500	4,000	$4,000,000 – $6,000,000
Obra exterior y urbanización	estacionamientos, andadores, banquetas, conexiones	$1,000 – $1,500	4,000	$4,000,000 – $6,000,000
Gastos indirectos y gestión	Licencias, estudios, supervisión, imprevistos (10–15%)	—	—	$8,000,000 – $9,000,000

Costo total estimado: entre $82, 000,000 y $101, 000,000 MXN, equivalente a un rango de $20,500 – $25,000 por metro cuadrado construido.

3. Justificación técnica del rango

- Tipología y estándares constructivos: El proyecto integra estructura de concreto armado, muros de block de jalcreto, losas macizas y acabados de tipo residencial medio–alto, lo cual determina un costo superior al promedio regional.
- Complejidad funcional: La coexistencia de dos zonas (habitacional y comercial), con instalaciones independientes, eleva el costo unitario respecto a un desarrollo exclusivamente habitacional.
- Condiciones de emplazamiento: La ubicación en el Fraccionamiento Valle Dorado, una zona urbana consolidada y con alta demanda inmobiliaria, justifica acabados de mayor calidad y una inversión proporcional a su potencial de rentabilidad.
- Actualización de precios: Se utilizan referencias actualizadas al primer semestre de 2025, integrando inflación del sector construcción y ajustes por materiales como acero, concreto, aluminio y acabados cerámicos.

4. Conclusión

Con base en los parámetros de diseño, materiales y superficies estimadas, se determina que la inversión requerida para la ejecución integral del desarrollo “Amarena Valle Dorado” se ubica en un rango de ochenta a cien millones de pesos, monto que permitirá materializar un conjunto de alta calidad constructiva, funcional y comercialmente viable, acorde al crecimiento urbano de Bahía de Banderas.

2.2 Dimensiones del Proyecto

El presente apartado tiene por objeto describir las dimensiones generales y particulares del desarrollo habitacional y comercial “Amarena Valle Dorado”, con el fin de establecer los parámetros físicos y volumétricos que definen su magnitud constructiva dentro del predio.

1. Superficie general del predio

El proyecto se desarrollará sobre dos lotes contiguos identificados como CB-2A y CB-2B, con superficies de 1,179.12 m² y 3,411.11 m², respectivamente, lo que representa una superficie total de 4,590.23 m² de terreno destinada al conjunto arquitectónico.

3. Superficies construidas por componente

Tabla 2-3- Desglose de superficies construidas por componente

Concepto	Descripción	Niveles	Superficie construida (m²)	Superficie de terreno ocupada (m²)
Área habitacional	9 edificios de tres niveles con 54 departamentos (promedio 73.85 m² por unidad)	3	4,123.90	1,465.30
Área comercial	Edificio de dos niveles con 15 locales comerciales	2	1,041.45	471.30
Áreas comunes y amenidades	Casa club, alberca, terraza y circulaciones peatonales	—	---	500
Estacionamientos y áreas de circulación	54 cajones habitacionales + 14 comerciales	—	---	1,603.36
Áreas verdes y recreativas	Jardines, andadores y zonas de esparcimiento	—	—	550
TOTAL	—	—	≈ 5,1.35	4,590.23

3. Parámetros de ocupación y aprovechamiento

- Superficie de desplante (COS): 1,936.6 m² / 4,590.23 m² = 0.42
- Superficie construida total (CUS): 5,165.35 m² / 4,590.23 m² = 1.13
- Altura máxima edificada: 9.0 m aprox. (tres niveles)
- Número total de niveles construidos: 3 en área habitacional, 2 en área comercial

4. Interpretación

El conjunto presenta una ocupación moderada del suelo, con un aprovechamiento racional del volumen construido en relación con la superficie disponible. La distribución por bloques permite una correcta ventilación e iluminación natural, integrando áreas verdes y comunes que contribuyen a la calidad ambiental del

desarrollo. Las proporciones de área habitacional, comercial y de amenidades se encuentran equilibradas conforme a los criterios de uso mixto establecidos para el Fraccionamiento Valle Dorado.

2.3 Situación Legal del Proyecto

2.3.1 Tenencia y Representación Legal

El proyecto denominado “Amarena Valle Dorado” es promovido por la sociedad mercantil VALLE DORADO NAY, S.A. DE C.V., la cual se constituye conforme a las leyes mexicanas y se encuentra legalmente facultada para desarrollar proyectos inmobiliarios, celebrar actos de administración y realizar trámites ante autoridades federales, estatales y municipales.

La personalidad jurídica de VALLE DORADO NAY, S.A. DE C.V. se acredita mediante Escritura Pública de constitución, debidamente protocolizada ante fedatario público y registrado ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Asimismo, la sociedad acredita su representación legal mediante poder notarial suficiente otorgado a favor del C. José de Jesús Torres Sauceda, quien cuenta con facultades amplias para actos de administración y representación, incluyendo la suscripción de documentos técnicos, legales y administrativos, así como la gestión de permisos y autorizaciones relacionadas con el desarrollo del proyecto, incluida la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

El proyecto se desarrollará en los predios identificados como Fracción CB-2A y Fracción CB-2B, localizados en el Fraccionamiento Valle Dorado, localidad de Mezcales, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, sobre los cuales el promovente cuenta con derechos legítimos de uso y desarrollo, en asociación con los propietarios de dichos inmuebles, conforme a los instrumentos jurídicos que se describen en los numerales subsecuentes.

2.3.2 Propiedad de los Inmuebles

El proyecto se llevará a cabo sobre dos fracciones contiguas que en conjunto conforman la superficie del predio donde se proyecta el desarrollo inmobiliario:

a) Fracción CB-2A (Inmueble A):

Propiedad de los señores Eduardo Uribe Ortega, Rosa María Parra Tiznado, María Rosa Uribe Parra, Graciela Uribe Parra y Eduardo Uribe Parra, quienes acreditan la posesión, propiedad y pleno dominio mediante Escritura Pública No. 14,958, pasada ante la fe de la Lic. Claudia Noemí Medina Satarain, Notaria Pública No. 5 de Tepic, Nayarit, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías, Nayarit, bajo el Libro 1,285, Sección Primera, Serie A, Partida 31, de fecha 27 de septiembre de 2017.

La fracción CB-2A tiene una superficie de 1,179.12 m².

Anexo 2-1- Escritura Pública No. 14,958

Anexo 2-2- INE de Eduardo Uribe Ortega

Anexo 2-3- CURP de Eduardo Uribe Ortega

Anexo 2-4- Constancia de situación fiscal de Eduardo Uribe Ortega

b) Fracción CB-2B (Inmueble B):

Propiedad de las personas morales Nexus SL Patrimonio, S. de R.L. de C.V., representada por Jorge Luis Serratos Figueroa, y Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios, S. de R.L. de C.V., representada por José Antonio Villarreal Saldaña, así como del C. Alejandro Loza Ramírez, quienes acreditan la propiedad mediante Escritura Pública No. 20,162, pasada ante la fe del Lic. José Luis Reyes Vázquez, Notario Público No. 31 de la primera demarcación notarial de Bucerías, Nayarit, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías, Nayarit, bajo el Libro 1,634, Sección Primera, Serie A, Partida 47, de fecha 21 de octubre de 2021.

La fracción CB-2B tiene una superficie de 3,411.11 m².

Anexo 2-5- Escritura Pública No. 20,162

Anexo 2-6- Acta constitutiva personal moral Nexus

Anexo 2-7- INE Jorge Luis Serratos Figueroa (Representante legal Nexus)

Anexo 2-8- CURP Jorge Luis Serratos Figueroa

Anexo 2-9- Constancia de situación fiscal de Jorge Luis Serratos Figueroa

Anexo 2-10- INE Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2-11- CURP Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2-12- Constancia de situación fiscal Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2-13- Acta constitutiva personal moral Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios

Anexo 2-14- INE José Antonio Villarreal Saldaña (Representante legal Filosofía en Desarrollos)

Anexo 2-15- Constancia de situación fiscal de Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios

Anexo 2-16- INE Alejandro Loza Ramírez (Copropietario)

Anexo 2-17- CURP Alejandro Loza Ramírez

Anexo 2-18- Constancia de situación fiscal de Alejandro Loza Ramírez

Ambos inmuebles se encuentran debidamente inscritos y libres de gravamen a la fecha de la firma de los instrumentos legales que sustentan este proyecto.

2.3.3 Instrumento Jurídico de Asociación

Las partes antes mencionadas celebraron con fecha 29 de agosto de 2025 una Carta de Intención de Compra, suscrita al amparo del artículo 1845 del Código Civil para el Estado de Jalisco, mediante la cual se conviene la asociación entre VALLE DORADO NAY, S.A. de C.V. (en adelante “el Desarrollador”) y los propietarios de las fracciones CB-2A y CB-2B (en adelante “los Propietarios”), con el objeto de unir esfuerzos, recursos y experiencias para la planeación, gestión y ejecución conjunta de un conjunto inmobiliario de usos mixtos (habitacional y comercial).

Dicha carta de intención tiene por objeto establecer los términos y condiciones para la constitución de un fideicomiso traslativo de administración inmobiliaria, en el cual:

- Los propietarios aportarán los inmuebles CB-2A y CB-2B al patrimonio del fideicomiso.
- El Desarrollador aportará los recursos financieros, técnicos y de gestión necesarios para la ejecución del proyecto.

Las partes se reservan el derecho de reversión de los bienes en caso de incumplimiento.

Durante la vigencia del convenio se estableció un “Periodo de Análisis y Caducidad” de 180 días naturales, plazo en el cual el Desarrollador deberá

presentar los estudios técnicos, financieros, ambientales y de factibilidad urbana, así como el Proyecto Conceptual y el Plan de Negocios para aprobación de los propietarios.

Distribución y Beneficios Económicos

Conforme a la Cláusula Sexta (Distribución) de la Carta de Intención, las partes acordaron la participación proporcional de beneficios derivados de la venta o comercialización de las unidades privativas resultantes del “Conjunto Inmobiliario”, a través del fideicomiso.

El Propietario A (Eduardo Uribe Ortega y copropietarios) recibirá un beneficio equivalente a $11, 192,650.00 (once millones ciento noventa y dos mil seiscientos cincuenta pesos 00/100 M.N.), en bienes y/o dinero, garantizado mediante la entrega de locales comerciales o pago equivalente.

Los Propietarios B, integrados por Nexus SL Patrimonio, S. de R.L. de C.V., Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios, S. de R.L. de C.V. y Alejandro Loza Ramírez, recibirán beneficios proporcionales, participando en las utilidades conforme a los siguientes porcentajes:

Nexus SL Patrimonio, S. de R.L. de C.V. → 55 %

Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios, S. de R.L. de C.V. → 45 %

Alejandro Loza Ramírez → 10 % (incluido dentro de la participación anterior).

Estos beneficios se harán efectivos una vez constituido el Fideicomiso Inmobiliario y conforme a los mecanismos financieros, de entrega en especie y pagos establecidos en la Carta de Intención.

Naturaleza Jurídica y Vigencia

La Carta de Intención de Compra no constituye un contrato de compraventa ni promesa de transmisión de dominio, sino un acuerdo preparatorio que delimita los

compromisos de cada parte y regula la aportación de los bienes inmuebles al fideicomiso, condicionado al cumplimiento de las etapas técnicas y de factibilidad.

En caso de no cumplirse las condiciones establecidas dentro del periodo de análisis, el documento caducará automáticamente, quedando sin efectos legales ni obligación alguna entre las partes.

Asimismo, se establece una cláusula de exclusividad mediante la cual los propietarios se abstendrán de celebrar actos de disposición o negociación de los inmuebles con terceros durante la vigencia del periodo mencionado.

Conclusión

En virtud de los instrumentos antes descritos, el promovente VALLE DORADO NAY, S.A. de C.V., representado por su apoderado José de Jesús Torres Sauceda, acredita la legítima posesión y derechos de uso sobre los predios donde se desarrollará el proyecto, en asociación con los legítimos propietarios de las fracciones CB-2A y CB-2B.

Por tanto, la empresa cuenta con la personalidad jurídica, derechos y facultades suficientes para realizar los trámites administrativos, técnicos y ambientales inherentes al desarrollo, construcción y operación del conjunto inmobiliario proyectado.

Anexo 2-19- Carta intención de compra

2.4 Urbanización del área y servicios requeridos

2.4.1 Condiciones de urbanización del entorno

El predio se localiza dentro del fraccionamiento Valle Dorado, en la localidad de Mezcales, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, zona urbana consolidada con infraestructura y equipamiento existentes. El acceso principal al proyecto se realiza por el Boulevard Valle de México, vialidad primaria pavimentada que conecta directamente con la Carretera Federal No. 200 Tepic–Puerto Vallarta, permitiendo la integración funcional del conjunto al sistema urbano regional. En el entorno inmediato existen redes de agua potable, drenaje sanitario, energía

eléctrica, alumbrado público, telefonía e internet, así como banquetas y guarniciones en funcionamiento, lo que permite una conexión inmediata del desarrollo con la infraestructura urbana municipal.

2.4.2 Servicios urbanos existentes y requeridos

Servicio	Situación actual	Solución o integración del proyecto
Agua potable	Red municipal existente sobre Boulevard Valle de México, operada por el organismo OROMAPAS.	De acuerdo con la factibilidad de servicio en trámite ante OROMAPAS, se confirma la viabilidad de conexión del desarrollo a la red municipal existente. El proyecto contará con red interna de distribución de PVC hidráulico de 2”, con válvulas de seccionamiento y tomas domiciliarias, conforme al Proyecto Ejecutivo de Agua Potable Rev. 03. (Oficio de factibilidad pendiente de número y fecha).
Drenaje sanitario	Colector sanitario municipal paralelo al boulevard, operado por OROMAPAS.	Según el Proyecto de Drenaje Sanitario Rev. 03, el conjunto contará con red separada de aguas negras en tubería PVC sanitario de 8”, con pozos de visita cada 40 m y descarga final a la red municipal existente. La factibilidad de conexión fue gestionada ante OROMAPAS y se encuentra en trámite para emisión de oficio.
Drenaje pluvial	Escurrimientos superficiales hacia vialidades perimetrales.	Se diseñaron pendientes y rejillas de captación para conducir las aguas pluviales hacia los puntos de descarga pluvial natural, conforme a los planos de Rasantes y Niveles – Valle Dorado (septiembre 2025).
Energía eléctrica (media y baja tensión)	Red aérea de CFE disponible sobre el Boulevard Valle de México.	De acuerdo con el Oficio DIS-PLA/1586/2025 emitido por la Comisión Federal de Electricidad (División de Distribución Jalisco, Departamento de Planeación Zona Vallarta), se confirma la factibilidad de suministro eléctrico para el predio. El proyecto contempla red subterránea de media tensión (15 kV) con transformadores tipo pedestal de 75 kVA y 100 kVA, y red de baja tensión para servicio domiciliario, conforme a los proyectos eléctricos de septiembre de 2025.
Alumbrado público	Sistema existente en vialidades primarias del fraccionamiento.	Se incluye un sistema interno de alumbrado con luminarias LED de 0.72 kW, distribuidas en andadores y áreas comunes, con control automático y medidor independiente.
Telefonía y datos	Cobertura de fibra óptica e internet en la zona.	Se prevé canalización subterránea con registros de mantenimiento y ductos para fibra óptica.
Recolección de residuos sólidos	Servicio municipal de limpia.	El conjunto contará con cuarto de basura techado y ventilado para acopio temporal previo a la recolección municipal.

2.4.3 Obras de urbanización complementarias

Dentro del predio se ejecutarán las siguientes obras de urbanización interna:

- Pavimentación de accesos y circulaciones en concreto hidráulico.

- Banquetas y guarniciones de concreto con rampas de accesibilidad universal.
- Señalización vial y peatonal interna.
- Red subterránea de energía eléctrica y alumbrado público.
- Redes independientes de agua potable, drenaje sanitario y pluvial.
- Áreas verdes con jardinería, mobiliario urbano y sistema de riego.

2.4.4 Conclusión

El desarrollo “Amarena Valle Dorado” se integra a una zona urbana con infraestructura consolidada, lo que permite su conexión eficiente con las redes municipales de servicios. La factibilidad de suministro eléctrico otorgada por la CFE y la factibilidad ante OROMAPAS garantizan la dotación de servicios básicos, cumpliendo con las normas técnicas y los lineamientos de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit y del Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Las obras de urbanización interna complementarán la infraestructura existente, asegurando funcionalidad, accesibilidad y calidad urbana dentro del conjunto.

Anexo 2-20- Factibilidad energía eléctrica CFE

Anexo 2-21- Factibilidad Agua potable y alcantarillado sanitario OROMAPAS

2.5 Características particulares del proyecto

El presente proyecto se desarrolla conforme a las disposiciones establecidas en la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit, así como a los lineamientos técnicos y normativos del Municipio de Bahía de Banderas.

El uso de suelo del predio corresponde a la clave H211, donde “H” identifica el uso habitacional y “211” indica la densidad máxima permitida de 211 habitantes por hectárea, lo que lo clasifica como habitacional de alta densidad. Este tipo de uso es compatible con actividades comerciales y de servicios, lo que permite el desarrollo de conjuntos mixtos como el presente proyecto, que integra vivienda plurifamiliar vertical y locales comerciales en planta baja.

El conjunto “Amarena Valle Dorado” se compone de nueve edificios habitacionales de tres niveles, con un total de 54 departamentos, y un edificio comercial de dos

niveles con 15 locales. La superficie total del predio es de 4,590.23 m², con una superficie construida aproximada de 5,438 m², integrando vialidades interiores, áreas verdes, estacionamientos, casa club, alberca, terraza y zonas comunes.

2.5.1 Programa general de trabajo

El programa de ejecución del proyecto se estima en un plazo total de 48 meses (4 años), dividido en cuatro fases principales que garantizan una construcción ordenada y progresiva:

Concepto de trabajo	Duración (meses)	Descripción
Fase 1. Trabajos preliminares	1 – 6	Limpieza, trazo, nivelación, preparación del terreno y habilitación de accesos provisionales.
Fase 2. Obras de urbanización e infraestructura	7 – 20	Construcción de redes de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, energía eléctrica subterránea, alumbrado público, guarniciones y banquetas.
Fase 3. Edificación	21 – 41	Cimentación, estructura, albañilería, instalaciones y acabados en los edificios habitacionales y comerciales.
Fase 4. Obras exteriores y equipamiento	42 – 48	Jardinería, señalización, mobiliario urbano, limpieza final y entrega del conjunto.

El avance constructivo se realizará por etapas y bloques, permitiendo la ejecución paralela de obras de infraestructura y edificación, con el objetivo de optimizar recursos y tiempos de conexión a servicios.

2.5.2 Relación de planos

La documentación técnica del proyecto “Amarena Valle Dorado” se integra por los siguientes planos, organizados por disciplina técnica y etapa constructiva:

Planos topográficos

- Levantamiento topográfico del predio.
- Plano de rasantes y niveles – Valle Dorado.

Planos arquitectónicos

- Proyecto arquitectónico urbano – Planta de conjunto (septiembre 2025).
- Planta arquitectónica nivel planta baja.
- Plantas arquitectónicas niveles 1, 2 y 3.
- Planta arquitectónica terraza y azotea.
- Fachadas principales y laterales.

- Secciones arquitectónicas X1, X2 y X3.

Planos estructurales

- Cimentación y detalles constructivos.
- Estructura de columnas, losas y trabes.
- Detalles estructurales complementarios.

Planos de ingenierías y servicios

- Proyecto de red de agua potable Rev. 03.
- Proyecto de drenaje sanitario Rev. 03.
- Proyecto de drenaje pluvial.
- Proyecto eléctrico media tensión (septiembre 2025).
- Proyecto eléctrico baja tensión (septiembre 2025).
- Proyecto de alumbrado público (septiembre 2025).

2.5.3 Etapa de trabajos preliminares

El proyecto contempla la limpieza, despalme y trazo topográfico del terreno natural, retirando el material superficial con escombro identificado en los primeros 60–90 cm del perfil estratigráfico. Se ejecutará una excavación general de 1.20 m para el desplante de la losa de cimentación, conforme al estudio de mecánica de suelos, que recomienda la eliminación de la capa arcillosa superficial expansiva y la sustitución por una plataforma de material de banco compactado al 95 % PROCTOR estándar. Las actividades incluyen también el trazo de ejes estructurales, instalación de cercado perimetral y habilitación de accesos provisionales para maquinaria.

2.5.4 Etapa de construcción

El sistema estructural se ejecutará en concreto armado con columnas, trabes y losas macizas, conforme al proyecto estructural 'Departamentos Amarena'. La cimentación se resolverá mediante losa rigidizada con contra trabes sobre plataforma de 1.20 m de espesor con capa rompedora de capilaridad y gravón de 3”. La capacidad de carga admisible del terreno es de 8.13 t/m², con módulo de reacción vertical Kv = 0.32 kg/cm³, y coeficiente sísmico 0.64, correspondiente a Zona D de alto peligro sísmico y Terreno Tipo II.

El procedimiento constructivo de cimentación incluye:

- Colocación de hule negro y plantilla de concreto pobre f’c = 150 kg/cm².
- Armado y colado monolítico de losa y contra trabes.
- Uso de concreto f’c = 250 kg/cm² para elementos estructurales verticales y horizontales.
- Muros de block de jalcreto confinados con castillos y dalas.

Los acabados serán de tipo residencial, con pisos de loseta cerámica, pintura vinílica, cancelería de aluminio anodizado y barandales metálicos anticorrosivos.

2.5.5 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluida la obra, el conjunto contará con sistemas de servicios integrados (agua, drenaje, energía eléctrica, alumbrado y telefonía). El mantenimiento preventivo incluirá:

- Revisión anual de impermeabilizantes, sellos y pintura.
- Limpieza y conservación de áreas verdes y andadores.
- Mantenimiento semestral de alberca, equipo de bombeo y alumbrado.
- Supervisión de fisuras menores en muros o losas por dilataciones naturales.

2.5.6 Obras asociadas al proyecto

Se incluyen obras complementarias dentro del conjunto:

- Vialidades internas con pavimento rígido de 15 cm de espesor y sub base de 20 cm, conforme al diseño geotécnico.
- Banquetas y guarniciones de concreto hidráulico.
- Áreas verdes y jardinería con sistema de riego manual.
- Cuarto de máquinas y cuarto de basura techados.
- Instalaciones subterráneas para energía y datos.

2.5.7 Vida útil del proyecto

De acuerdo con los materiales estructurales y especificaciones constructivas, la vida útil del desarrollo se estima en mínimo 50 años, siempre que se apliquen los programas de mantenimiento recomendados y se conserven las condiciones de drenaje y cimentación estables.

2.5.8 Etapa de abandono del sitio

El presente proyecto no contempla una fase de abandono, dado que corresponde a un conjunto habitacional de carácter permanente destinado a vivienda y actividades comerciales complementarias. La infraestructura y edificaciones están proyectadas para una vida útil prolongada bajo un esquema de mantenimiento preventivo, con el objetivo de garantizar su funcionalidad, seguridad y habitabilidad a largo plazo. En consecuencia, no se considera ningún proceso de desmantelamiento, demolición o restitución del sitio, salvo los trabajos propios de conservación y modernización que pudieran efectuarse durante su operación.

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

Durante las distintas etapas del proyecto (construcción y operación), se prevé la generación controlada de residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas propias de la actividad constructiva y del uso habitacional posterior. A continuación, se describen los tipos de residuos y las medidas de manejo ambiental aplicables.

2.5.9.1 Desechos sólidos

Durante la etapa de construcción se generarán principalmente residuos inertes y no peligrosos, como restos de concreto, acero, madera, plásticos, cartón, empaques de materiales y basura común del personal. Todos los residuos sólidos serán acopiados temporalmente en contenedores específicos, separados por tipo, y retirados periódicamente por la empresa GIRRSA, encargada del servicio municipal de recolección y disposición final de residuos sólidos urbanos en Bahía de Banderas, Nayarit.

Durante la etapa de operación, los residuos domésticos generados por los habitantes y comercios del conjunto se manejarán de manera ordinaria, mediante separación en orgánicos e inorgánicos, para su recolección por el mismo servicio municipal. La disposición final de los residuos se realizará en el Relleno Sanitario de Brasiles, ubicado en la localidad del mismo nombre, el cual es el único en Nayarit que cumple con la NOM-083-SEMARNAT, garantizando un manejo ambientalmente adecuado y el aprovechamiento de biogás y lixiviados.

2.5.9.2 Manejo de residuos peligrosos

En fase constructiva se podrán generar cantidades menores de residuos considerados peligrosos, como envases de pintura, solventes, aceites usados, trapos impregnados y residuos de limpieza de herramientas. Estos residuos se almacenarán temporalmente en contenedores etiquetados y con tapa hermética, ubicados en un área exclusiva, protegida del sol y la lluvia, conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Su disposición final se realizará mediante empresas autorizadas por SEMARNAT para la recolección y transporte de residuos peligrosos.

2.5.9.3 Desechos líquidos

Durante la construcción, los desechos líquidos provendrán del agua de limpieza y curado, así como del consumo del personal. El proyecto contará con baños portátiles cuyo mantenimiento y disposición de aguas residuales será responsabilidad de la empresa contratada para su servicio. En operación, las aguas residuales domésticas serán conducidas hacia la red municipal de drenaje sanitario, conforme a la factibilidad emitida por OROMAPAS Bahía de Banderas, para su tratamiento en la planta correspondiente.

2.5.9.4 Emisiones a la atmósfera

Las emisiones atmosféricas durante la etapa constructiva se limitarán a polvo y gases de combustión de maquinaria y vehículos. Se aplicarán medidas de mitigación como riegos de control de polvo con agua reciclada, mantenimiento periódico de maquinaria, y limitación de velocidad al interior del sitio. Durante la operación, las emisiones serán mínimas, propias del tránsito vehicular y actividades domésticas.

2.5.9.5 Contaminación por ruido

Durante la construcción, el ruido será generado principalmente por maquinaria ligera, mezcladoras, cortes y maniobras de transporte. El horario de trabajo se limitará a las 7:00 a 19:00 horas, conforme a los lineamientos municipales. En operación, los niveles de ruido serán propios del uso habitacional y comercial, dentro de los límites establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994.

2.5.9.6 Cuantificación de residuos sólidos a generarse

La estimación de la cantidad de residuos sólidos se realizó considerando las etapas constructiva y de operación del proyecto, con base en los factores de generación promedio establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Nayarit (SEMANAY) en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Nayarit, así como en los criterios complementarios de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Para la fase de construcción, se consideró un factor de generación de entre 30 a 50 kg/m² de superficie construida, dependiendo del tipo de material y del avance de obra, aplicando un promedio de 9.5 toneladas totales por cada 190 m² edificados, equivalente a 0.26 m³ por m² de construcción.

Para la etapa de operación, se aplicaron los parámetros de generación de residuos domésticos urbanos equivalentes a 0.8 kg/habitante/día, conforme al promedio nacional establecido por INEGI (2020) y adoptado en el Programa Estatal como referencia para zonas urbanas con densidad media y alta, como el municipio de Bahía de Banderas.

Etapa	Tipo de residuo	Cantidad estimada	Disposición final
Construcción	Residuos inertes (concreto, block, madera, escombro)	50 m³	Recolección municipal / reciclaje parcial en sitio
Construcción	Basura común y envolturas	10 m³	Recolección GIRRSA
Operación	Residuos domésticos	0.8 kg/persona/día	Recolección GIRRSA – Relleno Sanitario de Brasiles
Operación	Jardinería y mantenimiento	0.2 m³/semana	Compostaje / recolección municipal

Metodología de cálculo: Los cálculos se basaron en el área total construida del conjunto (5,438 m²) y el número estimado de ocupantes (aproximadamente 136 personas en régimen habitacional permanente). Se aplicaron los factores de generación mencionados, correlacionando el volumen y masa de residuos con la superficie edificada y la densidad poblacional proyectada, conforme a los criterios

técnicos del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Nayarit, elaborado por la SEMANAY, actualmente Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit (SDS).

2.5.9.7 Infraestructura para manejo y disposición de residuos

El conjunto contará con un cuarto de basura techado y ventilado, con espacio para contenedores diferenciados (orgánico, inorgánico y reciclable). La recolección se realizará mediante el servicio de GIRRSA, en coordinación con la Dirección de Servicios Públicos Municipales del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

2.5.9.8 Recursos naturales aprovechados durante todas las etapas

Durante la construcción se emplearán recursos naturales controlados, principalmente agua para mezclas y curado, grava, arena y cemento, adquiridos de proveedores locales con permisos vigentes. En operación, el consumo de agua potable, energía eléctrica y gas LP se mantendrá dentro de los rangos domésticos establecidos por los organismos operadores. Se fomentará el uso racional de los recursos mediante campañas internas de ahorro de agua y energía.

3 VINCULACIÓN CON NORMAS, PLANES Y MARCO JURÍDICO

3.1 Determinación de la competencia ambiental (federal y estatal)

Con fundamento en los artículos 28, 30 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como en los artículos 5, 6 y 7 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental, se determina que el presente proyecto no actualiza ninguno de los supuestos de competencia federal. Asimismo, conforme a los artículos 27 a 34 de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Nayarit, la competencia recae en la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Nayarit (SDS), al ubicarse el proyecto en zona urbana consolidada y no implicar actividades de competencia federal.

3.2 Antecedentes de Planeación en la Zona de Estudio

3.2.1 Marco de Planeación Federal

3.2.1.1 Análisis del plan nacional de desarrollo 2025–2030

A continuación, se presenta el análisis técnico del Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030 (PND), con enfoque ambiental y su congruencia con el Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” (uso habitacional y comercial en vacante urbana consolidada, con conexión factible a servicios municipales). Se incluyen citas textuales del PND entre comillas.

Tabla 3-1- Análisis del Plan nacional de desarrollo 2025 2030

Instrumento	Cita textual del PND (pág.)	Objetivo ambiental / Enfoque (síntesis)	Congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”Valle Dorado
Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030	“EJE GENERAL 4 DESARROLLO SUSTENTABLE… lograr un equilibrio entre desarrollo económico, social y ambiental que preserve el medio ambiente… y permitir su disfrute a las	Equilibrio desarrollo–ambiente; justicia ambiental; modelo de ocupación que respete ciclos ecológicos; economía circular y gestión eficiente de desechos.	El proyecto se ubica en mancha urbana consolidada y utiliza infraestructura existente; evita expansión sobre suelo no urbanizado y adopta manejo integral de residuos en obra y operación.

	generaciones futuras.” (p. 67)		
	“Es esencial garantizar el derecho humano al agua… proyectos de saneamiento, rehabilitación de redes hídricas y tratamiento…” (p. 68)	Gestión sustentable del agua: abastecimiento, saneamiento y protección de fuentes; prioridad a eficiencia hídrica en ciudades.	El conjunto cuenta con factibilidad de conexión a agua potable y drenaje municipales; propone uso racional del agua y control de descargas conforme a NOM-002-SEMARNAT.
	“Fomentar el aprovechamiento de residuos mediante la economía circular… gestión eficiente de desechos para reducir la contaminación y optimizar el uso de recursos.” (p. 67)	Prevención y valorización de residuos; reducción de generación; reciclaje y separación en origen.	El diseño operativo incorpora separación en orgánicos–inorgánicos, acopio temporal y recolección municipal; residuos de obra se gestionan conforme a lineamientos locales/NOM-083.
	“La política energética debe… garantizar que toda la población tenga acceso a energía… ambientalmente sostenible.” (p. 70)	Transición energética y eficiencia; acceso equitativo a energía limpia; reducción de GEI.	El proyecto prioriza tecnologías de bajo consumo (iluminación eficiente, equipos de alta eficiencia) y reduce viajes al acercar comercio/servicios a la vivienda.
	“Ampliar las zonas naturales protegidas… descontaminar tierras, aguas y aire… ante los desafíos del cambio climático.” (p. 68–71)	Conservación de biodiversidad; adaptación/mitigación al cambio climático; control de contaminación.	Al localizarse en zona urbana consolidada, el proyecto no interviene ANP ni vegetación primaria; su escala media-baja y el uso mixto reducen presiones territoriales y emisiones por traslados.

Fuente: Gobierno de México, Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030 (documento oficial).

Conclusión de congruencia ambiental (PND 2025–2030)

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” es congruente con el Eje 4 ‘Desarrollo Sustentable’ del PND 2025–2030:

1) ocupa una vacante urbana con infraestructura existente;

2) promueve la proximidad de comercio/servicios y reduce desplazamientos;

3) incorpora manejo integral de residuos y separación en origen;

4) se conecta a redes municipales para garantizar abastecimiento y saneamiento;
5) su escala y ubicación evitan afectaciones a áreas naturales y favorecen una densificación controlada. En conjunto, el proyecto no contraviene ninguna de las políticas ambientales del PND y contribuye a su implementación territorial en materia de desarrollo urbano sustentable.

3.2.1.2 Análisis del PROMARNAT 2020–2024 (SEMARNAT)

Se presenta el análisis técnico del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024 (PROMARNAT), con citas textuales del documento y la congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” en materia ambiental.

Tabla 3-2- Análisis del programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales 2020 2024

Instrumento	Cita textual (PROMARNAT)	Objetivo ambiental / Enfoque (síntesis)	Congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”
PROMARNAT 2020–2024 (SEMARNAT)	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Incluso, a pesar de que en los últimos años se han realizado importantes esfuerzos para proteger y conservar los bosques, su transformación continúa inaceptablemente alta: en el periodo 2010-2015, la deforestación se estimó en 92 mil hectáreas (p. 21)	Conservación y restauración de ecosistemas; protección de biodiversidad; manejo sustentable del territorio.	Ubicado en mancha urbana consolidada, evita presión sobre ecosistemas; no afecta ANP ni vegetación primaria; densificación controlada.
	…Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992, 1993).” (p. 12)	Mitigación y adaptación al cambio climático; transición hacia economía baja en carbono.	Mezcla de usos reduce traslados; prioriza eficiencia energética en operación; manejo de residuos minimiza emisiones.
	Una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resiliente, con el	Gestión integral del agua: acceso, eficiencia y saneamiento con	Conexión a redes municipales de agua potable y alcantarillado; control de consumos;

	apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles. 5.3 Relevancia del Objetivo prioritario 3: P” (p. 7)	tratamiento adecuado.	descargas conforme a NOM‐ 002‐ SEMARNAT.
	promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.58 5.4 Relevancia del Objetivo prioritario 4: Promover un entorno”	Prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo; economía circular y valorización de residuos.	Separación en origen; acopio temporal y recolección municipal; manejo de escombros conforme a lineamientos y NOM‐ 083.
	“participativa se involucre en su gestión.58 5.4 Relevancia del Objetivo prioritario 4: Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.67 5.5 Relevancia del Objetivo prioritario 5: Fort”	Fortalecimiento de la gobernanza ambiental y la participación social; cumplimiento normativo.	Coordinación con autoridades municipales/estatales; información a usuarios sobre separación y ahorro; cumplimiento de normatividad aplicable.
	“Siglas y acrónimos 15 3Origen de los recursos para la instrumentación del Programa 18 4 Análisis del estado actual 19 5 Objetivos prioritarios 36 5.1 Relevancia del Objetivo prioritario 1: Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecos” (p. 6)	Conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos.	Localización intraurbano reduce afectación a hábitats; escala media-baja compatible con el contexto urbano.

Conclusión de congruencia ambiental (PROMARNAT 2020–2024)

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se alinea con el marco sectorial federal establecido en el PROMARNAT 2020–2024 al: (i) evitar afectación a ecosistemas por su localización intraurbano, (II) contribuir a la mitigación del cambio climático mediante compacidad y eficiencia, (III) garantizar acceso y saneamiento a través de redes municipales, (IV) prevenir la contaminación con manejo integral de residuos y (V) fortalecer la gobernanza mediante el cumplimiento normativo.

Nota: El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025–2030 se encuentra actualmente en proceso de elaboración; por lo anterior, el presente análisis se realiza con base en el instrumento vigente (2020–2024) emitido por la SEMARNAT.

3.2.2 Marco de Planeación Estatal

3.2.2.1 Análisis del plan estatal de desarrollo de Nayarit 2021–2027

Se presenta el análisis técnico del Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021–2027 (PED), con enfoque ambiental y su congruencia con el Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” (uso habitacional y comercial en vacante urbana consolidada, con conexión factible a servicios municipales). Se incluyen citas textuales entre comillas del documento oficial.

Tabla 3-3- Análisis del plan estatal de desarrollo de Nayarit 2021 a 2027

Instrumento	Cita textual (PED 2021–2027)	Objetivo ambiental / Enfoque (síntesis)	Congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”
Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2021–2027	“una nueva estrategia de desarrollo, donde de manera conjunta definamos las acciones para vencer este flagelo y que finalmente aprovechando las capacidades de todas y todos los nayaritas, las riquezas y potencialidades presentes en nuestro estado detonen en mejores condiciones de vida para la actual” (p. 8)	Desarrollo sustentable y equilibrio ambiental.	Ubicación en mancha urbana consolidada; evita expansión sobre suelo no urbanizado; promueve compacidad y eficiencia en servicios.
	▪ Programa: Disminuir el rezago educativo 100 o EJE GENERAL: IDENTIDAD 101 ▪ Programa: Equidad y justicia social para los más vulnerables 106 ▪ Programa: Arte y Cultura 107 ▪ Programa: Deporte 107 •	Ordenamiento territorial y uso racional del suelo.	Uso compatible (habitacional y comercial) en reserva urbana; densificación controlada y aprovechamiento de infraestructura existente.
	CAMBIO CLIMÁTICO La falta de comprensión de la crisis climática y la escasa regulación en la materia	Mitigación/adaptación al cambio climático y resiliencia.	Mezcla de usos reduce desplazamientos; medidas de eficiencia energética y manejo de

	dificulta la participación social en la lucha contra el cambio climático, la efectiva toma de acciones para la reducción de gases de efecto invernadero y la definición de estrategias de adaptación” (p. 36)		residuos para disminuir emisiones.
	“Nuestros pies descalzos se llenan de vitalidad con la calidez del agua marina, potente litoral trazado con magistral pericia.” (p. 6)	Gestión integral del recurso hídrico y saneamiento.	Conexión a redes municipales de agua y alcantarillado; consumo responsable; control de descargas conforme a NOM‑002‑SEMARNAT.
	DESCARGAS DE AGUA RESIDUAL Y MANEJO DE RESIDUOS Históricamente la gestión y manejo inadecuado de los residuos y de las descargas de aguas residuales, han impactado de manera negativa el suelo y los cuerpos de agua.” (p. 36)	Gestión integral de residuos y economía circular.	Separación en origen, acopio temporal y recolección municipal; escombros de obra conforme a lineamientos y NOM‑083.
	BIODIVERSIDAD Durante los últimos 40 años el desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento extractivo no sustentable o ilegal, han generado la fragmentación y destrucción de los ecosistemas naturales poniendo en riesgo (p. 36)	Conservación de ecosistemas y biodiversidad.	Localización intraurbano sin afectación a ANP ni vegetación primaria; reducción de presión sobre ecosistemas.

Fuente: Gobierno del Estado de Nayarit, Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027 (documento oficial).

Conclusión de congruencia ambiental (PED Nayarit 2021–2027)

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” es congruente con los ejes y líneas de acción ambientales del PED 2021–2027 al: 1) ubicarse en vacante urbana con infraestructura existente; 2) respetar el ordenamiento territorial y el uso de suelo compatible; 3) favorecer la mitigación de emisiones mediante mezcla de usos y proximidad; 4) garantizar el acceso y saneamiento del agua a través de redes municipales; y 5) prevenir la contaminación mediante

manejo integral de residuos en obra y operación. En consecuencia, el proyecto no contraviene el marco estatal vigente.

3.2.2.2 Análisis del PSMAS 2021–2027 (gobierno del estado de Nayarit)

Se presenta el análisis técnico del Programa Sectorial de Medio Ambiente Sostenible (PSMAS) 2021–2027, emitido por el Gobierno del Estado de Nayarit, con citas textuales del documento y la congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” en materia ambiental.

Tabla 3-4-Análisis del programa sectorial de medio ambiente sostenible 2021 a 2027

Instrumento	Cita textual (PSMAS)	Objetivo ambiental / Enfoque (síntesis)	Congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”
PSMAS 2021–2027 (Gobierno del Estado de Nayarit)	“Garantizar el acceso al agua potable, el alcantarillado y el saneamiento, preservando las cuencas hidrológicas y mejorando la infraestructura hídrica estatal.” (Objetivo 8.4)	Gestión sustentable del agua y saneamiento; infraestructura hidráulica eficiente; preservación de cuencas.	El proyecto cuenta con factibilidad de agua y alcantarillado; prevé planta de tratamiento o conexión a red municipal y reúso en riego, en congruencia con la estrategia estatal de agua y saneamiento.
	“Prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como promover la reducción, separación y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos.” (Objetivo 8.1)	Prevención y control de contaminación; manejo integral de residuos; economía circular.	AMARENA implementará un Plan de Manejo de Residuos para obra y operación, separación en origen y disposición con gestores autorizados, contribuyendo al cumplimiento del objetivo 8.1.
	“Conservar la biodiversidad del estado, especialmente en Áreas Naturales Protegidas y zonas prioritarias, promoviendo la educación ambiental y el turismo sustentable.” (Objetivo 8.2)	Conservación de biodiversidad y protección de ANP; impulso al turismo sustentable.	El proyecto no se localiza dentro de ANP; respeta la integridad ecológica e integra áreas verdes con vegetación nativa, reforzando la conectividad ecológica urbana.
	“Regular y supervisar los cambios de uso de suelo forestal y promover la reforestación y restauración ecológica.” (Objetivo 8.3)	Regulación forestal; restauración ecológica; protección de cobertura vegetal.	AMARENA se ubica en zona urbana no forestal; no requiere ETJ. Se prevé reforestación compensatoria con especies nativas en áreas comunes y banquetas verdes.

	“Fortalecer la inspección, vigilancia y auditoría ambiental en coordinación con los municipios.” (Objetivo 8.5)	Supervisión y cumplimiento ambiental; coordinación interinstitucional.	El proyecto se someterá a la evaluación ambiental estatal (MIA) y al cumplimiento de observaciones emitidas por PROEPA- OT, en línea con la política de supervisión ambiental del estado.
	“Fomentar la adaptación al cambio climático mediante la gestión de riesgos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.” (Eje transversal)	Mitigación y adaptación al cambio climático; resiliencia ante riesgos naturales.	El diseño urbano considera drenaje pluvial sostenible, áreas permeables y eficiencia energética en edificaciones, contribuyendo a la resiliencia climática local.

Conclusión de congruencia ambiental (PSMAS 2021–2027)

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se alinea con el marco sectorial ambiental estatal establecido en el PSMAS 2021–2027 al:

- Garantizar infraestructura hídrica y saneamiento eficiente;
- Implementar estrategias de manejo integral de residuos y control de contaminación;
- Respetar la biodiversidad y promover áreas verdes con especies nativas;
- Cumplir con las disposiciones forestales aplicables; y
- Someterse a la evaluación y supervisión ambiental correspondiente. Estas acciones consolidan la congruencia del proyecto con los objetivos de sostenibilidad ambiental y desarrollo responsable del Gobierno del Estado de Nayarit.

3.2.3 Marco de Planeación Municipal

3.2.3.1 Análisis del plan municipal de desarrollo Bahía de Banderas 2024–2027

Se presenta el análisis técnico del Plan Municipal de Desarrollo 2024–2027 para Bahía de Banderas (publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit, 16 de diciembre de 2024), con citas textuales del documento y la congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” en materia ambiental y de ordenamiento urbano.

Tabla 3-5- Análisis del plan municipal de desarrollo de Bahía de Banderas 2024 2027

Instrumento	Cita textual (PMD BB 2024–2027)	Objetivo / Enfoque (síntesis)	Congruencia del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“El Plan Municipal de Desarrollo 2024–2027 está compuesto por seis ejes de desarrollo… 6. Desarrollo Sostenible”	Estructura rectoral del PMD y eje ambiental como marco para políticas locales.	El proyecto se alinea con el Eje 6 mediante medidas de sostenibilidad ambiental y gestión responsable del territorio.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“EJE 6 DESARROLLO SOSTENIBLE… líneas de acción” (Índice y desarrollo de capítulos)	Uso racional de recursos, energías limpias, adaptación climática, ordenamiento ecológico y crecimiento ordenado.	AMARENA incorpora drenaje pluvial sostenible, eficiencia energética y áreas verdes con especies nativas; contribuye al crecimiento urbano ordenado.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Dimensión Ambiental: Inventario de recursos naturales; Uso de suelo y cobertura vegetal; Sistema hidrológico; Biodiversidad; Resiliencia y cambio climático; Gestión integral de residuos; Gestión de riesgos”	Diagnóstico ambiental integral y prioridades municipales de gestión.	Se presenta MIA estatal y Plan de Manejo de Residuos (obra/operación), control de emisiones en obra, y manejo de riesgos Hidrometeorológicos congruentes con el diagnóstico municipal.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Acceso a servicios básicos…; Estructura vial y movilidad…; Acceso a la vivienda y asentamientos irregulares…; Acceso a áreas verdes y espacios públicos…”	Cobertura de servicios urbanos, movilidad, vivienda formal y espacio público como prioridades.	AMARENA se ubica en zona urbana con factibilidades de agua y alcantarillado; integra conectividad peatonal, banquetas arboladas y espacios comunes; no fomenta asentamientos irregulares.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Marco Normativo: Constitución, Ley de Planeación, Ley de Asentamientos Humanos del Estado, Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción de Bahía de Banderas…”	Rectoría de la planeación democrática; atribuciones municipales en suelo, edificación, servicios y movilidad.	El proyecto observa compatibilidad urbanística municipal y se somete a regulación local de imagen urbana y parámetros edilicios; respeta densidades y usos de suelo establecidos.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Estructura vial y movilidad… Ley de Movilidad del Estado de Nayarit… accesibilidad a servicios”	Movilidad segura y sostenible; jerarquía peatonal y accesibilidad universal.	Trazos internos priorizan tránsito calmado, cruces seguros y accesibilidad; se promueve estacionamiento ordenado y conectividad con vialidades existentes sin saturarlas.

PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Gestión Integral de los Residuos… ”	Economía circular y manejo responsable de RSU y RME.	Separación en origen, acopio temporal con señalización, contratos con gestores autorizados y bitácoras de disposición.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Gestión Integral de Riesgos… Protección Civil”】	Prevención y mitigación de riesgos naturales y antrópicos; resiliencia urbana.	Estudios de riesgo pluvial/Hidrometeorológicos; cotas de desplante, captación pluvial, tanques de tormenta y salidas de emergencia en congruencia con Protección Civil.
PMD Bahía de Banderas 2024–2027	“Sistema Municipal/Estatal/Nacional de Planeación… Indicadores y metas; Matriz de Indicadores para Resultados”	Alineación vertical de la planeación y seguimiento con indicadores.	Se proponen KPIs del conjunto (consumo de agua por vivienda, % separación de residuos, superficie de áreas verdes por habitante, % de permeabilidad) para seguimiento municipal.

Conclusión de congruencia (PMD Bahía de Banderas 2024–2027)

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” es congruente con el Plan Municipal de Desarrollo 2024–2027 al: (i) alinearse con el Eje 6 Desarrollo Sostenible mediante medidas de mitigación y adaptación climática; (ii) atender la Dimensión Ambiental en residuos, biodiversidad, riesgos e hidrología; (iii) cumplir con el marco normativo municipal y estatal en uso de suelo y edificación; (iv) fortalecer movilidad y accesibilidad; y (v) proponer indicadores verificables para el seguimiento municipal.

3.2.3.2 Croquis de localización de acuerdo con el Plano de usos de suelo del Plan de Desarrollo Urbano correspondiente

Con fundamento en las Compatibilidades Urbanísticas emitidas por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bahía de Banderas, correspondientes a los predios propiedad de Eduardo Uribe Ortega y otros y Nexus C.B. Patrimonios S. de R.L., se confirma que ambos terrenos donde se desarrollará el proyecto “Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado” se ubican dentro del centro urbano de Valle Dorado, con una superficie total aproximada de 4,590.23 m².

Ambas compatibilidades establecen que los predios cuentan con clasificación de uso de suelo H211 (Habitacional de Densidad Alta), conforme al Plano de Normatividad de Utilización del Suelo del Plan de Desarrollo Urbano de Valle Dorado. Dicho uso de suelo permite tres modalidades de desarrollo:

- Vivienda unifamiliar
- Vivienda plurifamiliar horizontal
- Vivienda plurifamiliar vertical

Estas modalidades son plenamente compatibles con el proyecto arquitectónico propuesto, el cual contempla un conjunto habitacional vertical de tres niveles y un bloque comercial de dos niveles en planta baja, conforme a la normatividad vigente.

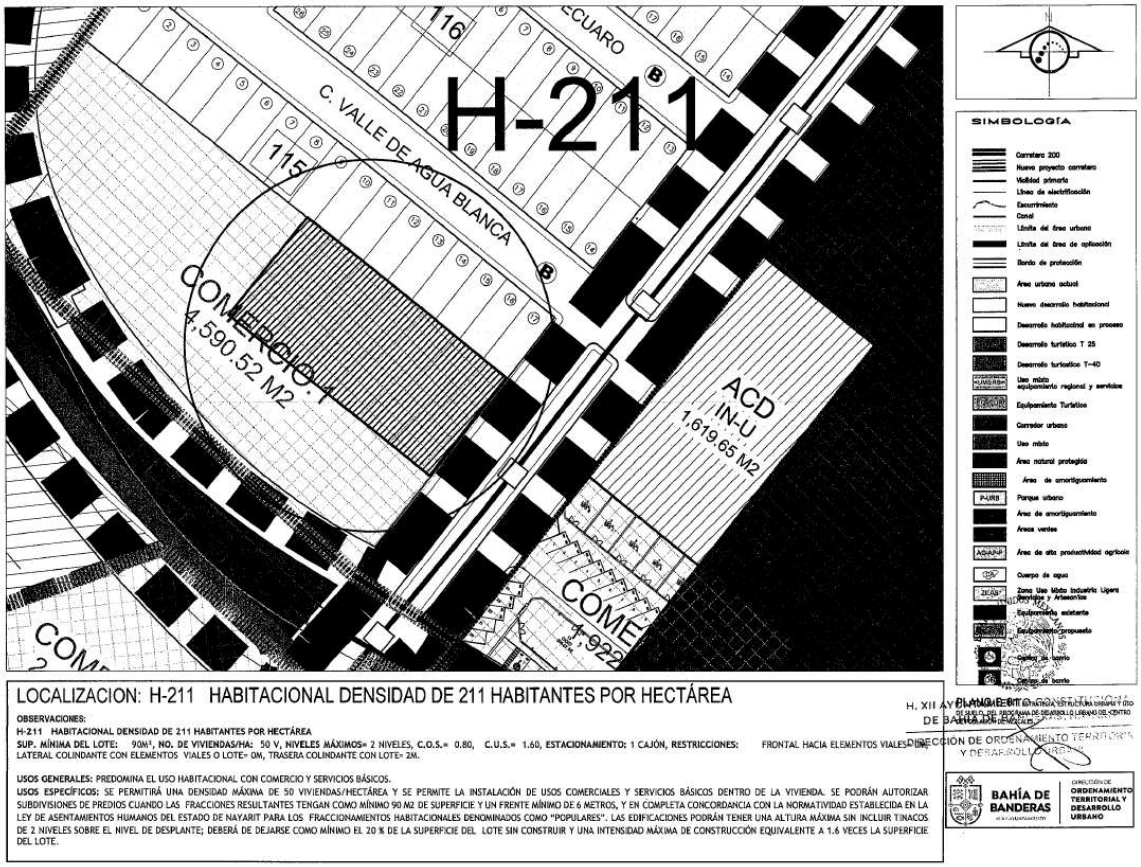
Las compatibilidades fueron emitidas por la Dirección de Ordenamiento Territorial, área adscrita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Anexo 3-1– Constancias de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo

Tabla 3-6- Normatividad de utilización del suelo

NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO			*USOS GENERALES* AREAS DE DESARROLLO HABITACIONAL *H211*	
			Vivienda Unifamiliar	*Vivienda Plurifamiliar Vertical*
DENSIDADES PERMITIDAS	**BRUTA**	N° DE VIVIENDAS / HECTAREA	50	104
		M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	200	96
		HABITANTES / HECTAREA	211	440
	NETA	MAXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE MINIMO	1	4
		SUPERFICIE MINIMA DEL LOTE (M2)	90	200
		HABITANTES / HECTAREA NETA (MAXIMA)	469	846
		FRENTE MINIMO (ML)	6	12
		LOTE PROMEDIO (M2)	120	215
		HABITANTES / HECTAREA (PROMEDIO)	350	200
INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO	SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR (%)		20	20
	SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE (INDICE C.O.S.)		0.80	0.80
NIVELES MAXIMOS DE CONSTRUCCION (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y			2	3
INTENSIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO	INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO	1.60	2.40
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	AREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	N° DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	1	4
ÁREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS (Porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			15	15
RESTRICCIONES DE EDIFICACION	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	0	5
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	10	20
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	0
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, mES, RIOS, ETC.)	5	15
		COLINDANTE CON LOTE	0	0
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	10	15
		COLINDANTE CON LOTE	2	3

Ilustración 4- Croquis de uso de suelo según constancias de compatibilidad urbanística



Interpretación técnica

El uso de suelo H211 permite el desarrollo de proyectos habitacionales en sus tres modalidades, siendo la plurifamiliar vertical la que aplica directamente al Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”. La densidad, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, así como las restricciones establecidas, se ajustan plenamente a la propuesta arquitectónica y al contexto urbano existente, asegurando la compatibilidad del uso propuesto con las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano de Valle Dorado

3.3 Normas Oficiales Mexicanas Aplicables

Proyecto: Amarena Valle Dorado -Predio urbano consolidado, sin vegetación natural, conectado a redes municipales de agua potable y alcantarillado en Bahía de Banderas, Nayarit. Este documento compila las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que inciden directamente en el proyecto, con criterio de aplicabilidad, obligaciones y evidencias de cumplimiento.

Tabla 3-7- Análisis de cumplimiento de las normas oficiales mexicanas aplicables

Norma (año)	Objeto / Alcance	Criterio de aplicabilidad a AMARENA	Obligaciones / Parámetros clave	Evidencia / Entregable	Responsable	Etapa (Obra/Operación)	Esta (Cumple A.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas a sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Aplica porque el drenaje sanitario se conduce a la red municipal.	Cumplir parámetros de DBO, DQO, SST, grasas/aceites, etc., en el punto de descarga al alcantarillado.	Factibilidad de conexión; contrato con OO de agua; si hay pre tratamiento, memoria y resultados de muestreo.	Desarrollador / Proyectista sanitario	Operación (y pruebas previas)	Pla
NOM-041-SEMARNAT-2006	Límites a emisiones de escape de vehículos a gasolina en circulación.	Aplica por uso de camionetas/vehículos ligeros a gasolina durante obra.	Verificaciones vehiculares vigentes; mantenimiento preventivo; evitar ralentí prolongado.	Bitácoras de verificación/mantenimiento de flotilla; cláusulas en contratos a terceros.	Contratista / Residente de obra	Obra	Pla
NOM-045-SEMARNAT-1996	Opacidad de humo en vehículos que usan diésel.	Aplica por maquinaria y camiones a diésel en obra.	Cumplir límites de opacidad; mantenimiento de motores; uso de diésel de ultra bajo azufre.	Constancias de verificación; registros de mantenimiento; inspecciones en sitio.	Contratista / Residente de obra	Obra	Pla
NOM-052-SEMARNAT-2005	Características, listado y límites para clasificar residuos peligrosos.	Aplica por generación puntual de RP en obra (aceites, filtros, trapos contaminados, envases de químicos).	Identificación, envasado, etiquetado, almacenamiento temporal, manifiesto y entrega a gestor autorizado.	Plan de Manejo de RP; manifiestos CRETI; contratos con gestores; bitácoras de generación.	Contratista / Responsable ambiental del proyecto	Obra	Pla
NOM-059-SEMARNAT-2010	Listado de especies de flora y fauna nativas en riesgo; criterios para su protección.	Predio urbano vacante sin vegetación. Aplicabilidad de verificación documental y de campo en MIA.	Confirmar ausencia de especies listadas; de detectarse, implementar medidas de rescate/ahuyentamiento.	Capítulo de Biodiversidad en MIA; actas de recorrido; fotografías georreferenciadas.	Biólogo / Responsable ambiental	Previo a obra	Pla

NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de vehículos automotores.	Aplica por tránsito de maquinaria y camiones en obra.	Respetar límites por tipo de vehículo y método de medición; evitar operaciones nocturnas.	Programa de manejo de ruido; registros de mediciones puntuales (si hay quejas).	Contratista / Residente de obra	Obra	Pla
NOM-161-SEMARNAT-2011	Criterios para clasificación y planes de manejo de residuos de manejo especial (RME).	Aplica por generación de escombro, sobrantes de construcción, cartón, plásticos, madera.	Segregación, acopio temporal, valorización y plan de manejo de RME; trazabilidad a destino autorizado.	Plan de Manejo de RME; bitácoras de salida; CFDI y evidencia fotográfica de destino.	Contratista / Responsable ambiental	Obra	Pla
NOM-083-SEMARNAT-2003	Especificaciones para sitios de disposición final de RSU y RME.	Aplicación indirecta: obligar a que la disposición sea en rellenos/estaciones autorizadas.	Verificar que el destino final cuente con autorización vigente; prohibir tiraderos a cielo abierto.	Contratos/constancias de disposición; tickets de báscula; oficio del municipio/operador.	Contratista / Responsable ambiental	Obra y Operación	Pla
NOM-001-SEMARNAT-2021	Límites a descargas en cuerpos receptores (aguas y suelo).	No aplica, ya que la descarga sanitaria será a la red municipal (se rige por NOM-002).	N/A.	Oficio de factibilidad de alcantarillado; plano de conexión.	Desarrollador / Proyectista sanitario	Operación	N.A
NOM-004-SEMARNAT-2002 (condicional)	Lodos y biosólidos: especificaciones sanitarias y ambientales para su manejo y disposición/uso.	Aplica solo si AMARENA instala y opera PTAR propia con manejo de lodos.	Clasificación, estabilización y disposición de lodos conforme a clase/uso permitido.	Manual operativo de PTAR; caracterización de lodos; contratos de disposición.	Operador de PTAR / Responsable ambiental	Operación	N.A. (a
NOM-081-SEMARNAT-1994 (referencial)	Límites máximos de emisión de ruido de fuentes fijas en colindancias.	Referencial para convivencia vecinal; puede usarse como guía en obras y operación de equipos fijos.	Respetar límites por horario y zona; barreras acústicas si se requiere.	Bitácoras de medición si hay quejas; fichas técnicas de equipos con niveles sonoros.	Contratista / Administración del condominio	Obra y Operación	Pla

Conclusiones y ruta de cumplimiento

El cumplimiento directo del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se centra en NOM-002, 041, 045, 052, 080 y 161; la NOM-083 se adopta como criterio de destino autorizado; la NOM-059 se verifica documentalmente por el carácter de predio urbano sin vegetación; la NOM-001 no aplica por descarga a alcantarillado y la NOM-004 solo sería exigible si se instala PTAR propia. Se anexarán: (i) planes de manejo de RP y RME, (ii) contratos y manifiestos con gestores autorizados, (iii) constancias de verificación vehicular/maquinaria, (iv) factibilidades de agua y alcantarillado, y (v) bitácoras de control de polvo y ruido.

3.4 Análisis del Marco Jurídico Federal, Estatal y Municipal

En el presente apartado se analizan los principales instrumentos jurídicos en materia ambiental, urbana y territorial que regulan el desarrollo del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”, a nivel federal, estatal y municipal. Se presenta una síntesis de las disposiciones relevantes y su congruencia con las acciones del proyecto.

Tabla 3-8- Análisis del marco jurídico federal estatal y municipal

Instrumento Jurídico	Ámbito	Disposiciones o artículos relevantes	Aplicación y congruencia con el Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Federal	Regula la política ambiental nacional, la evaluación del impacto ambiental (arts. 28–35) y la prevención de la contaminación.	El proyecto se somete a evaluación ambiental estatal conforme al marco derivado de la LGEEPA; contribuye a la prevención de impactos y la conservación ambiental.
Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental		Detalla procedimientos, criterios técnicos y modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental.	La MIA presentada sigue la metodología y contenidos establecidos en el Reglamento; se ajusta a los artículos 13–22.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)		Regula el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	El proyecto implementará Planes de Manejo de residuos de construcción, operación y peligrosos conforme a esta ley.
Reglamento de la LGPGIR		Establece lineamientos técnicos para almacenamiento, transporte y disposición de residuos.	Los contratos con gestores y las bitácoras de disposición se ajustan al marco reglamentario.

Ley General de Cambio Climático		Establece la política nacional de mitigación de emisiones y adaptación ante el cambio climático.	El proyecto adopta medidas de eficiencia energética, áreas verdes y drenaje sostenible, alineadas con la ley.
Ley General de Vida Silvestre		Regula la protección, aprovechamiento y conservación de la fauna y flora silvestres.	El sitio del proyecto no contiene especies listadas ni hábitats naturales; se cumple con la NOM- 059- SEMARNAT- 2010.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable		Norma el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la conservación de vegetación.	El predio no presenta cobertura forestal, por lo que no requiere autorización de cambio de uso de suelo forestal.
Ley de Aguas Nacionales		Regula la explotación, uso y aprovechamiento del agua y las descargas en cuerpos receptores.	El proyecto descarga a la red municipal, por lo que no requiere concesión ni permiso de descarga ante CONAGUA.
Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit	Estatal	Establece los instrumentos estatales de política ambiental y la competencia de la SDS en materia de impacto ambiental.	El proyecto se somete a evaluación ante la SDS Nayarit, conforme a los artículos 27–34 de esta ley.
Reglamento de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente		Desarrolla los procedimientos administrativos y técnicos de la evaluación ambiental estatal.	La MIA se elabora conforme a las disposiciones de este reglamento y sus anexos técnicos.
Ley de Cambio Climático para el Estado de Nayarit		Impulsa políticas de adaptación y resiliencia frente a riesgos Hidrometeorológicos.	El diseño urbano del proyecto incluye drenaje pluvial sostenible y medidas de adaptación climática.
Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (LAHDUEN, 2021)		Regula el desarrollo urbano sostenible y el ordenamiento territorial conforme a la LGAHOTDU federal.	El proyecto aplica esta ley como marco rector estatal; cumple con principios de densificación y equilibrio ambiental.
Ley de Fraccionamientos y Acciones de Urbanización del Estado de Nayarit (publicada 4 de abril de 2023, reformada 8 de abril de 2024)		Regula aspectos procedimentales de fraccionamientos, condominios y acciones urbanísticas.	Se cita como norma complementaria; sin embargo, conforme a los transitorios de la LAHDUEN, prevalece esta última como marco general de ordenamiento y planeación urbana.
Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del	Municipal	Establece los lineamientos locales para el manejo de residuos, control de emisiones,	El proyecto se sujeta a la inspección municipal en materia ambiental y adoptará las

Municipio de Bahía de Banderas		ruido y protección ambiental.	medidas establecidas por este reglamento.
Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas		Define parámetros de edificación, imagen urbana, alineamientos y compatibilidad de usos de suelo.	El diseño arquitectónico y los usos de suelo del proyecto son compatibles con el PMDU vigente y este reglamento.
Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Programa Municipal de Desarrollo 2024- 2027		Instrumentos de planeación local que orientan el crecimiento urbano, infraestructura y sustentabilidad ambiental.	El proyecto es congruente con los ejes de sostenibilidad, densificación y dotación de servicios del PMD 2024- 2027.

Conclusión del análisis normativo

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se encuentra alineado con el marco jurídico ambiental, urbano y territorial vigente a nivel federal, estatal y municipal. Cumple con las disposiciones establecidas en la LGEEPA, LGPGIR, leyes de Cambio Climático, de Vida Silvestre y de Desarrollo Forestal, así como con las normativas estatales y municipales aplicables. En materia urbana, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (LAHDUEN, 2021) se reconoce como marco rector de aplicación prioritaria, en virtud de los artículos transitorios que desplazan la aplicación directa de la Ley de Fraccionamientos y Acciones de Urbanización (2023, reformada 2024). Esta última conserva carácter supletorio para aspectos procedimentales, asegurando congruencia con la legislación estatal armonizada con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano federal.

3.5 Áreas Naturales Protegidas

Con fundamento en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de ANP, la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la consulta a los sistemas de información SINANP, CONABIO y el Inventario Estatal Ambiental, se determina lo siguiente:

- El proyecto no se ubica dentro ni colinda con alguna Área Natural Protegida federal, estatal o municipal.
- No intersecta con sitios RAMSAR, regiones terrestres o marinas prioritarias, AICA, UMA o zonas de conectividad biológica.
- La zona corresponde a mancha urbana consolidada, sin atributos ecológicos estratégicos.

Debido a lo anterior, no se actualizan restricciones adicionales derivadas de ANP.

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

4.1 Delimitación del sistema ambiental

Introducción

El presente documento tiene como objetivo delimitar y describir el Sistema Ambiental y las Áreas de Influencia del Condominio Habitacional y Comercial Amarena, ubicado en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

La delimitación del sistema ambiental permite establecer un marco territorial homogéneo donde se desarrollan los procesos físicos, bióticos y sociales vinculados al proyecto, y constituye la base para el análisis del medio físico natural dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental.

Asimismo, se definen las áreas de influencia como zonas concéntricas al sitio del proyecto donde pueden manifestarse efectos directos, indirectos o acumulativos derivados de las actividades de construcción y operación.

4.1.1 Sistema Ambiental Amarena

- **Descripción general**

El Sistema Ambiental Amarena abarca una superficie aproximada de 186 hectáreas e integra los fraccionamientos Valle Dorado, Los Encantos y Rincón del Cielo, así como el área comercial Lago Real y su entorno urbano inmediato.

Este sistema representa una unidad ambiental homogénea en cuanto a su grado de urbanización, infraestructura, relieve y dinámica ecológica urbana, permitiendo analizar de forma integrada los factores físico-naturales y antrópicos que intervienen en el funcionamiento ambiental del sitio.

El polígono fue delimitado en coordenadas geográficas WGS-84 (EPSG: 4326) y proyectado en UTM Zona 13N.

- **Delimitación y colindancias**

El límite del Sistema Ambiental Amarena se define con base en los elementos físicos, urbanos y funcionales que caracterizan la zona, de acuerdo con la siguiente descripción:

- Norte: El límite norte corresponde al borde urbano de los fraccionamientos Valle Dorado y Los Encantos, los cuales forman parte integral del sistema ambiental.

Fuera de este límite se localizan las parcelas agrícolas del ejido Valle de Banderas, con suelos de uso agropecuario y cultivos de riego, constituyendo una transición entre el suelo urbano consolidado y el suelo rural ejidal.

- Oriente: El límite oriente está definido por el frente urbano de los fraccionamientos Valle Dorado y Los Encantos, dentro del sistema ambiental.

Hacia el exterior, colinda con el valle agrícola del ejido Valle de Banderas, donde predominan parcelas planas y canales de riego, marcando la frontera entre el desarrollo urbano y el ámbito rural agrícola.

- Sur: El límite sur se traza a lo largo de la carretera federal 200 (Tepic–Puerto Vallarta), que colinda con las zonas comerciales del centro Lago Real y los fraccionamientos Rincón del Cielo y Valle Dorado.

Esta franja constituye una barrera antrópica fuerte que concentra la infraestructura pluvial y los accesos principales a la zona urbana.

- Poniente: El límite poniente sigue el trazo de la avenida Valle de Tlaxcala y vialidades internas del desarrollo urbano Rincón del Cielo.

Fuera de este límite se encuentran las áreas urbanas dispersas del poblado de Mezcales y algunos predios agrícolas residuales, representando el sector con mayor dinámica de expansión urbana y cambio de uso de suelo.

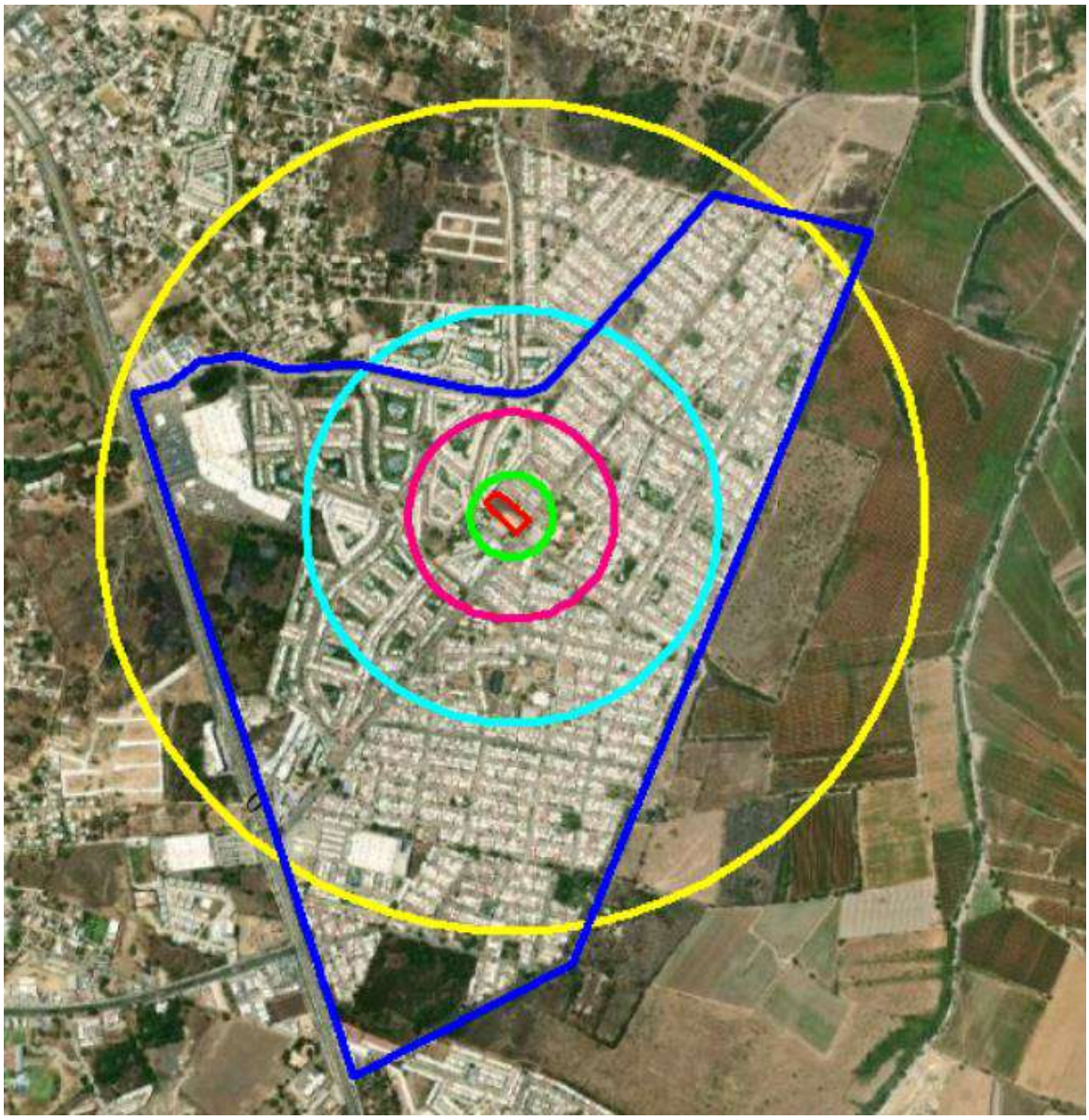


Ilustración 5- Sistema Ambiental Amarena y Áreas de Influencia (elaboración propia, octubre 2025).

- **Sitio del proyecto**
- **Área de influencia inmediata (Radio 100 metros)**
- **Área de influencia local (Radio 250 metros)**
- **Área de influencia extendida (Radio 500 metros)**
- **Área de influencia acumulativa (Radio 1,000 metros)**
- **Sistema ambiental**

4.1.2 Áreas de Influencia del Proyecto

- **Metodología de delimitación**

Las Áreas de Influencia (AI) se definieron mediante un enfoque multi escala que combina criterios geométricos y ambientales, tomando como centro el sitio del proyecto (Fracción CB-2).

Para fines cartográficos se utilizaron anillos geodésicos circulares con radios de 100 m, 250 m, 500 m y 1 000 m, los cuales representan los ámbitos de influencia inmediata, local, extendida y acumulativa.

La geometría circular facilita la medición y comparación de impactos, mientras que los ajustes direccionales se aplican en caso de receptores o barreras específicas.

- **Descripción de las Áreas de Influencia**

Área de influencia Criterio principal

AI Directa (Huella del proyecto) Polígono del predio (CB-2, 4 590.23 m²). Evaluación de ocupación de suelo, desmontes, drenaje, emisiones y seguridad.

AI Inmediata (100 m) Entorno inmediato afectado por ruido, polvo, maniobras, accesos temporales y primeros efectos pluviales.

AI Local (250 m) Operación: tráfico local, estacionamiento, aire/ruido de fondo, sombreamiento, conexiones hidráulicas y sanitarias.

AI Extendida (500 m) Interacción con red pluvial y sanitaria local, conectividad vial a colectoras y receptores sensibles.

AI acumulativa (1 000 m) Efectos acumulativos y sinérgicos: accesos a la Federal 200, arterias principales, nodos de servicios regionales.

- **Predio del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”(Fracción CB-2)**

El predio del Condominio Habitacional y Comercial Amarena (Fracción CB-2) tiene una superficie de 4 590.23 m², y se ubica dentro del Sistema Ambiental definido.

El cuadro de coordenadas y el cálculo exacto de superficie se integrarán en esta sección una vez incorporadas las coordenadas finales del levantamiento topográfico.

- **Conclusiones**

El Sistema Ambiental Amarena y sus Áreas de Influencia delimitadas permiten contextualizar el proyecto dentro del entorno urbano y ambiental inmediato.

La definición de sus límites y anillos concéntricos facilita el análisis de impactos directos e indirectos, así como la identificación de receptores sensibles y procesos ecológicos urbanos relevantes.

En conjunto, este esquema constituye la base metodológica para el análisis del medio físico natural en la Manifestación de Impacto Ambiental del Condominio Habitacional y Comercial Amarena.

4.2 Medio Abiótico

4.2.1 Clima y atmósfera

a) Clasificación climática

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (INEGI, 2020), el clima dominante en la zona es Aw (tropical con lluvias en verano), también descrito como “cálido subhúmedo”.

Características generales:

- Temperatura media anual: 25–26 °C.
- Temperatura media del mes más frío (enero): 21–22 °C.
- Temperatura media del mes más cálido (junio–agosto): 27–28 °C.

- Régimen de lluvias: marcado en verano (junio a octubre).
- Época seca: noviembre a mayo.

El clima cálido subhúmedo está asociado a la influencia marítima del Pacífico, la baja altitud (10–40 m s.n.m.), y la exposición al flujo húmedo proveniente del suroeste.

b) Precipitación

El patrón pluviométrico presenta una marcada estacionalidad, con concentraciones de lluvia en verano:

- Promedio anual: entre 1,000 y 1,200 mm, según datos del Servicio Meteorológico Nacional (estaciones Bucerías y San Vicente).
- Mes más lluvioso: septiembre (~270 mm).
- Mes más seco: abril (<5 mm).

Distribución anual:

Lluvias torrenciales asociadas a tormentas conectivas y remanentes de ciclones tropicales.

Escurrimientos rápidos en superficie por baja infiltración urbana.

c) Temperatura

El régimen térmico es altamente estable durante el año, con amplitud térmica diaria moderada (8–10 °C) y baja amplitud anual (5–6 °C).

Máximas absolutas: 35–37 °C (junio-julio).

Mínimas absolutas: 15–17 °C (enero).

Estas condiciones favorecen una alta evaporación potencial, especialmente durante la estación seca.

d) Humedad relativa y evaporación

Humedad relativa promedio anual: 75–85 %, mayor durante la época de lluvias.

Evaporación media anual estimada: 1,800–2,000 mm (superior a la precipitación en el periodo seco).

Esto provoca déficit hídrico durante la estación de secas, lo que acentúa el estrés hídrico en suelos compactados urbanos.

e) Vientos dominantes

Dirección predominante: noroeste–suroeste en época seca, cambiando a suroeste–noreste durante el verano.

Velocidad media anual: 6–8 km/h, con rachas mayores durante tormentas eléctricas.

En época de lluvias, el flujo húmedo del océano Pacífico penetra hacia el interior, favoreciendo nubosidad convectiva.

Los vientos costeros contribuyen a la ventilación atmosférica local, mitigando concentraciones de contaminantes urbanos.

f) Radiación solar

La radiación global promedio anual se estima entre 5.2 y 5.8 kWh/m²/día, uno de los niveles más altos del país, lo que influye directamente en la temperatura superficial del pavimento urbano y la formación de islas de calor en el sistema ambiental.

g) Calidad del aire

La zona no cuenta con estaciones permanentes de monitoreo atmosférico, pero por su ubicación dentro de un entorno urbano consolidado (Valle Dorado–Mezcales), se reconocen las siguientes fuentes y condiciones:

- Emisiones móviles: tránsito vehicular sobre la carretera federal 200.

- Emisiones fijas menores: talleres, comercios, y sistemas de aire acondicionado.
- Fuentes difusas: polvo por vialidades sin pavimentar y áreas en proceso de urbanización.

La dispersión atmosférica es buena durante el día (alta temperatura y convección), pero se reduce en noches húmedas sin viento, generando ocasionalmente acumulación de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$.

En general, el estado de calidad del aire se considera aceptable, sin evidencia de concentraciones críticas de contaminantes, aunque susceptible de degradación puntual durante la construcción del proyecto.

h) Implicaciones ambientales para el proyecto Amarena

- El clima cálido subhúmedo con lluvias en verano condiciona el diseño de drenaje pluvial, áreas verdes y materiales de construcción.
- La alta radiación solar y temperaturas constantes permiten aprovechar estrategias bioclimáticas pasivas (ventilación cruzada, sombreamiento).
- La temporada de lluvias concentrada debe considerarse en el calendario de obra para evitar erosión y arrastre de materiales.
- La humedad y alta evaporación demandan vegetación nativa tolerante a la sequía y techos con aislamiento térmico.

4.2.2 Geología

a) Contexto geológico regional

El Sistema Ambiental Amarena se localiza dentro de la Provincia Geológica de la Sierra Madre del Sur, en el sector costero conocido como Bloque de Banderas, el cual representa una unidad estructural de origen volcánico y sedimentario asociada al borde occidental de la placa de Norteamérica.

Esta zona forma parte de una cuenca tectónica de subsidencia reciente, donde se depositaron materiales aluviales y coluviales provenientes de los relieves montañosos cercanos a San José del Valle y el macizo de El Ceboruco.

El sustrato geológico regional está conformado principalmente por:

- Rocas volcánicas intermedias (andesitas y basaltos) de edad Terciaria, aflorantes en las sierras adyacentes.
- Depósitos aluviales y fluvio-lacustres cuaternarios que rellenan el valle costero donde se asienta la zona urbana de Bahía de Banderas.
- Sedimentos recientes no consolidados, dominados por arenas, limos y gravas, que forman la planicie donde se ubica el proyecto Amarena.

b) Geología local

En el área urbana de Valle Dorado–Mezcales, la geología superficial está representada por:

- Depósitos aluviales y coluviales de grano fino a medio, con espesores variables entre 8 y 20 metros.
- Materiales derivados de la erosión de rocas volcánicas (andesitas y basaltos), transportados por los cauces del arroyo El Contento y otros drenes naturales.
- La presencia de niveles de arcillas expansivas en algunos sectores, lo que demanda precaución en el diseño de cimentaciones superficiales.

No se observan afloramientos rocosos en la zona del proyecto ni en su entorno inmediato, lo que confirma el carácter de llanura de depósito reciente.

De acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelos, el subsuelo inmediato presenta un estrato superficial de relleno con escombro, seguido por arcillas parcialmente saturadas y arenas arcillosas, sin detectarse nivel freático.

c) Estructura tectónica

El área se encuentra dentro de una zona sísmicamente activa influenciada por el sistema de fallas de Tepic–Zacoalco, ubicado al este, y por el bloque costero de Puerto Vallarta, al oeste.

A pesar de ello, no existen evidencias de fracturas superficiales en el entorno del sistema ambiental Amarena; la sismicidad registrada en la zona se considera

moderada, con intensidades máximas esperadas entre VI y VII en la escala de Mercalli Modificada.

d) Materiales parentales y estabilidad

Los materiales parentales dominantes son depósitos aluviales cuaternarios (limos, arenas y gravas), con intercalaciones de arcillas plásticas.

Estos presentan buena estabilidad general, salvo en puntos donde el contenido de finos y la humedad generan riesgo de asentamientos diferenciales.

En términos de capacidad portante:

Suelos de grano medio: 1.0–1.5 kg/cm² (adecuado para edificaciones ligeras).

Suelos arcillosos saturados: <0.8 kg/cm², recomendando zapatas corridas o losas de cimentación.

e) Riesgo geológico

No se identifican riesgos geológicos mayores dentro del sistema ambiental. Los principales aspectos para considerar son:

- Sismicidad regional moderada.
- Susceptibilidad a asentamientos diferenciales por heterogeneidad del relleno aluvial.
- Posible expansión de arcillas en zonas con drenaje deficiente.
- Erosión superficial localizada durante lluvias intensas si no se controla el escurrimiento pluvial.

No se registran indicios de movimientos en masa (deslizamientos, flujos de lodo) ni de procesos de licuefacción por saturación.

f) Implicaciones ambientales y constructivas

El sustrato aluvial reciente condiciona la permeabilidad variable del suelo y favorece la infiltración en zonas no urbanizadas.

Los materiales finos y arcillosos requieren control en el diseño de drenaje pluvial y cimentaciones.

La baja presencia de roca madre limita la posibilidad de anclajes profundos.

La sismicidad moderada demanda el cumplimiento estricto del Reglamento de Construcción del Estado de Nayarit, en especial para cargas verticales y conexiones estructurales.

Conclusión:

El área del Condominio Habitacional y Comercial Amarena se asienta sobre depósitos aluviales recientes, de baja pendiente y buena estabilidad general, sin riesgos geológicos mayores.

Las condiciones estructurales son aptas para el desarrollo urbano, siempre que se apliquen medidas geotécnicas preventivas y control de escurrimientos superficiales durante la construcción.

4.2.3 Geomorfología

a) Contexto regional

El área correspondiente al Sistema Ambiental Amarena forma parte de la Planicie Costera de Bahía de Banderas, que constituye la porción más baja del sistema fisiográfico conocido como Llanura Costera del Pacífico Central.

Geomorfológicamente, esta planicie se desarrolló a partir de la acumulación de sedimentos aluviales y coluviales provenientes de los sistemas montañosos interiores (Sierra de Vallejo, Ceboruco y La Puerta de la Lima). Estos materiales fueron depositados progresivamente en cuencas de subsidencia y conformaron una superficie suavemente inclinada hacia el suroeste, con pendientes promedio menores al 2 %.

El relieve es predominantemente plano a ligeramente ondulado, típico de zonas costeras con procesos sedimentarios recientes, donde la morfología actual está

controlada por la dinámica fluvial, los aportes de escorrentía estacional y los procesos de urbanización.

b) Unidades geomorfológicas locales

Dentro del sistema ambiental se distinguen tres unidades principales:

1. Llanura aluvial reciente

- Materiales: arenas, limos y gravas finas.
- Génesis: depósitos de corrientes intermitentes y abanicos aluviales provenientes del norte y oriente.
- Pendiente media: 0.5 a 2 %.
- Elevación promedio: 10–20 m s.n.m.

2. Terreno de transición urbano–agrícola

- Superficie ligeramente elevada respecto al drenaje natural.
- Alterada por nivelaciones y rellenos de urbanización.
- Relieve artificialmente modificado (rellenos compactados).

3. Corredores de drenaje temporal

- Micro depresiones naturales que concentran escurrimientos pluviales en temporada de lluvias.
- Algunos han sido canalizados o entubados en el proceso de urbanización.
- Requieren control hidráulico para evitar erosión o saturación del subsuelo.

c) Procesos geomorfológicos actuales

Depósito y transporte aluvial:

Los escurrimientos superficiales estacionales arrastran materiales finos desde las partes altas del valle, depositándolos en zonas bajas.

Erosión pluvial localizada:

En bordes de vialidades o lotes sin pavimentar, donde el flujo superficial es concentrado.

Sedimentación urbana:

En drenes y canales donde la baja pendiente reduce la velocidad de escurrimiento.

Compactación antrópica:

Por rellenos y nivelaciones de terrenos destinados a fraccionamientos, reduciendo la permeabilidad natural.

En conjunto, el área presenta un equilibrio geomorfológico estable, modificado principalmente por la urbanización y no por procesos naturales activos de erosión o deformación.

d) Pendientes y morfometría

De acuerdo con el Modelo Digital de Elevación (INEGI, resolución 15 m):

- Rango altitudinal: 10 a 25 metros sobre el nivel del mar.
- Pendientes dominantes: entre 0 y 3 %, con dirección de escurrimiento hacia el suroeste, en dirección al estero de El Contento y posteriormente al mar.
- Relieve local: plano a suavemente inclinado; no existen lomeríos ni micro relieves pronunciados.
- Altura relativa máxima: <10 m entre puntos extremos del sistema ambiental.

Este relieve es característico de las llanuras costeras sedimentarias, apto para usos urbanos y agrícolas, aunque susceptible a inundaciones en eventos extremos.

e) Estabilidad geomorfológica

El relieve bajo y continuo confiere alta estabilidad geodinámica.

No se identifican procesos de remoción en masa, taludes o fracturas activas.

Los riesgos potenciales se asocian principalmente a escurrimientos pluviales concentrados o acumulación temporal de agua por impermeabilización urbana.

La construcción de vialidades y rellenos modifica el balance natural de escurrimiento, por lo que se recomienda incorporar sistemas de drenaje pluvial sostenible (cunetas, zanjas de infiltración, pozos de absorción).

f) Implicaciones ambientales

- El relieve plano condiciona escasa capacidad de drenaje natural, lo cual debe considerarse para el diseño de infraestructura pluvial.
- La homogeneidad morfológica facilita la urbanización y el trazo vial, pero reduce la infiltración.
- La geomorfología actual favorece la acumulación de humedad en puntos bajos, lo que puede afectar suelos con contenido arcilloso.
- En términos ambientales, la planicie costera actúa como área de recarga parcial del acuífero costero y como zona de transición ecológica entre sistemas agrícolas y urbanos.

Conclusión:

La geomorfología del Sistema Ambiental Amarena corresponde a una llanura aluvial costera de origen cuaternario, con relieve plano, pendientes suaves y buena estabilidad natural, alterada localmente por la urbanización.

El área es apta para el desarrollo urbano y comercial, siempre que se mantenga una adecuada gestión del escurrimiento superficial y la infiltración pluvial.

4.2.4 Suelo

a) Contexto edafológico regional

De acuerdo con la Carta Edafológica Serie II (INEGI, 2018) y la información del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), los suelos que predominan en el Sistema Ambiental Amarena y su entorno (Valle Dorado–Mezcales) corresponden principalmente a la unidad de Regosol éutrico, acompañada localmente de Cambisol cálcico y Fluvisol éutrico en zonas bajas.

Estos tipos de suelo se originaron a partir de materiales aluviales recientes, poco desarrollados y con horizontes delgados, formados sobre depósitos de arena, limo y grava.

b) Tipos de suelo predominantes

Tabla 4-1- Tipos suelo predominantes

Tipo de suelo	Características principales	Distribución en el sistema ambiental
Regosol éutrico	Poco evolucionado, de textura media a fina; pH neutro a ligeramente alcalino; baja capacidad de retención de humedad; drenaje rápido.	Dominante en la mayor parte del sistema ambiental (70–80 %).
Cambisol cálcico	Con horizonte incipiente de acumulación de carbonatos; textura franco-arenosa; buena permeabilidad; fertilidad moderada.	Sectores ligeramente elevados y antiguos de uso agrícola
Fluvisol éutrico	Asociado a drenes y zonas de acumulación temporal; suelos jóvenes, húmedos, con textura limo-arcillosa; susceptibles a inundación.	Zonas bajas o bordes de drenaje natural, especialmente hacia el suroeste.

c) Propiedades físicas y químicas

- Textura: franco-arenosa a franco-limosa.
- Color: pardo claro a pardo grisáceo.
- Profundidad efectiva: entre 50 y 120 cm.
- pH: neutro a ligeramente alcalino (7.0–8.0).
- Contenido de materia orgánica: bajo (1–2 %) por perturbación y urbanización.
- Capacidad de retención de humedad: moderada a baja.
- Capacidad de infiltración: media, afectada por compactación urbana.
- Capacidad de uso potencial: agrícola temporal y urbano habitacional de baja densidad.

d) Condición actual del suelo

El área del Sistema Ambiental Amarena presenta una alta alteración edáfica derivada de la urbanización y la pérdida de cobertura vegetal original.

Las principales modificaciones son:

- Compactación superficial por maquinaria y pavimentación.
- Sellado del suelo (impermeabilización) en vialidades y techumbres.
- Disminución de la infiltración natural y aumento del escurrimiento superficial.
- Reducción del contenido orgánico y capacidad de regeneración.

En los lotes baldíos o áreas agrícolas remanentes, los suelos conservan aún estructura granular y buen drenaje, aunque muestran pérdida de horizonte superficial por erosión laminar leve.

e) Capacidad portante y estabilidad

Los suelos del área presentan capacidad portante moderada, suficiente para edificaciones ligeras y medias.

Valores típicos de capacidad admisible (según ensayos geotécnicos de zonas similares en Bahía de Banderas):

- Suelos arenosos compactos: 1.0–1.5 kg/cm².
- Suelos limosos o con contenido arcilloso: 0.8–1.0 kg/cm².

No se presentan riesgos de licuefacción ni de subsidencia generalizada, aunque pueden ocurrir asentamientos diferenciales en terrenos rellenados o con humedad variable.

f) Riesgos y limitaciones

- Compactación y sellado urbano: limita la infiltración y genera escurrimientos.
- Susceptibilidad a inundaciones localizadas en micro depresiones.
- Erosión superficial leve en lotes no pavimentados.
- Posible salinización local en suelos mal drenados o con riego deficiente.
- Contaminación puntual por hidrocarburos en talleres o estacionamientos.

g) Implicaciones ambientales y constructivas

Los suelos son aptos para desarrollo urbano y comercial, siempre que se implementen medidas de control de escurrimiento e infiltración.

Se recomienda incorporar zonas verdes permeables y sistemas de absorción pluvial (pozos de infiltración o bio celdas).

Para evitar erosión y pérdida de suelo superficial en áreas baldías, se sugiere cobertura vegetal temporal o malla orgánica durante la construcción.

En obras de urbanización, emplear rellenos compactados controlados (95 % PROCTOR) para evitar asentamientos diferenciales.

El estudio geotécnico recomienda losa de cimentación rigidizada con contra trabes, sobre plataforma de material de banco, para controlar asentamientos y expansión de arcillas.

Conclusión:

El suelo del Sistema Ambiental Amarena corresponde a materiales aluviales recientes, de textura media, buen drenaje y estabilidad moderada, aunque con alteraciones por urbanización.

Desde el punto de vista ambiental y constructivo, se considera apto para el desarrollo urbano, con limitaciones relacionadas principalmente con la compactación, pérdida de infiltración natural y baja materia orgánica.

Anexo 4-1- Estudio de mecánica de suelos

4.2.5 Hidrología superficial

a) Contexto hidrológico regional

El Sistema Ambiental Amarena se localiza dentro de la Región Hidrológica No. 12 “Río Ameca”, en la subcuenca Bahía de Banderas, caracterizada por una planicie costera de baja pendiente y escurrimientos pluviales predominantemente intermitentes.

De acuerdo con el Estudio Hidrológico Urbano del proyecto Amarena, el área no presenta cuerpos de agua superficiales permanentes dentro del polígono del proyecto. Los escurrimientos se generan exclusivamente durante eventos de lluvia intensa y son conducidos principalmente a través de infraestructura urbana

existente, descargando hacia el arroyo El Contento, que funge como receptor regional.

El análisis hidrológico determinó que el relieve plano y la urbanización han reducido significativamente la infiltración natural, incrementando el escurrimiento superficial. Los tiempos de concentración son cortos (1 a 3 horas), lo que favorece la generación de caudales elevados en periodos breves.

Los caudales de diseño, calculados mediante métodos estadísticos y empíricos (Método Racional y MC-MATH), indican que para tormentas con periodos de retorno de 10 a 25 años pueden presentarse encharcamientos temporales, principalmente en puntos bajos y zonas cercanas a vialidades existentes, sin que se identifiquen riesgos de inundación severa o afectaciones fuera del predio.

b) Drenaje natural

En el entorno inmediato del Sistema Ambiental Amarena, los principales cauces y drenes naturales son:

- Arroyo El Contento, localizado al sur del área urbana de Valle Dorado, que constituye el principal receptor natural de escurrimientos pluviales de la zona.
- Drenes secundarios y colectores urbanos, que canalizan el flujo superficial hacia dicho arroyo.
- Micro depresiones locales, que funcionan como zonas de retención temporal durante lluvias intensas.

En su estado natural, el drenaje era difuso y de baja energía, con flujo laminar sobre suelos de baja pendiente (0.5–2 %). La urbanización ha modificado sustancialmente este patrón, canalizando o entubando parte del escurrimiento.

c) Red hidráulica urbana

Actualmente el sistema ambiental cuenta con:

- Colectores pluviales y alcantarillado sanitario administrados por el Organismo Operador Municipal (OROMAPAS).
- Bocas de tormenta y canales revestidos que descargan hacia drenes naturales.
- Superficies pavimentadas que incrementan el escurrimiento superficial y reducen la infiltración.
- Desagües superficiales en vialidades principales (Avenidas Valle de Tlaxcala y Valle de México).

El diseño hidráulico urbano está enfocado en evacuar rápidamente el agua pluvial, aunque la falta de áreas de absorción o retención genera saturación temporal en puntos bajos.

d) Escurrimientos y dinámica pluvial

El régimen de lluvias en Bahía de Banderas (junio–octubre) produce escurrimientos intensos de corta duración.

El tiempo de concentración del escurrimiento es bajo debido a la urbanización (1–3 h).

Los caudales de diseño en tormentas de 10 años de retorno pueden alcanzar 1.5–2.0 m^3/s en micro cuencas de 10–15 ha.

La infiltración natural está severamente reducida por compactación y pavimento.

El escurrimiento superficial se concentra en camellones, accesos y colectores, generando encharcamientos localizados tras eventos de alta intensidad.

e) Cuerpos de agua y humedales

En el entorno inmediato no existen cuerpos de agua permanentes, lagunas ni humedales naturales.

Sin embargo, hacia el suroeste de la cuenca se localizan zonas de inundación estacional y esteros de manglar (por ejemplo, Estero El Contento y Estero El

Salado, este último más al sur), los cuales reciben aportes indirectos del sistema pluvial urbano.

Estas zonas, aunque alejadas del polígono del proyecto, forman parte del sistema de amortiguamiento hidrológico costero que contribuye al control de avenidas y recarga local.

f) Riesgo de inundación

De acuerdo con el análisis hidrológico y el Atlas de Riesgos municipal, el área del proyecto se clasifica con riesgo bajo a medio de inundación, con láminas de agua estimadas menores a 30 cm durante eventos extremos. No existen antecedentes de inundaciones catastróficas en el sitio.

La principal causa de anegamientos es la saturación temporal del sistema pluvial urbano durante lluvias intensas, por lo que la correcta ejecución del sistema propuesto es fundamental para mitigar impactos.

g) Calidad del agua superficial

Los escurrimientos urbanos pueden arrastrar contaminantes superficiales (aceites, polvo, residuos sólidos).

Durante lluvias intensas, las primeras descargas pluviales (“primeras aguas”) contienen concentraciones elevadas de sólidos suspendidos y materia orgánica, las cuales llegan a los drenes sin tratamiento.

Por ello, la implementación de trampas de sedimentos y rejillas de retención es recomendable para mitigar estos efectos.

h) Infraestructura pluvial y manejo de escurrimientos

El estudio hidrológico urbano propone la implementación de un sistema de drenaje pluvial interno basado en bocas de tormenta, tuberías y estructuras de retención e infiltración, con el objetivo de controlar los volúmenes escurridos y reducir la carga hidráulica hacia la red urbana existente.

Se contemplan elementos de captación superficial, disipación de energía y conducción controlada, así como estructuras de retención temporal que permiten disminuir picos de escurrimiento y favorecer la infiltración gradual.

i) Implicaciones ambientales

La hidrología superficial es un componente crítico para la gestión ambiental del proyecto Amarena, dado el relieve plano y el alto grado de urbanización.

Se recomienda diseñar un sistema de drenaje pluvial complementario con elementos de infiltración controlada (pozos de absorción, jardines de lluvia, bioceldas).

Es esencial conservar el flujo hacia los drenes naturales existentes, evitando obstrucciones o cambios de cauce.

Se sugiere un programa de manejo de aguas pluviales durante la construcción que minimice arrastres y sedimentación.

Conclusión:

Las condiciones hidrológicas e hidrogeológicas del Sistema Ambiental Amarena son compatibles con el desarrollo urbano propuesto, siempre que se implementen adecuadamente las obras de drenaje pluvial, retención e infiltración contempladas en el Estudio Hidrológico Urbano.

4.2.6 Hidrogeología

a) Contexto hidrogeológico regional

El Sistema Ambiental Amarena se ubica dentro del Acuífero Bahía de Banderas (clave 1817), administrado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), con una extensión aproximada de 1,250 km².

Este acuífero se forma en una planicie aluvial costera integrada por depósitos fluvio-lacustres y aluviales cuaternarios, que reposan sobre un basamento volcánico andesítico de baja permeabilidad.

La recarga se produce por infiltración directa de lluvia y escurrimientos de las sierras interiores, particularmente desde San José del Valle, El Ceboruco y La Puerta de la Lima, con dirección general de flujo hacia la Bahía de Banderas.

b) Litología y unidades acuíferas

Se identifican tres unidades principales dentro del sistema acuífero local:

1. Depósitos aluviales superiores (acuífero libre):
   - Espesores entre 10 y 25 m.
   - Materiales de arena y grava fina, alta permeabilidad.
   - Nivel freático somero (6–10 m).
   - Principal fuente de agua para pozos domésticos y de servicio.
2. Depósitos intermedios (acuífero semi confinado):
   - Alternancia de limos y arenas finas.
   - Permeabilidad media, con baja transmisividad.
   - Almacenan temporalmente flujo vertical descendente.
3. Basamento volcánico inferior (acuífero confinado):
   - Compuesto por andesitas fracturadas y tobas del Terciario.
   - Baja porosidad primaria, pero permeabilidad secundaria por fracturas.
   - Fuente principal para extracción municipal e industrial.

c) Nivel freático y comportamiento hidráulico

El nivel freático promedio en la zona se localiza entre 6 y 10 metros de profundidad, con variaciones estacionales de ±1.5 m.

El flujo subterráneo tiene dirección noreste–suroeste, en correspondencia con la pendiente topográfica.

El gradiente hidráulico estimado es de 0.001–0.002, y la velocidad de flujo varía entre 0.5 y 2.0 m/día, lo cual refleja una circulación lenta, típica de acuíferos libres con materiales arenosos y limosos.

d) Calidad del agua subterránea

Datos del monitoreo de CONAGUA (2018–2022) indican que la calidad del agua subterránea en el sector de Valle Dorado y Mezcales es bicarbonatada cálcico-magnésica en zonas de recarga, y clorurada-sódica hacia la franja costera.

Parámetros promedio:

- Sólidos disueltos totales (TDS): 400–800 mg/L.
- Conductividad eléctrica: 700–1,200 µS/cm.
- pH: 7.0–7.8.
- Dureza: 150–250 mg/L (moderada).

El agua es apta para uso urbano y doméstico, sin presencia significativa de contaminantes.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona continental de recarga indirecta, sin evidencia de intrusión salina o contaminación antrópica.

e) Vulnerabilidad y recarga

La recarga natural promedio del acuífero se estima entre 60 y 80 mm/año, equivalente al 6–8 % de la precipitación anual (~1,100 mm).

Los suelos de textura media y alta permeabilidad permiten infiltración directa, aunque la urbanización reduce la recarga natural.

La vulnerabilidad hidrogeológica se clasifica como media, por la combinación de:

- Alta permeabilidad del subsuelo.
- Nivel freático somero.
- Cobertura urbana impermeable creciente.

En consecuencia, se recomienda limitar el vertido de aguas grises o residuos líquidos al subsuelo y promover infraestructura de recarga controlada (pozos o zanjas filtrantes).

f) Aprovechamiento y uso del agua subterránea

El abastecimiento de agua potable en la zona proviene de pozos profundos (60–120 m) del acuífero confinado.

En el sistema ambiental existen pozos particulares de riego y domiciliarios con descargas menores (10–15 L/s).

No se reportan puntos de sobreexplotación ni contaminación puntual.

La tendencia piezométrica es estable, con descensos menores de 0.2 a 0.4 m/año, dentro de límites normales para acuíferos costeros.

g) Riesgos hidrogeológicos

1. Intrusión salina: riesgo bajo, limitado al frente costero, sin afectación al proyecto Amarena.
2. Contaminación difusa: posible por escurrimientos urbanos o filtraciones de drenaje.
3. Saturación temporal: durante lluvias intensas por nivel freático somero.
4. Asentamientos diferenciales: aislados, asociados a variaciones de humedad.

No se identifican fenómenos de licuefacción ni subsidencia generalizada, por lo que el medio hidrogeológico es estable.

h) Implicaciones ambientales

- Implementar pozos de absorción pluvial y bioceldas como estrategias de recarga controlada.
- Mantener sistemas sanitarios herméticos y supervisión de fugas.
- Favorecer la infiltración natural en áreas verdes y pavimentos permeables.
- Evitar excavaciones profundas sin control hidrogeotécnico.

- Diseñar un plan de monitoreo hidrogeológico estacional para el seguimiento de niveles freáticos.

i) Conclusión técnica

El área del Sistema Ambiental Amarena presenta un medio hidrogeológico estable, funcional y compatible con el desarrollo urbano y comercial propuesto.

El acuífero local cuenta con buena capacidad de almacenamiento, calidad del agua aceptable y comportamiento piezométrico regular.

El flujo subterráneo sigue la pendiente natural hacia la costa, manteniendo equilibrio entre recarga y descarga.

Las condiciones identificadas confirman que el terreno es ambientalmente apto para el proyecto, siempre que se adopten medidas de gestión hídrica sustentable, recarga artificial controlada y manejo adecuado de aguas residuales y pluviales.

Anexo 4-2- Estudio hidrológico

4.2.7 3.1.7 Topografía

a) Contexto general

El área correspondiente al Sistema Ambiental Amarena se localiza dentro de la planicie costera del valle de Bahía de Banderas, caracterizada por una topografía predominantemente plana y ligeramente inclinada hacia el suroeste, en dirección a la Bahía de Banderas.

Este relieve suave es resultado de los procesos de sedimentación aluvial provenientes de las sierras interiores y del continuo depósito de materiales finos durante el Cuaternario.

La elevación promedio del terreno en el polígono del proyecto es de entre 10 y 20 metros sobre el nivel del mar (msnm), según el Modelo Digital de Elevación (INEGI, resolución 15 m).

Las pendientes generales varían de 0.5 % a 2.0 %, lo que sitúa al sitio dentro de la categoría de relieve plano a casi plano, apto para desarrollo urbano y obras de infraestructura.

b) Morfometría del terreno

De acuerdo con levantamientos topográficos y la interpretación del modelo altimétrico del sistema ambiental, se identifican las siguientes características:

Parámetro	Valor estimado	Interpretación
Rango altitudinal	10–22 m s.n.m.	Diferencia máxima de 12 m dentro del sistema ambiental.
Pendiente media	1.0–1.5 %	Relieve plano, flujo laminar de escurrimientos.
Orientación de pendiente	Noreste → Suroeste	Coincide con la dirección del drenaje natural y el flujo freático.
Altura relativa local	< 2 m entre microcuencas urbanas	Terreno homogéneo y nivelado por urbanización.

El relieve fue modificado artificialmente en varios sectores debido a los procesos de urbanización, nivelaciones de vialidades y rellenos en plataformas habitacionales.

c) Micro topografía y configuración del sitio del proyecto

El sitio del Condominio Habitacional y Comercial Amarena se encuentra en una superficie nivelada mediante relleno compactado, con ligera pendiente hacia el suroeste (dirección del drenaje pluvial urbano).

El terreno presenta:

- Pendiente media del 1.2 %.
- Cota promedio: 15.8 m s.n.m.
- Diferencia altimétrica máxima: 0.6 m dentro del polígono.
- Flujo natural de escurrimiento: hacia el frente poniente del predio.
- Estas condiciones topográficas favorecen la evacuación pluvial superficial y reducen riesgos de inundación local, siempre que se mantenga un sistema adecuado de captación y conducción.

d) Procesos naturales y antrópicos que modelan la topografía

Procesos naturales:

- Sedimentación fina por arrastre fluvial durante lluvias intensas.
- Compactación progresiva del suelo por saturación temporal.
- Procesos antrópicos:
- Nivelación y relleno de terrenos para fraccionamientos.
- Construcción de vialidades y banquetas con plataformas rígidas.
- Reducción de micro depresiones naturales, sustituidas por infraestructura pluvial.

La combinación de ambos procesos ha dado lugar a una topografía urbanizada controlada, donde el relieve original fue regularizado para fines constructivos, conservando la inclinación natural hacia el suroeste.

e) Implicaciones ambientales y de diseño

La baja pendiente del terreno condiciona la necesidad de sistemas pluviales eficientes para evitar acumulaciones de agua.

La nivelación homogénea favorece la urbanización y accesibilidad, pero reduce la capacidad natural de infiltración.

Se recomienda incorporar superficies verdes con ligeras depresiones (rain gardens) para retener e infiltrar parte de la escorrentía.

Las pendientes controladas deben mantenerse entre 1 y 2 % para garantizar drenaje adecuado sin erosión superficial.

El control altimétrico será fundamental para conectar correctamente las descargas pluviales del proyecto con los colectores urbanos existentes.

f) Conclusión

La topografía del Sistema Ambiental Amarena y del sitio del proyecto se clasifica como llanura aluvial urbanizada, con pendientes suaves, relieve homogéneo y altitud baja, característica que facilitan la implantación de infraestructura habitacional y comercial.

No existen restricciones topográficas significativas para el desarrollo, más allá de la necesidad de mantener el control de escurrimientos y el diseño preciso de cotas de nivelación.

Estas condiciones confirman que el terreno es apto desde el punto de vista topográfico y ambiental, cumpliendo con los criterios de estabilidad y funcionalidad exigidos para el desarrollo urbano en la planicie costera de Bahía de Banderas.

4.2.8 Riesgos naturales y antrópicos

a) Contexto general

El Sistema Ambiental Amarena se localiza dentro de una planicie costera aluvial que presenta condiciones de baja pendiente y estabilidad geodinámica moderada, donde los riesgos naturales están asociados principalmente a eventos Hidrometeorológicos y a la sismicidad regional.

Por su localización dentro de un entorno altamente urbanizado, también existen riesgos antrópicos vinculados al uso del suelo, tránsito vehicular, infraestructura y actividades humanas.

El análisis de riesgos considera información del Atlas de Riesgos del Municipio de Bahía de Banderas (Protección Civil, 2023), del Servicio Sismológico Nacional (UNAM) y del CENAPRED.

b) Riesgos naturales

1. Sismicidad

El municipio de Bahía de Banderas se encuentra dentro de la zona sísmica III-A de acuerdo con la Norma Técnica Complementaria de Diseño por Sismo, correspondiente a un riesgo sísmico moderado a alto.

La actividad sísmica está relacionada con:

- La interacción de las placas de Rivera y Norteamérica.
- El sistema de fallas Tepic–Zacoalco y estructuras secundarias hacia el litoral.

Características locales:

- Intensidad esperada: VI–VII en la escala de Mercalli Modificada.
- Aceleración de diseño recomendada: 0.20 g – 0.25 g.
- No existen evidencias de fracturas superficiales en el área del proyecto.

Conclusión:

El riesgo sísmico es moderado, por lo que el diseño estructural deberá cumplir estrictamente con el Reglamento de Construcción de Bahía de Banderas y las normas del CFE (2015).

2. Inundaciones

El relieve plano, la baja pendiente y la urbanización extensiva generan condiciones de anegamiento temporal durante lluvias intensas.

Según el Atlas de Riesgos Municipal (2023):

El sitio del proyecto se encuentra en zona de inundación baja a media, con posibles encharcamientos de 10–30 cm de lámina de agua en eventos pluviales extremos (período de retorno de 25 años).

Las causas principales son el escurrimiento superficial insuficientemente drenado y la impermeabilización del suelo.

Medidas recomendadas:

- Mantener conexión hidráulica con colectores pluviales urbanos.
- Incluir pozos de absorción y superficies verdes de retención en el diseño.
- Implementar barreras perimetrales y nivelación controlada del terreno.

3. Deslizamientos o erosión

El área presenta pendientes menores al 2 %, por lo que no existe riesgo de deslizamientos ni movimientos en masa.

La erosión hídrica superficial es mínima y se restringe a zonas sin pavimentar o con escurrimientos concentrados.

El riesgo geotécnico por inestabilidad del terreno se considera nulo a bajo.

4. Vientos y tormentas tropicales

El municipio se ubica dentro de la zona de influencia ciclónica del Pacífico mexicano, afectado principalmente por:

- Lluvias intensas entre junio y octubre.
- Rachas de viento de 60 a 100 km/h en eventos de tormenta o huracán.

Aunque el impacto directo de ciclones es poco frecuente, se recomienda:

- Anclar correctamente elementos ligeros y mobiliario urbano.
- Utilizar techumbres con anclajes estructurales certificados.
- Diseñar el sistema pluvial para soportar tormentas con retorno mínimo de 25 años.

5. Incendios forestales o de pastizal

El área urbana circundante presenta vegetación secundaria baja y áreas verdes ornamentales, por lo que el riesgo de incendios forestales es muy bajo.

Podrían ocurrir incendios de pasto seco en lotes baldíos durante la temporada de estiaje, sin repercusión significativa sobre el proyecto.

c) Riesgos antrópicos

1. Riesgo por infraestructura urbana

- **Tendido eléctrico y transformadores:** riesgo bajo; se ubican sobre vialidades principales con control municipal.
- **Infraestructura hidráulica o sanitaria:** riesgo bajo; no se registran instalaciones presurizadas de alta capacidad.
- **Gas LP:** uso doméstico y controlado.
- **Tránsito vehicular:** riesgo medio; la avenida Valle de Tlaxcala presenta flujo constante y requiere señalización adecuada.

2. Riesgo por contaminación o manejo inadecuado de residuos

Fugas de hidrocarburos o aceites de talleres y vehículos: riesgo puntual, mitigable mediante áreas de confinamiento y mantenimiento.

- **Residuos sólidos urbanos:** manejo mediante recolección municipal.
- **Aguas residuales:** conducidas a la red sanitaria operada por OROMAPAS, sin vertido al subsuelo.

No se registran actividades industriales ni fuentes de contaminación significativa.

3. Riesgo social o de seguridad pública

- Zona de densidad media, con uso habitacional y comercial estable.
- No se identifican antecedentes de conflictos o problemáticas sociales asociadas al uso del suelo.
- Riesgo antrópico clasificado como bajo en el contexto del sistema ambiental.

d) Evaluación integrada de riesgos

Tipo de riesgo	Nivel estimado	Condición en el sistema ambiental
Sismicidad	moderado	Zona sísmica III-A, sin fracturas activas locales.
Inundación	bajo a medio	encharcamientos temporales en lluvias intensas
deslizamientos / erosión	bajo	vegetación baja y control urbano
riesgo por infraestructura	bajo	sin instalaciones peligrosas cercanas
riesgo por contaminación	bajo	manejo adecuado de servicios municipales

e) Conclusión

El Sistema Ambiental Amarena y el sitio del proyecto presentan una exposición moderada a riesgos naturales, principalmente de origen Hidrometeorológicos (lluvias intensas y vientos) y sísmico, sin que estos representen restricciones para el desarrollo urbano y comercial.

Los riesgos antrópicos son bajos y pueden ser totalmente mitigados mediante el cumplimiento normativo, diseño estructural adecuado y manejo ambiental responsable.

En conclusión, el área del proyecto se considera ambientalmente apta y segura para la implantación del Condominio Habitacional y Comercial Amarena, dentro de los parámetros de seguridad y estabilidad establecidos por la normativa estatal y federal en materia de desarrollo urbano y protección civil.

4.3 Medio Biótico

4.3.1 Vegetación

a) Contexto general

El Sistema Ambiental Amarena se localiza en la planicie costera de Bahía de Banderas, dentro de una zona que ha experimentado una transformación profunda del paisaje natural debido al crecimiento urbano y a la expansión de fraccionamientos habitacionales, comerciales y de servicios.

La vegetación original del sitio correspondía a selva mediana subcaducifolia, propia del clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw), sin embargo, en la actualidad se encuentra totalmente sustituida por coberturas secundarias y ornamentales, con remanentes aislados en áreas agrícolas y lotes sin urbanizar.

b) Vegetación potencial

De acuerdo con la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie VI (INEGI, 2020) y la Clasificación Ecológica de CONABIO, la vegetación potencial del área era la selva mediana subcaducifolia.

Este tipo de vegetación se caracteriza por:

- Estrato arbóreo de 15–25 m de altura.

Especies representativas: Bursera simaruba (palo mulato), Enterolobium cyclocarpum (parota), Tabebuia rosea (rosa morada), Ceiba pentandra (ceiba), Ficus insipida, Cordia alliodora y Lonchocarpus lanceolatus.

Subestrato con herbáceas y arbustos caducifolios, adaptados a la estacionalidad de lluvias.

Alta biodiversidad estructural y valor ecológico regional.

Actualmente, esta vegetación ha sido removida casi por completo en el entorno urbano inmediato del proyecto.

c) Cobertura vegetal actual

El análisis de fotointerpretación satelital (2024) y observaciones de campo en el sistema ambiental delimitado indican las siguientes coberturas:

Tipo de cobertura	Porcentaje estimado dentro del sistema ambiental	Características predominantes
Vegetación secundaria urbana	25 %	Árboles dispersos en vialidades, camellones, patios y jardines.
Vegetación agrícola o en abandono	15 %	Pastos y herbáceas espontáneas (Cynodon dactylon, Panicum maximum).
Áreas verdes ajardinadas	10 %	Especies ornamentales y exóticas de mantenimiento intensivo.
Superficies urbanizadas (pavimento, construcciones)	50 %	Sin cobertura vegetal natural.

En conjunto, la cobertura vegetal natural no supera el 10 % del sistema ambiental, reflejando un alto grado de sustitución y fragmentación ecológica.

d) Especies presentes

En el entorno urbano y áreas residuales del sistema ambiental se identifican especies ornamentales, ruderales y naturalizadas, entre las cuales destacan:

Especies arbóreas ornamentales y de sombra:

- Ficus benjamina (ficus)
- Delonix regia (flamboyán)
- Termnalia catappa (almendro)
- Mangifera indica (mango)
- Leucaena leucocephala (guaje)
- Pithecellobium dulce (guamúchil)
- Cocos nucifera (palma de coco)
- Casuarina equisetifolia (casuarina)
- Azadirachta indica (neem)

Especies herbáceas y arbustivas comunes:

- Bougainvillea glabra (bugambilia)
- Hibiscus rosa-sinensis (hibisco)
- Euphorbia hirta
- Ageratum houstonianum
- Portulaca oleracea
- Bidens pilosa
- Amaranthus sp.
- Cyperus rotundus

Estas especies cumplen funciones de sombra, ornato y estabilización superficial, aunque no conforman comunidades naturales estables, sino asociaciones secundarias urbanas.

e) Especies protegidas o endémicas

No se registran especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del polígono ni en el entorno inmediato.

No obstante, en los bordes agrícolas del sistema ambiental podría encontrarse individuos dispersos de especies nativas como Bursera simaruba o Tabebuia rosea, consideradas de valor ecológico local y recomendable para reforestación compensatoria.

f) Estado de conservación

El estado de conservación del componente vegetal se califica como muy alterado (grado alto de antropización).

Los factores que han condicionado su degradación son:

- Urbanización intensiva y pavimentación de suelos.
- Eliminación de vegetación nativa.
- Sustitución por especies exóticas ornamentales.
- Fragmentación total del hábitat y pérdida de conectividad ecológica.

Pese a ello, las áreas verdes existentes mantienen funciones ecológicas residuales relacionadas con microclima, retención de polvo y captura marginal de carbono.

g) Funciones ecológicas remanentes

Regulación micro climática:

- Sombra, reducción térmica y humedad ambiental.
- Captura de partículas y polvo urbano.
- Reducción del ruido y mejora estética del paisaje.
- Aporte de oxígeno y reducción de dióxido de carbono.
- Provisión de alimento y refugio para aves urbanas e insectos polinizadores.

h) Implicaciones ambientales

La pérdida de vegetación nativa limita la capacidad de regeneración natural y la biodiversidad.

El diseño del proyecto debe contemplar revegetación con especies nativas o adaptadas, que favorezcan la conectividad ecológica urbana.

Se recomienda incluir especies como Tabebuia rosea, Bursera simaruba, Guazuma ulmifolia o Cordia alliodora, por su valor ecológico y adaptación local.

La incorporación de áreas verdes permeables contribuirá a mitigar el efecto de isla de calor urbano y mejorar la infiltración pluvial.

i) Conclusión

La vegetación dentro del Sistema Ambiental Amarena refleja un alto grado de transformación antrópica, donde predominan coberturas secundarias y especies ornamentales exóticas.

Aun así, conserva un valor funcional urbano al participar en la regulación microclimática y el embellecimiento paisajístico.

El sitio del proyecto carece de comunidades naturales originales, pero ofrece potencial de restauración ambiental mediante revegetación dirigida con especies nativas propias de la selva mediana subcaducifolia de la región.

4.3.2 Fauna

a) Contexto general

El área correspondiente al Sistema Ambiental Amarena, dentro de la planicie costera de Bahía de Banderas, presenta actualmente un entorno urbano consolidado con escasa cobertura vegetal natural y alta densidad de construcciones.

Estas condiciones han determinado la sustitución casi total de las comunidades faunísticas originales, siendo reemplazadas por especies sinantrópica y generalistas —aquellas que se adaptan fácilmente a ambientes modificados por el ser humano—.

No obstante, en los bordes agrícolas o áreas no urbanizadas aún se observan algunas especies nativas con cierto grado de movilidad, que utilizan estos espacios como hábitats secundarios o de tránsito.

b) Fauna potencial original

De acuerdo con registros de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y estudios previos en ecosistemas de selva mediana subcaducifolia del Pacífico central mexicano, la fauna original de la zona estaba compuesta por especies de amplia distribución tropical.

Entre las más representativas se encontraban:

Mamíferos medianos:

- Nasua narica (pisote o coatí).
- Procyon lotor (mapache).
- Didelphis marsupialis (tlacuache).
- Sciurus aureogaster (ardilla).
- Conepatus leuconotus (zorrillo).

Aves:

- Icterus pustulatus (calandria).
- Aratinga canicularis (perico frente naranja).
- Columba flavirostris (paloma ala blanca).
- Crotophaga sulcirostris (tijo).
- Falco sparverius (cernícalo americano).

Reptiles y anfibios:

- Sceloporus variabilis (lagartija de collar).
- Boa imperator (boa constrictora).
- Rhinella marina (sapo marino).

La transformación urbana eliminó el hábitat de la mayoría de estas especies, que hoy solo subsisten en corredores verdes periféricos o en las sierras cercanas.

c) Fauna actual (sinantrópica y urbana)

Las observaciones de campo y los registros locales indican que el sistema ambiental alberga actualmente especies adaptadas al entorno humano. Estas especies encuentran refugio, alimento y sitios de anidación en jardines, techumbres, postes y áreas verdes urbanas.

Aves:

- Columba livia (paloma doméstica).
- Passer domesticus (gorrión común).
- Quiscalus mexicanus (zanate o tordo).
- Tyrannus melancholicus (papamoscas tropical).
- Zenaida asiatica (tórtola).
- Amazilia rutila (colibrí canelo).
- Melanerpes aurifrons (carpintero cheje).

Mamíferos:

- Mus musculus (ratón doméstico).
- Rattus (rata negra).
- Didelphis marsupialis (tlacuache común).
- Artibeus jamaicensis (murciélago frugívoro).

Reptiles:

- Hemidactylus frenatus (gecko casero).
- Anolis nebulosus (anolis pardo).
- Sceloporus variabilis (lagartija de collar).

Anfibios:

- Rhinella marina (sapo marino), observado ocasionalmente en temporada de lluvias.

Invertebrados:

- Abejas (Apis mellifera), mariposas (Danaus plexippus, Papilio sp.), grillos, cucarachas, escarabajos y hormigas.

Estas especies conforman la fauna urbana estable, desempeñando funciones ecológicas básicas como polinización, dispersión de semillas y control biológico de insectos.

d) Especies protegidas o de interés

No se registran especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del entorno inmediato del proyecto.

Sin embargo, se ha documentado la presencia ocasional de aves migratorias (orden Passeriformes y Falconiformes), que utilizan el corredor costero del Pacífico mexicano durante los meses de octubre a marzo.

Por ello, el sistema ambiental conserva un valor ecológico de tránsito estacional para estas especies, aunque sin sitios de anidación permanentes.

e) Estado de conservación

El estado de conservación faunístico es altamente modificado, con comunidades simplificadas y dominadas por especies oportunistas.

La pérdida de vegetación nativa, la fragmentación del hábitat y la urbanización intensiva han reducido la diversidad específica original, limitando las funciones ecológicas complejas.

La fauna actual presenta:

- Alta tolerancia al disturbio humano.
- Baja especialización trófica.

- Movilidad restringida a corredores lineales urbanos (calles, camellones, drenes).

f) Funciones ecológicas de la fauna urbana

A pesar de su baja diversidad, la fauna presente mantiene procesos ecológicos secundarios relevantes:

- Polinización y dispersión de semillas (colibríes, murciélagos, aves frugívoras).
- Control biológico de insectos (murciélagos, lagartijas, aves insectívoras).
- Reciclaje orgánico (tlacuaches y roedores).
- Valor educativo y paisajístico, como elementos de identidad ambiental urbana.

Estas funciones contribuyen al equilibrio ecológico local y refuerzan la necesidad de conservar y aumentar las áreas verdes dentro del proyecto.

g) Implicaciones ambientales

La fauna existente no representa limitaciones para la ejecución del proyecto, pero debe protegerse durante la etapa constructiva, evitando desplazamientos forzados o mortandad accidental.

Se recomienda implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Menor (aves, reptiles y anfibios) previo al inicio de obras.

Durante la operación, se promoverá la reforestación con especies nativas que sirvan como refugio y alimento para aves e insectos polinizadores.

El control de plagas deberá realizarse con métodos no tóxicos o biológicos, evitando el uso indiscriminado de pesticidas.

h) Conclusión

La fauna del Sistema Ambiental Amarena se encuentra representada principalmente por especies sinantrópica y generalistas, adaptadas al entorno urbano.

El sitio del proyecto carece de fauna silvestre significativa o endémica, pero conserva un valor ecológico funcional como hábitat secundario para aves e insectos.

La ejecución del proyecto no implica riesgos de afectación a especies en categoría de protección, aunque ofrece la oportunidad de incorporar medidas de restauración ambiental y fortalecimiento de la biodiversidad urbana.

4.3.3 Ecosistemas y relaciones ecológicas

a) Contexto general del sistema ecológico

El Sistema Ambiental Amarena se ubica en una zona de planicie costera antropizada, donde los procesos de urbanización han modificado de manera profunda la estructura y funcionalidad de los ecosistemas originales.

Históricamente, el sitio formaba parte del ecosistema de selva mediana subcaducifolia del Pacífico central mexicano, caracterizado por alta biodiversidad y productividad estacional.

En la actualidad, el entorno se ha transformado en un mosaico urbano–agrícola, en el que predominan los usos habitacionales, comerciales y de servicios, intercalados con áreas verdes, camellones, drenes y pequeños parches de vegetación secundaria.

Este paisaje alterado mantiene fragmentos residuales de vegetación y fauna, que desempeñan funciones ecológicas complementarias pero limitadas.

b) Estructura ecológica actual

El sistema ambiental se conforma por tres unidades ecológicas principales:

- Unidad urbana consolidada:

- Cobertura impermeable dominante (vivienda, vialidades, infraestructura).
- Vegetación ornamental y arbolado urbano disperso.
- Fauna sinantrópica estable (aves y pequeños mamíferos).
- Ecosistema artificial de baja diversidad biológica.

- Unidad de transición urbano–agrícola:
  - Áreas con vegetación secundaria y pastizales naturalizados.
  - Funcionan como zonas de amortiguamiento y tránsito faunístico.
  - Nivel medio de disturbio y fragmentación.
- Unidad agrícola residual:
  - Antiguos terrenos de cultivo de ciclo corto.
  - Cobertura herbácea o en abandono con especies ruderales.
  - Espacio con cierto potencial para regeneración ecológica.

Estas tres unidades componen un sistema ecológico antropizado, donde la conectividad biológica se conserva parcialmente a través de corredores lineales urbanos (vialidades arboladas y drenes pluviales).

c) Relaciones ecológicas predominantes

Debido al grado de urbanización, las relaciones ecológicas naturales se encuentran simplificadas, manteniéndose solo las más resistentes y generalistas:

Competencia interespecífica: entre especies vegetales ruderales por luz y nutrientes.

Polinización: realizada por insectos (abejas, mariposas) y aves (colibríes).

Dispersión de semillas: principalmente por aves frugívoras y murciélagos.

Predación y control biológico: por lagartijas y aves insectívoras sobre artrópodos.

Descomposición y reciclaje: desarrollado por invertebrados detritívoros (hormigas, escarabajos).

Estas relaciones sostienen micro ecosistemas funcionales en jardines, camellones y áreas verdes, que actúan como nichos ecológicos secundarios dentro del entorno urbano.

d) Grado de alteración y fragmentación

El grado de fragmentación ecológica se considera muy alto, ya que la cobertura natural original ha sido sustituida por superficies construidas.

Las áreas con valor ecológico se encuentran aisladas entre sí, limitando la movilidad de especies de baja capacidad de desplazamiento.

Tabla 4-2 Tabla — Indicadores de Alteración y Fragmentación Ecológica

Indicador ecológico	Condición actual	Valoración / Interpretación
Continuidad vegetal	Escasa, discontinua	Alta fragmentación
Diversidad estructural y resiliencia ecológica	Baja (mono específica en muchos casos)	Baja
Conectividad funcional	Limitada a corredores artificiales (camellones, drenes)	Parcial
Capacidad de regeneración / Potencial de restauración	Media, en áreas agrícolas o baldías	Potencial de restauración moderado

La pérdida de continuidad y la sustitución por vegetación ornamental reducen la capacidad de refugio y alimentación para fauna nativa.

e) Servicios ecosistémicos remanentes

A pesar de su estado alterado, el sistema ambiental conserva servicios ambientales urbanos relevantes:

- Regulación microclimática: disminución de temperatura local mediante arbolado.
- Control de erosión y retención pluvial: en suelos vegetados y permeables.
- Captura de carbono y oxígeno: por especies arbóreas urbanas.
- Valor estético y paisajístico: asociado a áreas verdes y alineaciones de árboles.

- Hábitat para polinizadores y aves comunes: que sostienen funciones tróficas básicas.

Estos servicios contribuyen al bienestar ambiental urbano y al equilibrio ecológico residual del sistema.

f) Tendencias de cambio

Las tendencias observadas en el sistema ambiental indican:

- Continuación del proceso de urbanización, con disminución de áreas permeables.
- Aumento de especies exóticas ornamentales, con menor valor ecológico.
- Posibilidad de recuperación funcional, si se incorporan estrategias de infraestructura verde y reforestación nativa.
- Estabilidad de comunidades sinantrópica, que ocupan nichos ecológicos urbanos consolidados.

g) Implicaciones ambientales

La restauración ecológica es viable mediante conectores vegetales urbanos y parches verdes funcionales.

Se recomienda fomentar la plantación de especies nativas propias de la selva mediana subcaducifolia, para restablecer parcialmente los flujos ecológicos.

La planeación paisajística del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” puede integrarse como elemento de compensación ambiental, aportando conectividad y refugio para fauna local.

h) Conclusión

El ecosistema del Sistema Ambiental Amarena es un mosaico antropizado urbano–agrícola con baja diversidad ecológica, resultado de décadas de urbanización.

Sin embargo, mantiene procesos ecológicos residuales activos, como polinización, dispersión de semillas y control biológico.

El área conserva potencial de restauración ambiental moderado, especialmente si se implementan estrategias de revegetación y conectividad ecológica urbana.

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” puede contribuir de manera positiva al equilibrio ambiental local, integrando vegetación nativa, áreas verdes permeables y manejo responsable de su entorno inmediato.

4.3.4 Servicios ambientales

a) Contexto general

Los servicios ambientales —también denominados servicios ecosistémicos— se definen como los beneficios directos e indirectos que los ecosistemas brindan a la sociedad.

En el caso del Sistema Ambiental Amarena, estos servicios provienen principalmente de los remanentes de vegetación secundaria, áreas verdes urbanas, camellones, drenes pluviales y jardines ornamentales, que en conjunto conforman un ecosistema urbano funcionalmente modificado pero activo.

Pese al alto grado de antropización del entorno, los procesos ecológicos básicos continúan operando a nivel local, proporcionando beneficios ambientales, climáticos y sociales a la población que habita la zona de Valle Dorado–Mezcales.

b) Clasificación de los servicios ambientales

De acuerdo con la tipología establecida por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (ONU, 2005) y adoptada por la CONABIO y SEMARNAT, los servicios ambientales del sistema se agrupan en cuatro grandes categorías:

Tabla 4-3 - Servicios Ecosistémicos Identificados en el Sistema Ambiental

Categoría de servicio	Función principal	Ejemplos presentes en el sistema ambiental
Servicios de provisión	Suministro de bienes tangibles	Producción de biomasa vegetal; frutos ornamentales (mango,

		guamúchil); aporte mínima de materia orgánica al suelo.
Servicios de regulación	Mantenimiento de condiciones ambientales favorables	Regulación térmica; retención de polvo; amortiguamiento acústico; infiltración pluvial; control de escurrimientos.
Servicios de soporte o mantenimiento	Procesos ecológicos esenciales	Polinización; dispersión de semillas; fotosíntesis; ciclo de nutrientes en áreas vegetadas.
Servicios culturales o sociales	Beneficios recreativos, paisajísticos y simbólicos	Valor estético; identidad urbana; espacios de convivencia; bienestar emocional; paisajismo urbano.

c) Servicios de regulación

Los servicios de regulación son los más relevantes dentro del sistema ambiental urbano.

El arbolado y la vegetación secundaria desempeñan funciones como:

- Regulación microclimática:
- Reducción de temperatura superficial entre 2 y 4 °C en zonas arboladas, mitigando el efecto de isla de calor.

Captura de carbono:

- Estimación promedio de 5 a 10 kg de CO_2 por árbol adulto al año (INECC, 2023).

Retención de polvo y partículas suspendidas:

- Especialmente por especies de follaje denso como Ficus benjamina y Delonix regia.

Amortiguamiento de ruido urbano:

- Reducción de entre 5 y 10 dB en áreas vegetadas.

Infiltración pluvial y control de escurrimientos:

- Superficies verdes permiten recarga parcial del subsuelo y reducen anegamientos temporales.

Estos procesos contribuyen directamente a la estabilidad ambiental del entorno urbano inmediato.

d) Servicios de soporte o mantenimiento ecológico

Aunque el ecosistema original ha sido sustituido, persisten procesos biológicos fundamentales:

- Polinización: por abejas (Apis mellifera), mariposas (Danaus plexippus) y colibríes (Amazilia rutila).
- Dispersión de semillas: por aves frugívoras y murciélagos (Artibeus jamaicensis).
- Producción primaria: por vegetación ornamental y herbácea que mantiene ciclos fotosintéticos activos.
- Reciclaje de nutrientes: a través de hojarasca y materia orgánica en jardines y suelos permeables.

Estos mecanismos sostienen el micro biodiversidad urbana y mantienen el equilibrio ecológico básico dentro del sistema ambiental.

e) Servicios culturales y sociales

Los servicios culturales derivados del ecosistema urbano tienen un alto valor para la calidad de vida de la población:

- Paisaje y estética urbana: el arbolado y las áreas verdes proporcionan identidad y atractivo visual.
- Recreación y esparcimiento: áreas verdes, parques y camellones sirven como espacios de descanso y socialización.

- Valor simbólico y educativo: la presencia de vegetación y fauna urbana favorece la educación ambiental y la percepción de bienestar.
- Salud física y mental: está comprobado que los entornos con vegetación reducen el estrés, mejoran la concentración y fomentan la actividad física ligera.

Estos servicios fortalecen la integración social y ambiental en comunidades urbanas densas como Valle Dorado.

f) Valoración ambiental cualitativa

Se presenta una valoración cualitativa de los servicios ecosistémicos actuales dentro del sistema ambiental:

Tabla 4-4- Tabla — Valoración ambiental cualitativa de los servicios ecosistémicos

Servicio ambiental	Nivel de presencia actual	Importancia ecológica	Potencial de mejora
Regulación térmica	Medio–Alta	Alta	—
Infiltración pluvial	Bajo	Media–Alta	—
Captura de carbono	Bajo	Media–Alta	—
Polinización	Medio–Alta	Alta	—
Dispersión de semillas	Bajo	Media	Media
Amortiguamiento acústico	Medio	Media	Media
Valor paisajístico	Alto	Alta	Alta
Educación y recreación	Medio–Alta	Alta	—

El sistema ambiental presenta condiciones favorables para potenciar los servicios ambientales, siempre que se incorporen estrategias de revegetación con especies nativas y manejo sostenible de áreas verdes.

g) Implicaciones ambientales

La conservación y ampliación de áreas verdes urbanas dentro del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” incrementará los servicios de regulación térmica, infiltración y biodiversidad.

Se recomienda priorizar especies nativas y adaptadas con alta capacidad de captura de carbono y refugio faunístico.

La implementación de infraestructura verde (techos vegetales, jardines de lluvia, camellones permeables) optimizará la prestación de servicios ambientales urbanos.

La revegetación compensatoria aportará beneficios ecosistémicos permanentes, equivalentes o superiores a los existentes.

h) Conclusión

El Sistema Ambiental Amarena, aunque modificado, mantiene servicios ambientales urbanos esenciales que favorecen la regulación térmica, la infiltración pluvial, la polinización y la calidad paisajística.

Su fortalecimiento mediante diseño ecológico y revegetación dirigida permitirá restaurar parcialmente la funcionalidad ecológica del área y mejorar el bienestar ambiental de la población.

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” representa una oportunidad para incrementar la provisión de servicios ecosistémicos en una zona de alta densidad urbana, contribuyendo al equilibrio ambiental regional de Bahía de Banderas.

4.3.5 Estado de Conservación y Fragmentación del Hábitat

a) Contexto general

El Sistema Ambiental Amarena se encuentra inmerso dentro de un entorno urbano consolidado que forma parte de la conurbación Valle Dorado–Mezcales, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

El desarrollo urbano intensivo de las últimas dos décadas ha generado una transformación profunda del paisaje natural, provocando la fragmentación casi total de los hábitats originales asociados a la selva mediana subcaducifolia.

El sitio del proyecto y su área de influencia forman parte de un mosaico urbano y agrícola residual, donde predominan superficies impermeables, vialidades,

viviendas y áreas comerciales, intercaladas con pequeños remanentes de vegetación secundaria y áreas verdes ornamentales.

b) Estado actual de conservación

El estado de conservación del hábitat en el sistema ambiental se clasifica como altamente alterado, con pérdida significativa de sus componentes bióticos originales.

Los principales factores que han incidido en esta degradación son:

- Remoción total de la vegetación nativa.
- Cambio de uso de suelo para fines habitacionales, comerciales y de servicios.
- Fragmentación estructural del paisaje por infraestructura vial y construcciones.
- Aislamiento ecológico de los parches de vegetación remanente.
- Presencia dominante de especies exóticas y ornamentales.

El resultado es un entorno ecológicamente simplificado, donde la diversidad biológica se mantiene únicamente en niveles bajos y con comunidades adaptadas al disturbio humano.

c) Grado de fragmentación

El análisis de conectividad del sistema ambiental, a partir de fotointerpretación satelital y observaciones de campo, permite establecer las siguientes condiciones:

Tabla 4-5- Tabla — Indicadores de conectividad y fragmentación del sistema ambiental

Indicador	Condición actual	Evaluación
Continuidad vegetal	Escasa y discontinua	Alta fragmentación
Extensión de parches vegetales para fauna nativa	Menor a 1 ha cada uno	Tamaño insuficiente
Conectividad entre parches	Limitada a corredores artificiales (calles, drenes, camellones)	Conectividad parcial
Vegetación nativa presente	Aislada y escasa	Baja representatividad
Riesgo de aislamiento genético	Alto para especies nativas	Vulnerabilidad elevada

Estos parámetros ubican al sistema ambiental dentro de una categoría de fragmentación muy alta, típica de zonas urbanas en expansión.

d) Pérdida de hábitat y conectividad ecológica

La pérdida de hábitat es el resultado de procesos acumulativos de urbanización que redujeron progresivamente la cobertura natural.

Las especies con baja capacidad de desplazamiento o con requerimientos específicos de refugio y alimentación han sido desplazadas, mientras que las especies sinantrópica (aves, reptiles y mamíferos pequeños) se han consolidado como fauna dominante.

La conectividad ecológica se mantiene parcialmente mediante:

- Drenes pluviales con vegetación espontánea.
- Alineaciones de árboles en vialidades principales.
- Áreas verdes privadas o comunes en fraccionamientos.

Estos elementos funcionan como micro corredores lineales, aunque su funcionalidad ecológica es limitada y discontinuamente distribuida.

e) Procesos de regeneración natural

A pesar del nivel de disturbio, existen condiciones favorables para la regeneración secundaria, especialmente en:

- Lotes baldíos o áreas en abandono, donde proliferan herbáceas y gramíneas.
- Zonas agrícolas sin uso actual, donde se desarrollan especies pioneras.
- Márgenes de caminos y drenes, que actúan como sitios de colonización natural.

Estas áreas pueden considerarse potenciales núcleos de restauración ecológica, siempre que se implemente una revegetación dirigida con especies nativas y un manejo del suelo que favorezca la sucesión vegetal.

f) Implicaciones ambientales

El sistema ambiental presenta baja integridad ecológica, pero alta oportunidad de restauración ambiental mediante revegetación y diseño urbano ecológico.

Las obras del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” no interfieren con hábitats naturales críticos, pero deberán incorporar medidas de compensación ambiental y restauración paisajística.

La revegetación con especies nativas incrementará la conectividad ecológica local, especialmente si se integra con los corredores vegetales existentes.

Es recomendable evitar el uso de especies invasoras (Leucaena leucocephala, Ficus benjamina) y sustituirlas por especies regionales de mayor valor ecológico.

g) Evaluación del estado del hábitat

Tabla 4-6-- Evaluación del estado del hábitat

Criterio	Condición observada	Grado de alteración
Integridad ecológica	Parcialmente alterada	Alta
Conectividad biológica	Limitada	Alta fragmentación
Diversidad vegetal	Baja	Alta
Representatividad de hábitat natural	Escasa	Alta pérdida
Potencial de restauración	Moderado	Media viabilidad

h) Conclusión

El Sistema Ambiental Amarena presenta un estado de conservación bajo y un alto grado de fragmentación del hábitat, derivado de la expansión urbana y la pérdida de vegetación natural.

Sin embargo, conserva espacios potencialmente restaurables que pueden ser aprovechados para mejorar la conectividad ecológica urbana y fortalecer los servicios ambientales locales.

El desarrollo del Condominio Habitacional y Comercial Amarena no implica afectación directa a hábitats naturales prioritarios, pero sí ofrece una oportunidad estratégica de compensación ambiental mediante diseño paisajístico ecológico y revegetación dirigida.

4.4 Síntesis del medio físico natural (diagnóstico ambiental)

a) Introducción

El presente apartado tiene como propósito integrar los resultados del análisis del medio abiótico (clima, geología, geomorfología, suelo, hidrología, hidrogeología, topografía y riesgos) y del medio biótico (vegetación, fauna, ecosistemas, servicios ambientales y estado de conservación), con el fin de establecer una visión holística del estado ambiental actual del área donde se desarrollará el Condominio Habitacional y Comercial Amarena.

Esta síntesis permite evaluar el grado de alteración ambiental, la vulnerabilidad del entorno y la capacidad de soporte del sistema para nuevas actividades de desarrollo urbano, sirviendo como base técnica para la identificación y valoración de impactos ambientales.

b) Integración del medio abiótico y biótico

El sistema ambiental Amarena se localiza en la planicie costera central de Bahía de Banderas, dentro de un entorno altamente urbanizado, con predominio de usos habitacionales, comerciales y de servicios.

Desde el punto de vista físico, se trata de un ambiente estable y con baja vulnerabilidad natural, mientras que desde la perspectiva biológica presenta alta modificación y pérdida de hábitat original.

Tabla 4-7-Tabla — Integración del medio abiótico y biótico

Componente	Condición actual	Tendencia	Importancia ambiental
Clima y atmósfera	Cálido subhúmedo, lluvias en verano, temperatura media ≈ 26 °C	Estable	Regula microclima y confort térmico urbano
Geología	Depósitos aluviales recientes sobre sustrato estable; baja vulnerabilidad sísmica y geotécnica	Constante	Estabilidad estructural del terreno
Geomorfología	Planicie costera con pendiente <2 %; facilita urbanización y drenaje	Estable	Adecuada para manejo de escurrimientos
Suelo	Compactado, baja permeabilidad, escasa materia orgánica	Decreciente	Medio soporte limitado; requiere manejo pluvial
Hidrología superficial	Escurrimientos intermitentes canalizados a drenes urbanos	Estable	Riesgo bajo de inundación con buen manejo
Hidrogeología	Nivel freático profundo y estable	Estable	Sin riesgo de contaminación directa
Vegetación	Secundaria y ornamental	Estable	Valor ecológico moderado
Fauna sinantrópica (aves, reptiles, roedores)	Asociada a zonas urbanas	Estable	Baja relevancia ecológica
Ecosistemas antropizados	Matriz urbano–agrícola con baja diversidad	Estables	Potencial de restauración
Servicios ambientales	Regulación térmica, polinización y paisaje urbano	Estables	Valor ecológico funcional urbano

El análisis integrado muestra un sistema con alta estabilidad física pero con fuerte alteración ecológica, reflejando el patrón típico de un entorno urbano maduro.

c) Estado ambiental del sistema

El estado ambiental actual del sistema Amarena se caracteriza por:

- Alta transformación del paisaje natural, producto del crecimiento urbano acelerado.
- Suelos compactados y baja permeabilidad, que limitan la infiltración pluvial.
- Vegetación de tipo secundario y ornamental, con especies exóticas dominantes.

- Fauna sinantrópica generalista, adaptada al entorno urbano.
- Ausencia de cuerpos de agua naturales, salvo drenajes y canales artificiales.
- Estabilidad geológica y topográfica, con bajo riesgo de deslizamientos o erosión.
- Riesgo sísmico moderado y riesgo Hidrometeorológicos bajo, bajo condiciones normales de mantenimiento urbano.

El sistema presenta baja vulnerabilidad física y alta resiliencia ambiental, lo que favorece su aptitud para usos urbanos controlados.

d) Evaluación de vulnerabilidad ambiental

Con base en la interacción de los factores naturales y antrópicos, se determina la vulnerabilidad relativa de los principales componentes del sistema:

Tabla 4-8- Evaluación de vulnerabilidad ambiental

Factor ambiental	Condición actual	Vulnerabilidad	Observaciones
Clima	Estable y predecible	Baja	No se prevén variaciones significativas
Geología	Sin fallas activas ni fracturas	Baja	Terreno estable
Hidrología superficial	Escurrimientos controlados; manejo pluvial adecuado	Media	Requiere manejo pluvial continuo
Vegetación	Altamente modificada	Alta	Pérdida de biodiversidad nativa
Fauna	Simplificada; adaptada al entorno urbano	Media	Requiere seguimiento ecológico
Riesgos naturales	Inundaciones y sismos moderados	Media	Requiere diseño estructural adecuado
Calidad del suelo	Compactado y poco permeable	Media	Requiere manejo hidráulico compensatorio

El nivel global de vulnerabilidad del sistema se clasifica como medio, con predominancia de factores antrópicos sobre naturales.

e) Diagnóstico ambiental y capacidad de carga

De la integración de los componentes analizados, se establece que el sistema ambiental Amarena posee una alta capacidad de carga urbana, sustentada en:

- Estabilidad estructural y topográfica.
- Baja susceptibilidad a fenómenos geológicos o Hidrometeorológicos graves.
- Ausencia de restricciones ambientales críticas (sin cuerpos de agua, sin vegetación protegida, sin hábitats sensibles).
- Existencia de infraestructura urbana básica (vial, pluvial y sanitaria).

No obstante, se identifican limitaciones ambientales locales relacionadas con:

- Compactación del suelo y baja infiltración pluvial.
- Pérdida de cobertura vegetal nativa.
- Fragmentación ecológica y desconexión paisajística.

Estos factores son mitigables y compensables mediante estrategias de infraestructura verde, revegetación nativa y diseño ambiental urbano.

f) Oportunidades y lineamientos ambientales

El diagnóstico integral permite definir oportunidades concretas para mejorar la calidad ambiental del sistema:

1. Revegetación con especies nativas: restaurar parcialmente la estructura ecológica local.
2. Gestión del agua pluvial: incorporación de pozos de absorción y jardines de lluvia.
3. Manejo del microclima urbano: incremento de arbolado y áreas verdes permeables.
4. Restauración paisajística: integración de camellones y banquetas con vegetación funcional.
5. Conectividad ecológica: enlace de áreas verdes mediante corredores vegetales lineales.

Estas medidas permitirán restablecer procesos ecológicos básicos y mejorar la resiliencia del entorno frente al cambio climático.

g) Conclusión general

El Sistema Ambiental Amarena presenta condiciones físicas estables y ambientalmente aptas para el desarrollo urbano propuesto.

Su medio natural se encuentra altamente transformado, pero mantiene elementos funcionales que pueden fortalecerse mediante estrategias de restauración ambiental.

En síntesis:

- El medio abiótico muestra baja vulnerabilidad y alta estabilidad estructural.
- El medio biótico refleja alto grado de alteración, pero potencial moderado de recuperación.
- La capacidad de carga ambiental del área es favorable, siempre que el proyecto incorpore medidas de mitigación y compensación adecuadas.

Por lo tanto, el entorno físico natural del proyecto no presenta limitantes ambientales significativas, y ofrece viabilidad ecológica y técnica para la implantación del Condominio Habitacional y Comercial Amarena dentro del marco de desarrollo urbano sostenible de Bahía de Banderas.

5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

5.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Para la identificación, valoración y evaluación global de los impactos ambientales del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se utilizó una metodología integral que combina el análisis sistemático de actividades del proyecto con la valoración cualitativa y descriptiva de los efectos sobre los distintos componentes ambientales presentes en el entorno urbano de Valle Dorado. Esta metodología se basa en el enfoque técnico de matrices, ampliamente aceptado por autoridades ambientales debido a su capacidad para describir, justificar y evaluar los impactos de manera clara, precisa y defendible.

1. Identificación de actividades y factores generadores de impacto

Se desglosaron todas las actividades asociadas a las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. Cada actividad se analizó respecto a su potencial para generar impactos sobre los componentes físico–bióticos y socioeconómicos del entorno.

2. Análisis del entorno urbano inmediato

La evaluación considera las condiciones reales del predio y su contexto en Valle Dorado, un entorno con infraestructura urbana consolidada, servicios públicos existentes, predominancia de vegetación ornamental y fauna sinantrópica, además de un grado elevado de antropización. Esto permite establecer la sensibilidad ambiental del sitio e identificar qué componentes presentan mayor o menor vulnerabilidad.

3. Identificación de impactos ambientales por componente

Para cada actividad se determinó el impacto generado sobre los componentes ambientales: suelo, agua superficial, agua subterránea, aire, ruido, flora, fauna, paisaje, residuos, infraestructura urbana, socio economía, salud y seguridad, y cultura/patrimonio. La descripción del impacto consideró la relación directa causa–efecto.

4. Valoración mediante matrices descriptivas

Se elaboraron matrices independientes para cada criterio ambiental: Intensidad, Extensión, Duración, Carácter (positivo o negativo), Magnitud, Reversibilidad, Probabilidad (riesgo) e Importancia o significancia. Cada matriz incluye componente ambiental, actividad o factor generador, descripción del impacto, valor cualitativo (escala 0–3) y justificación técnica específica.

5. Integración de resultados y evaluación global

Una vez valorados los impactos individuales, se elaboró una matriz final de Evaluación Global, que sintetiza los resultados de las valoraciones previas y clasifica los impactos en: impacto positivo significativo, impacto positivo moderado, impacto negativo moderado, impacto negativo bajo y sin impacto.

6. Enfoque orientado a la toma de decisiones

La metodología empleada permite identificar claramente los impactos relevantes, distinguir impactos negativos y positivos, fundamentar técnicamente la relevancia de los impactos, orientar la selección y diseño de medidas de mitigación, y garantizar que la evaluación sea defendible, consistente y verificable ante la autoridad ambiental.

5.2 Matrices de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Tabla 5-1 Matriz 1. Intensidad de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Intensidad (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Remoción de basura urbana y nivelación ligera.	1	El predio es urbano, sin capa orgánica ni vegetación; afectación mínima y reversible.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Alteración localizada del sustrato y compactación.	2	Movimiento de tierras controlado; se limita al área de desplante.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales durante obra	Incremento temporal de arrastre de finos.	2	Se prevé manejo pluvial temporal y control de sedimentos.
Aire	Maquinaria y generación de polvo	Incremento temporal de partículas y emisiones.	2	Emisiones moderadas; controlables mediante riego y mantenimiento.
Ruido	Uso de equipo y transporte	Incremento temporal en niveles de ruido.	2	Impacto temporal y mitigable; zona urbana acostumbrada a ruido de obra.
Flora	Jardinería y retiro de vegetación ornamental previa	Afectación mínima a flora ornamental.	1	El predio no presenta flora natural; solo ornamental residual.
Fauna	Actividad humana y maquinaria	Desplazamiento de fauna sinantrópica.	1	Zona urbana consolidada; fauna adaptada, sin especies protegidas.
Paisaje / Calidad visual	Obra civil	Afectación temporal al paisaje urbano.	2	Impacto moderado; mitigable con obra limpia y ordenada.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento en empleo temporal y derrama económica.	3	Impacto positivo directo en mano de obra local.
Infraestructura y servicios	Conexiones a red municipal	Demanda controlada de servicios urbanos.	2	Infraestructura existente tiene capacidad según factibilidades.
Residuos	Generación de RME y RSU	Incremento temporal de escombro y sólidos.	2	Mitigable con Plan de Manejo y recolección municipal.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos propios de actividades de obra.	2	Mitigable con EPP y cumplimiento de NOM-STPS.

Interpretación de valores de Intensidad

3 = Alta: Impacto notable, perceptible y que requiere medidas específicas.

2 = Media: Impacto moderado, controlable con medidas convencionales.

1 = Baja: Impacto leve, localizado y generalmente reversible.

0 = Nula: No existe impacto apreciable.

Tabla 5-2 Matriz 2. Extensión de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Extensión (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Afectación puntual al sustrato superficial urbano.	1	Las acciones se limitan al predio; no hay dispersión espacial.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación localizada del terreno.	1	El impacto se circunscribe al área de desplante.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales durante obra	Alteración local en escurrimientos inmediatos.	2	Afecta únicamente el área inmediata al sitio de obra.
Agua subterránea	Uso de agua para obra	Consumo localizado sin afectación regional.	2	El suministro proviene de red municipal, de impacto local.
Aire	Emisiones de polvo y maquinaria	Dispersión local de partículas en zona inmediata.	2	La propagación se limita a la cuadra y vialidades contiguas.
Ruido	Maquinaria y maniobras	Incremento de ruido en entorno inmediato.	2	El ruido afecta solo a vecinos aledaños; no es regional.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Impacto completamente puntual.	1	Se limita al retiro de elementos dentro del predio.
Fauna	Desplazamiento por actividad humana	Repliegue puntual de fauna sinantrópica.	1	No hay fauna silvestre; impacto muy acotado.
Paisaje	Obra civil visible desde la vía pública	Modificación perceptible a nivel de calle.	2	Afecta únicamente al entorno urbano inmediato.
Socio economía	Empleo y derrama económica	Impacto positivo local en la comunidad.	2	Beneficia principalmente a población cercana al proyecto.
Infraestructura y servicios	Demanda de servicios urbanos	Incremento local en uso de infraestructura.	2	No afecta redes regionales; demanda localizada.
Residuos	Generación de RME y RSU	Afectación local en manejo y disposición.	2	Los residuos se gestionan en rutas locales del municipio.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Impacto limitado solo al personal de obra.	1	El efecto no se extiende más allá del sitio.
Cultura y patrimonio	Excavación superficial	Sin impactos fuera del predio.	0	No existen elementos arqueológicos ni históricos en la zona.

Interpretación de valores de Extensión

3 = Regional: El impacto trasciende el área local y afecta un entorno amplio.

2 = Local: El impacto se limita al área urbana o zona inmediata alrededor del proyecto.

1 = Puntual: El impacto ocurre únicamente dentro del predio o en un punto específico.

0 = Nulo: No existe impacto o no es apreciable en términos espaciales.

Tabla 5-3 Matriz 3. Duración de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Duración (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Alteración mínima del sustrato superficial.	1	La afectación ocurre solo durante la limpieza inicial y no persiste.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación del sustrato en área de desplante.	2	Los efectos duran mientras se realizan las obras estructurales.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales durante obra	Movilización temporal de sedimentos.	1	El impacto desaparece una vez concluidas las obras y estabilizado el suelo.
Agua subterránea	Uso de agua para obra	Consumo temporal de agua municipal.	1	El uso ocurre únicamente durante las obras; luego cesa.
Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Emisiones moderadas mientras operan equipos.	1	Los impactos solo ocurren mientras operan los equipos.
Ruido	Operación de maquinaria y transporte	Incremento temporal del ruido.	1	El impacto es exclusivo de la etapa de obra; cesa al concluir.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Remoción puntual de elementos vegetales.	1	El retiro ocurre una sola vez y no se prolonga.
Fauna	Desplazamiento de fauna sinantrópica	Repliegue temporal por presencia humana.	1	La fauna regresa una vez terminada la obra.
Paisaje	Obra visible desde la vía pública	Afectación visual mientras dura la construcción.	2	La perturbación estética es temporal, hasta concluir la obra.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento positivo temporal de mano de obra.	2	Los empleos aumentan durante obra, disminuyen en operación.
Infraestructura	Demanda temporal de servicios	Uso de servicios municipales durante construcción.	1	Termina con la obra; en operación la demanda se estabiliza.
Residuos	Generación de RME y RSU	Incremento temporal de residuos durante obra.	1	El aumento ocurre solo durante las actividades de construcción.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos limitados al periodo de construcción.	1	Los riesgos desaparecen al concluir las actividades.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	No se identifican bienes arqueológicos.	0	No existe impacto; no hay elementos culturales.

Interpretación de valores de Duración

3 = Larga: El impacto persiste durante varias etapas o en operación.

2 = Media: El impacto tiene una duración moderada, limitada a la construcción.

1 = Corta: El impacto solo ocurre mientras se realiza la actividad.

0 = Nula: No existe duración apreciable del impacto.

Tabla 5-4 Matriz 4. Carácter del Impacto (Signo + / –) – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Carácter (+ / –)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Remoción ligera del sustrato superficial.	–	Retiro de material, efecto adverso leve, aunque controlado.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación del sustrato y redistribución del suelo.	–	Impacto negativo por alteración física localizada.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales en obra	Arrastre temporal de sedimentos.	–	Afectación corta y mitigable.
Agua subterránea	Consumo de agua para obra	Demanda temporal de agua municipal.	–	Impacto local y limitado a etapa de obra.
Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Incremento de partículas y gases.	–	Afectación adversa moderada pero temporal.
Ruido	Uso de maquinaria	Aumento temporal de niveles de ruido.	–	Molestias en entorno urbano inmediato.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Remoción puntual de especies de ornato.	–	Afectación negativa mínima.
Fauna	Presencia humana y maquinaria	Desplazamiento de fauna sinantrópica.	–	Perturbación leve a fauna adaptada al entorno urbano.
Paisaje	Obra visible desde la calle	Perturbación temporal de la estética urbana.	–	Impacto negativo durante obras.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento de derrama económica.	+	Impacto positivo relevante por empleo directo e indirecto.
Infraestructura	Conexión a redes	Mejora en disponibilidad y formalidad de servicios.	+	Impacto benéfico al integrar infraestructura al sistema municipal.
Residuos	Generación de RME y RSU	Incremento en residuos temporales.	–	Impacto negativo mitigable con plan de manejo.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos inherentes a actividades de obra.	–	Impacto negativo temporal, se controla con NOM-STPS.
Cultura y patrimonio	Excavación superficial	Sin hallazgos arqueológicos.	0	Sin evidencia histórica ni cultural en el predio.

Interpretación de valores de Carácter (+ / –)

+: Impacto positivo que genera beneficios ambientales o sociales.

–: Impacto negativo que implica afectación ambiental o social.

0: No existe impacto o no es apreciable.

Tabla 5-5 Matriz 5. Magnitud de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Magnitud (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Remoción ligera de residuos y nivelación superficial.	1	Impacto leve, no implica remoción de capa orgánica; área urbana sin suelos naturales.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación localizada del subsuelo para desplante de edificios.	2	Alteración moderada pero limitada al predio; totalmente restaurable y controlable.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales en obra	Aumento temporal de arrastre de sedimentos.	2	Afectación moderada que se controla con canalización y protección de escurrimientos.
Agua subterránea	Consumo de agua durante construcción	Incremento en uso de agua municipal.	1	Demanda reducida y estrictamente temporal; infraestructura con capacidad.
Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Incremento temporal de partículas y gases.	2	Impacto perceptible pero totalmente controlable mediante riego y mantenimiento.
Ruido	Uso de maquinaria y transporte	Aumento temporal de niveles de ruido.	2	Magnitud moderada por obras, aunque compatible con entorno urbano.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida mínima de plantas no nativas.	1	Impacto bajo por tratarse de vegetación ornamental sin valor ecológico.
Fauna	Desplazamiento de fauna sinantrópica	Perturbación temporal de fauna común urbana.	1	Fauna adaptada al entorno; impacto leve y reversible.
Paisaje	Obra visible desde vialidades	Alteración visual temporal del entorno.	2	Impacto moderado y temporal; mejora posterior con proyecto terminado.
Socio economía	Generación de empleo y actividad comercial	Incremento significativo de empleo y derrama económica.	3	Impacto positivo de alta magnitud en la economía local.
Infraestructura y servicios	Conexión a red municipal	Uso de servicios urbanos y formalización de infraestructura.	3	Impacto positivo relevante al integrarse a sistemas municipales consolidados.
Residuos	Generación de escombro y RSU	Incremento temporal de residuos de obra y domésticos.	2	Magnitud moderada; manejable mediante plan de manejo autorizado.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos derivados del uso de herramientas y maquinaria.	2	Magnitud moderada; mitigable con NOM‑STPS y capacitación.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	No se identifican elementos culturales.	0	Zona urbana sin evidencia histórica o arqueológica.

Interpretación de valores de Magnitud

3 = Alta magnitud: Impacto relevante, perceptible y con mayor peso ambiental o social.

2 = Media magnitud: Impacto moderado, controlable mediante medidas de mitigación.

1 = Baja magnitud: Impacto leve, de efecto reducido, limitada influencia.

0 = Nula: No existe impacto o su magnitud es despreciable.

Tabla 5-6 Matriz 6. Reversibilidad de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Reversibilidad (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Remoción superficial y nivelación ligera.	1	El suelo puede estabilizarse y recuperarse mediante nivelación y revegetación básica.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Alteración localizada del subsuelo.	2	La restitución completa no es posible, pero las áreas no edificadas pueden recuperarse.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales durante obra	Arrastre temporal de finos.	1	El impacto desaparece al concluir la obra y estabilizar los suelos.
Agua subterránea	Consumo temporal de agua para obra	Uso de agua municipal.	1	Cesará completamente al finalizar la construcción.
Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Incremento temporal de partículas.	1	Desaparece al cesar actividades y con barrido atmosférico natural.
Ruido	Maquinaria y vehículos	Incremento temporal en niveles de ruido.	1	Cesa totalmente al terminar la obra.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida de vegetación introducida.	1	Puede reponerse mediante el programa de áreas verdes del proyecto.
Fauna	Perturbación por presencia humana	Desplazamiento de fauna sinantrópica.	1	La fauna regresa al finalizar la obra; no hay especies sensibles.
Paisaje	Obra visible desde vía pública	Afectación temporal del paisaje urbano.	1	Una vez concluido el proyecto, el paisaje mejora y se estabiliza.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento en empleo temporal.	1	El cese de obra termina el efecto, aunque el impacto positivo es fuerte en operación.
Infraestructura	Demanda temporal de servicios	Aumento en uso de agua, energía y drenaje.	1	Impacto desaparece al concluir obra; en operación se integra de forma regular.
Residuos	Generación de RME y RSU	Producción temporal de residuos.	1	Los residuos se retiran y el impacto desaparece completamente.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos inherentes a obra.	1	Desaparece al concluir actividades de obra.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	Sin presencia de bienes culturales.	0	No existe impacto; no hay reversibilidad que evaluar.

Interpretación de valores de Reversibilidad

3 = Irreversible: El impacto no puede revertirse total o parcialmente.

2 = Parcialmente reversible: Requiere acciones específicas para recuperar el estado previo.

1 = Altamente reversible: El impacto desaparece de forma natural o mediante acciones básicas.

0 = Nula: No existe impacto o no requiere reversibilidad.

Tabla 5-7 Matriz 7. Riesgo (Probabilidad de Ocurrencia) – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Riesgo	Probabilidad (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza menor del terreno	Posible desprendimiento de material superficial.	1	Baja probabilidad; las acciones son manuales y controladas.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Riesgo de deslizamientos locales durante excavación.	2	Puede ocurrir dependiendo de humedad y profundidad, pero es controlable.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales en obra	Arrastre temporal de sedimentos hacia áreas inmediatas.	2	Condicionado a lluvias intensas; probabilidad moderada.
Agua subterránea	Uso temporal de agua	Incremento temporal en la demanda del suministro.	1	Poco probable que genere afectación; uso de red municipal.
Aire	Polvo y emisiones	Incremento temporal de partículas por maquinaria.	2	Probabilidad moderada, especialmente en días secos.
Ruido	Operación de maquinaria y vehículos	Incremento temporal en niveles de ruido.	3	Riesgo frecuente durante obra; ocurre en la mayoría de los días laborales.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida leve de elementos vegetales.	1	La acción ocurre una sola vez y está completamente controlada.
Fauna	Presencia humana y maquinaria	Repliegue de fauna sinantrópica.	1)	La fauna urbana se adapta y vuelve; riesgo de ocurrencia bajo.
Paisaje	Obra visible	Deterioro visual temporal del entorno.	3	Ocurre de manera continua mientras dure la obra.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento en actividad laboral y económica.	3	Ocurre de manera sistemática en fase constructiva y parte de operación.
Infraestructura	Demanda temporal de servicios	Aumento en uso de servicios urbanos.	2	Probabilidad moderada durante obra.
Residuos	Generación de RME y RSU	Incremento temporal de residuos sólidos.	3	Impacto recurrente durante obra; manejo continúo requerido.
Salud y seguridad	Actividades de obra	Riesgos laborales típicos de construcción.	2	Puede ocurrir si no se cumplen protocolos de seguridad.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	Posibilidad de hallazgos accidentales.	0	No hay registro histórico ni indicios de presencia cultural en el sitio.

Interpretación de valores de Probabilidad de Riesgo

3 = Alta probabilidad: El riesgo ocurre de manera frecuente o sistemática (>50%).

2 = Probabilidad media: El riesgo puede presentarse dependiendo de condiciones (10–50%).

1 = Probabilidad baja: El riesgo es poco probable (<10%).

0 = Nula: No existe riesgo detectable.

Tabla 5-8 Matriz 8. Importancia del Impacto Ambiental – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Importancia (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza y nivelación del terreno	Alteración superficial mínima del suelo urbano.	1	Impacto leve y controlado; no existen suelos naturales ni capa orgánica.
Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación moderada del sustrato para los edificios.	2 (	Impacto relevante pero acotado al predio; totalmente manejable con medidas.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales en obra	Aumento temporal del arrastre de sedimentos.	2	Afectación moderada en temporada de lluvias; mitigable con control de escurrimientos.
Agua subterránea	Consumo de agua para obra	Demanda temporal del agua municipal.	1	Impacto menor por periodo corto y red con capacidad suficiente.
Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Incremento temporal de partículas suspendidas.	2	Impacto perceptible pero mitigable; magnitud moderada y duración corta.
Ruido	Maquinaria y transporte	Aumento temporal del nivel de ruido en entorno inmediato.	2	Impacto moderado típico de obra; totalmente temporal y reversible.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida de plantas no nativas en el predio.	1	Impacto mínimo; vegetación ornamental sin relevancia ecológica.
Fauna	Actividad humana y maquinaria	Repliegue temporal de fauna urbana común.	1	Fauna sinantrópica altamente adaptada; impacto leve y sin especies sensibles.
Paisaje	Obra visible desde vialidades	Modificación temporal del paisaje urbano.	2	Impacto perceptible pero temporal; el proyecto terminado mejora la estética.
Socio economía	Generación de empleo y derrama económica	Incremento de empleo directo e indirecto.	3	Impacto positivo significativo en economía local de Valle Dorado y Bucerías.
Infraestructura y servicios	Conexión y operación del proyecto	Uso y fortalecimiento de infraestructura municipal.	3	Impacto positivo relevante al formalizar servicios y mejorar redes.
Residuos	Generación de escombro y RSU	Incremento temporal de residuos de obra y sólidos urbanos.	2	Impacto moderado que requiere manejo adecuado y disposición autorizada.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Posibles accidentes durante actividades de obra.	2	Importancia media; totalmente mitigable con normas de seguridad e inducción.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	No existen elementos arqueológicos o históricos.	0	Sin evidencia de patrimonio; impacto inexistente.

Interpretación de valores de Importancia

3 = Alta importancia: Impacto relevante, perceptible y de atención prioritaria.

2 = Importancia media: Impacto moderado, controlable mediante medidas adecuadas.

1 = Baja importancia: Impacto leve, con influencia reducida y de fácil manejo.

0 = Nula: No existe impacto o su relevancia es despreciable.

Tabla 5-9 Matriz 9. Significancia del Impacto Ambiental – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Actividad o Factor Generador	Descripción del Impacto	Significancia (1–3)	Justificación Técnica
Suelo	Limpieza y nivelación	Alteración mínima del suelo urbano.	1	Impacto leve, totalmente controlable y sin sensibilidad ambiental.
Suelo	Excavación y cimentación	Modificación moderada del subsuelo.	2	Impacto moderado, requiere manejo, pero sin riesgo significativo.
Agua superficial	Escurrimientos pluviales	Arrastre temporal de sedimentos.	2	Impacto moderado en temporada de lluvias; mitigable.
Agua subterránea	Uso temporal de agua	Demanda temporal de red municipal.	1	Impacto bajo por infraestructura existente con capacidad.
Aire	Polvo y emisiones	Incremento temporal de partículas.	2	Impacto perceptible pero temporal y mitigable.
Ruido	Maquinaria y transporte	Aumento temporal de ruido.	2	Molestias moderadas; desaparece al concluir la obra.
Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida de plantas no nativas.	1	Vegetación ornamental sin relevancia ecológica.
Fauna	Actividad humana	Perturbación de fauna sinantrópica.	1	Fauna común, adaptable; impacto bajo.
Paisaje	Presencia de obra	Modificación temporal del entorno visual.	2	Impacto moderado mientras dura la obra.
Socio economía	Generación de empleo	Incremento económico local.	3	Impacto positivo significativo y permanente.
Infraestructura	Conexiones y operación	Fortalecimiento de servicios.	3	Impacto positivo relevante para la zona.
Residuos	Generación de RME y RSU	Aumento temporal de residuos.	2	Impacto moderado, requiere manejo adecuado.
Salud y seguridad	Riesgos laborales	Riesgos por actividades de obra.	2	Impacto mitigable mediante NOM-STPS.
Cultura y patrimonio	Excavaciones superficiales	No existen elementos culturales.	0 (Nula)0	Sin evidencia arqueológica o histórica en el predio.

Interpretación de valores de Significancia

3 = Alta significancia: Impacto relevante que requiere atención prioritaria.

2 = Significancia media: Impacto moderado, manejable con medidas de mitigación.

1 = Baja significancia: Impacto leve y de influencia reducida.

0 = Nula: No existe impacto o es irrelevante.

Tabla 5-10 Matriz 10. Evaluación Global del Impacto Ambiental – Proyecto AMARENA

Componente Ambiental	Tipo de Impacto	Resultado Integrado	Evaluación Global	Justificación Técnica
Suelo	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Alteraciones controlables en excavación; sin afectación irreversible.
Agua superficial	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Arrastres temporales mitigables con medidas de control pluvial.
Agua subterránea	Negativo	Importancia baja	Impacto negativo bajo	Uso temporal de agua; sin extracción directa del subsuelo.
Aire	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Emisiones temporales de maquinaria; controlables con riego y mantenimiento.
Ruido	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Ruido perceptible en obra; cese total al finalizar actividades.
Flora	Negativo	Importancia baja	Impacto negativo bajo	Pérdida mínima de vegetación ornamental; reemplazable con reforestación.
Fauna	Negativo	Importancia baja	Impacto negativo bajo	Perturbación mínima de fauna sinantrópica urbana.
Paisaje	Negativo temporal	Importancia media	Impacto negativo moderado	Afectación visual durante obra; mejora en etapa de operación.
Socio economía	Positivo	Importancia alta	Impacto positivo significativo	Aumento de empleo y derrama económica local.
Infraestructura y servicios	Positivo	Importancia alta	Impacto positivo significativo	Fortalece redes existentes y mejora disponibilidad de servicios.
Residuos	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Generación de RME y RSU manejables con plan autorizado.
Salud y seguridad	Negativo	Importancia media	Impacto negativo moderado	Riesgos laborales mitigables con NOM–STPS.
Cultura y patrimonio	Nulo	Importancia nula	Sin impacto	No existen elementos arqueológicos o históricos en el predio.

Interpretación Final de la Evaluación Global

Impacto positivo significativo: Beneficios relevantes y sostenidos para la comunidad.

Impacto negativo moderado: Afectaciones controlables mediante medidas de mitigación.

Impacto negativo bajo: Efectos leves y de corta duración.

Sin impacto: El componente no presenta afectaciones detectables.

5.3 Síntesis Global de la Evaluación de Impactos Ambientales – Proyecto AMARENA

El análisis integral de las matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales del Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado”— ubicado en el entorno urbano consolidado de Valle Dorado, en el municipio de Bahía de Banderas— permite concluir que los impactos ambientales asociados al desarrollo son, en su mayoría, de magnitud baja a moderada, de carácter temporal y altamente reversibles, debido principalmente a la vocación urbana del sitio, la disponibilidad de infraestructura existente y la ausencia de elementos ambientales sensibles.

El predio se encuentra rodeado por vialidades pavimentadas, comercios, viviendas unifamiliares y multifamiliares, así como servicios públicos consolidados como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de residuos, transporte público y equipamientos urbanos. Esta condición define un entorno donde los componentes físico–bióticos presentan un grado previo de alteración elevado, reflejando la muy baja sensibilidad ambiental del área.

Dentro de este contexto, los impactos negativos identificados en suelo, aire, ruido, residuos y paisaje se consideran propios de actividades constructivas en ambientes urbanos, con intensidad moderada, extensión local, duración corta y alta reversibilidad. La flora existente es ornamental y la fauna es sinantrópica; por lo tanto, los impactos sobre estos componentes tienen magnitud baja y escasa relevancia ecológica.

Los impactos relacionados con aire y ruido son temporales y compatibles con los niveles comunes del entorno urbano de Valle Dorado. Los escurrimientos pluviales se limitan al arrastre temporal de sedimentos sin afectar cuerpos de agua o zonas de recarga, y pueden controlarse mediante medidas estándar.

En contraste, los impactos socioeconómicos son altamente positivos, destacando la generación de empleo, el dinamismo económico y la consolidación del tejido urbano mediante una mayor oferta habitacional formal. Asimismo, la integración

del proyecto a las redes existentes fortalece la infraestructura urbana sin requerir ampliaciones significativas.

En conjunto, la evaluación global evidencia que el Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” genera impactos negativos bajos a moderados y completamente mitigables, mientras que los impactos positivos son relevantes y de gran valor para la comunidad. El desarrollo es compatible con su entorno urbano y congruente con la vocación habitacional y comercial de Valle Dorado, así como con los instrumentos de planeación aplicables.

6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

El presente capítulo desarrolla de manera detallada las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental aplicables al Proyecto AMARENA, las cuales derivan directamente del análisis de impactos ambientales presentado en el Capítulo 6. Dichas medidas guardan una relación directa y verificable con los impactos identificados en las matrices de identificación, valoración y evaluación global, asegurando la trazabilidad entre impacto, medida y mecanismo de seguimiento.

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” se localiza en un entorno urbano consolidado de Valle Dorado, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, caracterizado por la presencia de infraestructura existente, ausencia de vegetación natural y fauna silvestre, así como por un alto grado de modificación previa del medio físico y biótico. En este contexto, los impactos ambientales identificados corresponden principalmente a efectos temporales, de magnitud baja a moderada y altamente reversibles, propios de actividades constructivas en ambientes urbanos.

6.1 Criterios generales para la aplicación de las medidas ambientales

Las medidas ambientales propuestas se rigen por los siguientes criterios técnicos:

a) Prevenir la generación de impactos ambientales en la medida de lo posible, priorizando acciones de control previo.
b) Mitigar los impactos negativos identificados cuando estos no puedan evitarse.
c) Ajustar las medidas a la naturaleza urbana del sitio y a la escala del proyecto.
d) Garantizar la correspondencia directa entre impacto identificado y medida aplicada.
e) Establecer responsabilidades claras para su implementación, supervisión y seguimiento.

Las medidas se presentan agrupadas conforme al nivel de significancia del impacto ambiental (alta, media y baja), de acuerdo con la Matriz 9 de Significancia del Impacto Ambiental del Proyecto AMARENA.

6.1.1 Medidas asociadas a impactos de significancia MEDIA

Los impactos de significancia media corresponden principalmente a alteraciones temporales del suelo, aire, agua superficial, ruido, paisaje y generación de residuos durante la etapa de construcción. Estos impactos son característicos de obras civiles en zonas urbanas consolidadas y son totalmente manejables mediante la aplicación de medidas convencionales de control ambiental.

Tabla 6-1- Medidas a impacto de significancia media

Clave del impacto	Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto identificado	Significancia	Medida ambiental propuesta	Etapa	Responsable
I-SUE-02	Suelo	Excavación y cimentaciones	Modificación moderada del subsuelo	Media	Delimitación del área de trabajo, control del tránsito de maquinaria, acopio y reutilización del material producto de excavación.	Construcción	Contratista
I-AGU-SUP-01	Agua superficial	Escurrimientos pluviales en obra	Arrastre temporal de sedimentos	Media	Implementación de obras provisionales de control pluvial, limpieza de cunetas y estabilización de superficies expuestas.	Construcción	Contratista
I-AIR-01	Aire	Polvo y emisiones de maquinaria	Incremento temporal de partículas	Media	Riego periódico de superficies, mantenimiento preventivo de maquinaria y control de velocidad.	Construcción	Contratista
I-RUI-01	Ruido	Uso de maquinaria y transporte	Incremento temporal de niveles de ruido	Media	Restricción de horarios, uso de equipo en buen estado y comunicación con colindancias.	Construcción	Contratista
I-RES-01	Residuos	Generación de RME y RSU	Incremento temporal de residuos	Media	Separación, almacenamiento temporal y disposición final en sitios autorizados conforme a plan de manejo.	Construcción	Contratista

6.1.2 Medidas asociadas a impactos de significancia BAJA

Los impactos de baja significancia corresponden a efectos localizados y de corta duración, asociados principalmente a la limpieza inicial del terreno, retiro de vegetación ornamental, desplazamiento de fauna sinantrópica y consumo temporal de agua durante la obra.

Tabla 6-2- Medidas a impacto de significancia baja

Clave del impacto	Componente ambiental	Actividad generadora	Impacto identificado	Significancia	Medida ambiental propuesta	Etapa	Responsable
I-SUE-01	Suelo	Limpieza y nivelación	Alteración superficial mínima del suelo urbano	Baja	Ejecución controlada de limpieza sin remoción de capa orgánica y restitución de condiciones del sitio.	Preparación del sitio	Contratista
I-FLO-01	Flora	Retiro de vegetación ornamental	Pérdida mínima de plantas no nativas	Baja	Reposición de vegetación ornamental dentro del programa de áreas verdes del proyecto.	Preparación del sitio	Promovente
I-FAU-01	Fauna	Actividad humana y maquinaria	Desplazamiento temporal de	Baja	Evitar agresiones directas y permitir el retorno natural	Construcción	Contratista

			fauna sinantrópica		de fauna al concluir las obras.		
I-AGU-SUB-01	Agua subterránea	Uso temporal de agua	Consumo temporal de agua municipal	Baja	Uso eficiente del agua y supervisión del consumo durante la etapa constructiva.	Construcción	Contratista

6.1.3 Medidas asociadas a impactos POSITIVOS de alta significancia

El Conjunto Habitacional y Comercial “Amarena Valle Dorado” genera impactos positivos de alta significancia relacionados con la generación de empleo, derrama económica y fortalecimiento de la infraestructura urbana, los cuales deberán potenciarse mediante el cumplimiento normativo y la contratación de mano de obra local.

Tabla 6-3- Medidas a impactos positivos de alta significancia

Clave del impacto	Componente	Impacto positivo	Significancia	Medida de potenciación	Etapa	Responsable
I-SOC-01	Socio economía	Generación de empleo y derrama económica	Alta	Priorizar la contratación de mano de obra local y proveedores de la región.	Construcción y operación	Promovente
I-INF-01	Infraestructura y servicios	Fortalecimiento de servicios urbanos	Alta	Cumplimiento de factibilidades y correcta integración a redes municipales.	Operación	Promovente

6.2 Programa de Vigilancia Ambiental

6.2.1 Objetivo general

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas y asegurar que los impactos identificados se mantengan dentro de los niveles previstos en la evaluación ambiental.

Tabla 6-4- Programa de vigilancia ambiental

Impacto (clave)	Actividad de vigilancia	Indicador	Instrumento	Frecuencia	Responsable	Evidencia
I-AIR-01	Control de polvo	Ausencia de polvo excesivo	Bitácora ambiental	Diaria	Responsable ambiental	Registro fotográfico
I-RUI-01	Control de ruido	Cumplimiento de horarios	Inspección	Semanal	Responsable ambiental	Reporte de supervisión
I-RES-01	Manejo de residuos	Separación y disposición adecuada	Revisión documental	Semanal	Responsable ambiental	Manifiestos
I-SAL-01	Seguridad laboral	Uso de EPP	Lista de verificación	Diaria	Supervisor de obra	Bitácora

Tabla 6-5- Cuadro de correspondencia Impacto – Medida – Seguimiento

Impacto (clave)	Impacto identificado	Medida aplicada	Indicador	Seguimiento	Evidencia
I-SUE-02	Modificación del subsuelo	Control de excavaciones	Área intervenida controlada	Supervisión	Bitácora
I-AIR-01	Polvo y emisiones	Riego y mantenimiento	Niveles controlados	Inspección	Registro fotográfico
I-RUI-01	Ruido de obra	Control de horarios	Sin quejas vecinales	Seguimiento	Reporte
I-RES-01	Generación de residuos	Plan de manejo	Disposición autorizada	Revisión	Manifiestos

6.2.2 Alcance del Programa

El presente programa es aplicable a todas las fases del proyecto: preparación del sitio, construcción y operación. Comprende la vigilancia de los componentes ambientales aire, agua, suelo, flora, fauna y social, así como la verificación de cumplimiento normativo, la elaboración de reportes periódicos y la actualización del programa en caso de ser requerido por la autoridad competente.

6.2.3 Responsables de Ejecución

El seguimiento del programa estará a cargo de un Consultor Ambiental Externo con registro vigente en el Padrón de Prestadores de Servicios Ambientales (PAPSAN), quien fungirá como Supervisor Ambiental. Dicho consultor será responsable de ejecutar y documentar las acciones de monitoreo, elaborar informes trimestrales y coordinar las medidas preventivas y correctivas necesarias. El promovente y la Asociación de Condóminos participarán como coadyuvantes en la aplicación de las acciones ambientales durante la etapa de operación.

6.2.4 Actividades de Supervisión y Seguimiento

Las actividades de vigilancia ambiental se orientan a verificar el cumplimiento de las medidas establecidas para cada componente ambiental. A continuación, se detallan las acciones específicas, indicadores, métodos de verificación y la frecuencia de evaluación correspondiente.

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

En el presente capítulo se analizan los posibles escenarios futuros de la zona de influencia y del sistema ambiental asociado al Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado, considerando tres situaciones diferenciadas: el escenario sin proyecto, el escenario con proyecto y el escenario con proyecto incorporando las medidas de prevención y mitigación ambiental.

El análisis de escenarios se fundamenta en la información obtenida del diagnóstico ambiental y de la evaluación de impactos ambientales desarrollados en los capítulos V y VI del presente estudio, así como en las características actuales del entorno urbano donde se localiza el proyecto.

La construcción de los escenarios permite visualizar la evolución probable del medio físico, biótico y socioeconómico de la zona de influencia, facilitando la comprensión de los cambios que ocurrirían de manera natural o por efecto del desarrollo del proyecto, y proporcionando elementos objetivos para la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental.

7.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

7.1.1 Condiciones actuales y tendencia del medio físico

En ausencia del proyecto, el predio mantendría su condición actual como un espacio urbano subutilizado, localizado dentro de un entorno altamente antropizado y consolidado, caracterizado por la presencia de vialidades pavimentadas, infraestructura de servicios públicos, edificaciones habitacionales y comerciales, así como una muy baja sensibilidad ambiental.

El suelo continuaría expuesto a procesos de compactación, acumulación de residuos urbanos y degradación estética, propios de terrenos sin un uso definido en zonas urbanas consolidadas. No se prevé una recuperación natural del suelo, debido a la ausencia de cobertura vegetal natural y a la dinámica urbana circundante.

En cuanto a los componentes aire y ruido, las condiciones ambientales se mantendrían dentro de los rangos habituales del entorno urbano de Valle Dorado, con emisiones y niveles sonoros asociados principalmente al tránsito vehicular y a las actividades cotidianas de la zona.

Los escurrimientos pluviales seguirían ocurriendo de manera superficial, controlados por la infraestructura urbana existente, sin mejoras adicionales en su manejo, lo que podría favorecer el arrastre de sedimentos y residuos sólidos durante eventos de lluvia intensa.

7.1.2 Condiciones del medio biótico en ausencia del proyecto

El predio no presenta vegetación natural ni comunidades vegetales de valor ecológico, predominando elementos de vegetación ornamental dispersa o residual. En el escenario sin proyecto, esta condición se mantendría sin cambios relevantes, sin que se generen procesos de restauración ecológica o incremento en la cobertura vegetal.

La fauna presente corresponde a especies sinantrópicas comunes en ambientes urbanos, altamente adaptadas a la presencia humana. En ausencia del proyecto, la dinámica de estas especies no se modificaría de manera significativa.

7.1.3 Condiciones socioeconómicas sin proyecto

Desde el punto de vista socioeconómico, el escenario sin proyecto implica la permanencia de un predio sin aprovechamiento productivo, lo que limita la generación de empleo, la inversión y la mejora de la imagen urbana en la zona.

La ausencia del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado no contribuiría a la oferta de vivienda formal ni al fortalecimiento de la infraestructura urbana existente.

7.1.4 Síntesis del escenario sin proyecto

En términos generales, el escenario sin proyecto representa una condición de estancamiento ambiental y urbano, en la que no se generan impactos ambientales

adicionales, pero tampoco se producen mejoras en la calidad ambiental, paisajística o socioeconómica del sitio.

7.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

El escenario con proyecto se construye a partir de las condiciones y tendencias identificadas en el escenario sin proyecto, incorporando los impactos ambientales relevantes que generaría el desarrollo del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado en su zona de influencia y en el sistema ambiental asociado, sin considerar la aplicación de medidas de prevención o mitigación ambiental.

Este análisis permite visualizar los cambios ambientales atribuibles directamente a la ejecución de las obras y actividades del proyecto, tanto durante la etapa de construcción como en su fase de operación, con base en los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollados en los capítulos V y VI del presente estudio.

7.2.1 Escenario ambiental durante la etapa de construcción

Durante la etapa de construcción del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado, cuya duración estimada es de cuatro (4) años, se prevé la generación de impactos ambientales principalmente de carácter temporal, localizado y reversible, asociados a las actividades de preparación del sitio, obras civiles, movimiento de materiales y tránsito de maquinaria y vehículos.

En el medio físico, se registrarían incrementos temporales en la emisión de partículas suspendidas y gases de combustión, así como elevaciones puntuales en los niveles de ruido ambiental. Dichos efectos se concentrarían en el área del proyecto y su entorno inmediato, sin provocar alteraciones significativas a la calidad ambiental regional.

El componente suelo experimentaría modificaciones superficiales y procesos de compactación derivados de las actividades constructivas, así como la generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial. Estos impactos han

sido evaluados como de baja a media magnitud, limitados espacialmente al predio del proyecto.

Respecto al componente hidrológico, durante esta etapa podrían presentarse alteraciones temporales en los patrones de escurrimiento superficial; sin embargo, dadas las condiciones físicas del sitio y la infraestructura urbana existente, no se prevé la generación de afectaciones relevantes a predios colindantes ni al sistema de drenaje urbano.

7.2.2 Escenario ambiental durante la etapa de operación

En la etapa de operación, el Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se integra de manera permanente a la dinámica urbana del entorno, consolidando un uso del suelo de tipo habitacional y comercial compatible con la vocación de la zona.

Los impactos ambientales en esta fase se relacionan principalmente con el consumo de servicios urbanos, la generación de residuos sólidos urbanos, el uso de agua potable y energía eléctrica, así como el incremento del tránsito vehicular local. De acuerdo con su evaluación, estos impactos se consideran de baja magnitud y propios de desarrollos urbanos de características similares.

En cuanto al medio biótico, no se prevén afectaciones relevantes durante la operación del proyecto, debido a la ausencia de comunidades vegetales naturales y de fauna silvestre de valor ecológico en el área de influencia directa.

Desde el punto de vista paisajístico, el escenario con proyecto implica una modificación permanente de la imagen urbana, al sustituir un predio subutilizado por un conjunto ordenado de edificaciones e infraestructura, cambio que resulta congruente con el contexto urbano consolidado del entorno.

7.2.3 Escenario con proyecto frente al cambio climático

En relación con el cambio climático, el Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se localiza en una zona urbana que no presenta exposición

directa a procesos costeros, tales como elevación del nivel del mar, erosión litoral u oleaje de tormenta, por lo que los efectos directos asociados a dichos fenómenos se consideran no aplicables al sitio del proyecto.

No obstante, bajo escenarios climáticos actuales y futuros, la región podría experimentar variaciones en los patrones de precipitación, incrementos en la frecuencia de eventos de lluvia intensa y aumentos graduales en la temperatura media, condiciones que podrían incidir en la presión sobre la infraestructura urbana y los servicios públicos.

Considerando distintos escenarios de emisiones a escala global, un escenario optimista implicaría cambios graduales en las condiciones climáticas, sin afectar de manera significativa la funcionalidad del proyecto; un escenario intermedio podría incrementar la demanda sobre la infraestructura urbana durante eventos climáticos extremos; mientras que un escenario pesimista o moderado intensificaría dichas presiones. No obstante, dada la localización del proyecto en un entorno urbano consolidado, estos efectos no comprometerían su viabilidad ambiental.

7.2.4 Síntesis del escenario con proyecto

El escenario con proyecto muestra que los impactos ambientales derivados del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado son, en su mayoría, controlables y compatibles con el entorno urbano existente, predominando impactos temporales durante la construcción y permanentes de baja magnitud durante la operación.

Sin la aplicación de medidas de prevención y mitigación, los impactos identificados se mantienen dentro de rangos ambientalmente aceptables, sin generar desequilibrios significativos ni riesgos ambientales relevantes a escala local o regional.

7.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

El escenario con proyecto considerando las medidas de mitigación se construye a partir del escenario con proyecto descrito en el apartado anterior, incorporando

la aplicación sistemática de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental propuestas para atender los impactos ambientales relevantes identificados en los capítulos V y VI del presente estudio.

Este escenario permite evaluar las mejoras ambientales esperadas en la zona de influencia y en el sistema ambiental del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado, derivadas de la implementación de dichas medidas, así como su eficacia para reducir la magnitud, extensión y duración de los impactos identificados.

7.3.1 Escenario ambiental con medidas durante la etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, la aplicación de las medidas de mitigación previstas permite reducir de manera significativa los impactos ambientales asociados a las actividades constructivas del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado.

Las acciones orientadas al control de emisiones de partículas y ruido contribuyen a mantener la calidad del aire y los niveles sonoros dentro de rangos compatibles con el entorno urbano, minimizando las molestias a la población circundante. Asimismo, la correcta gestión de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial disminuye el riesgo de contaminación del suelo y mejora las condiciones sanitarias del área del proyecto.

La implementación de medidas para el manejo adecuado de escurrimientos pluviales y la protección del suelo durante las obras reduce la posibilidad de arrastre de sedimentos y afectaciones a la infraestructura urbana existente, favoreciendo un desarrollo más ordenado y controlado durante esta etapa.

En este escenario, los impactos ambientales de la construcción se mantienen como temporales, localizados y reversibles, con una reducción efectiva en su intensidad y alcance.

7.3.2 Escenario ambiental con medidas durante la etapa de operación

En la etapa de operación, las medidas de mitigación y compensación propuestas permiten que el Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se integre de manera armónica al entorno urbano.

La adecuada gestión de los servicios urbanos, el manejo de residuos sólidos, el uso eficiente del agua y la energía, así como la incorporación de áreas verdes y elementos paisajísticos, contribuyen a mejorar la calidad ambiental del sitio y a reducir la presión sobre la infraestructura existente.

Desde el punto de vista del medio biótico, aunque el proyecto no se desarrolla sobre áreas de valor ecológico, la implementación de medidas de compensación ambiental y el manejo adecuado de áreas verdes favorecen la mejora del microclima urbano y el incremento del valor paisajístico del desarrollo.

En este escenario, los impactos ambientales permanentes asociados a la operación del proyecto se mantienen dentro de niveles bajos, compatibles con la vocación urbana del área.

7.3.3 Escenario con medidas frente al cambio climático

Considerando el contexto del cambio climático, la aplicación de las medidas propuestas contribuye a fortalecer la capacidad de adaptación del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado frente a variaciones climáticas futuras.

Las acciones relacionadas con el manejo eficiente del agua, el control de escurrimientos pluviales y la incorporación de áreas permeables y vegetación contribuyen a disminuir la vulnerabilidad del proyecto ante eventos de lluvia intensa y temperaturas elevadas.

Bajo escenarios optimistas, intermedios o moderados de cambio climático, la implementación de las medidas de mitigación permite que el proyecto mantenga

su funcionalidad y desempeño ambiental, sin generar riesgos adicionales para el entorno urbano ni para la población.

7.3.4 Síntesis del escenario con proyecto considerando las medidas de mitigación

El escenario con proyecto incorporando las medidas de mitigación y compensación ambiental representa el escenario ambientalmente más favorable para la zona de influencia del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado.

La aplicación de dichas medidas permite reducir la magnitud y relevancia de los impactos ambientales identificados, mejorar las condiciones ambientales del sitio y asegurar que el desarrollo del proyecto se realice de manera compatible con el entorno urbano y con los principios de protección ambiental establecidos en la legislación vigente.

En este contexto, el proyecto resulta ambientalmente viable, al demostrar que los impactos asociados pueden ser prevenidos, mitigados o compensados de manera efectiva.

7.4 Pronóstico ambiental

El pronóstico ambiental del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se establece a partir del análisis comparativo de los escenarios evaluados en los apartados anteriores, integrando la información del diagnóstico ambiental, la identificación y evaluación de impactos, así como la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental propuestas.

De acuerdo con dicho análisis, se prevé que la evolución ambiental de la zona de influencia del proyecto estará determinada principalmente por la dinámica urbana existente, dentro de la cual el proyecto se inserta de manera compatible y ordenada.

En el escenario sin proyecto, el predio mantendría condiciones de subutilización, sin generar mejoras ambientales, urbanas ni socioeconómicas relevantes, y sin

contribuir a la optimización del uso del suelo ni al fortalecimiento de la infraestructura urbana existente.

En el escenario con proyecto, los impactos ambientales identificados se concentran principalmente en la etapa de construcción, con carácter temporal, localizado y reversible, y en impactos permanentes de baja magnitud durante la etapa de operación, todos ellos propios de desarrollos habitacionales y comerciales en entornos urbanos consolidados.

Finalmente, en el escenario con proyecto incorporando las medidas de mitigación, se prevé una reducción significativa en la magnitud, extensión y relevancia de los impactos ambientales, así como mejoras en las condiciones ambientales del sitio, particularmente en aspectos relacionados con el manejo de residuos, el control de emisiones, el uso eficiente de recursos y la integración paisajística del desarrollo.

Desde una perspectiva de mediano y largo plazo, el pronóstico ambiental indica que el Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado no generará procesos de deterioro ambiental acumulativo ni sinérgico que comprometan la estabilidad del sistema ambiental local o regional. Por el contrario, su desarrollo bajo las medidas propuestas permitirá una evolución ambiental compatible con la vocación urbana del área.

En relación con el cambio climático, el proyecto no incrementa la vulnerabilidad ambiental de la zona, y su desempeño se mantiene adecuado bajo distintos escenarios climáticos, al tratarse de un desarrollo ubicado en una zona urbana consolidada, sin exposición directa a riesgos costeros ni a fenómenos naturales de alta peligrosidad.

En conclusión, el pronóstico ambiental del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado es favorable, al demostrarse que los impactos ambientales asociados al proyecto pueden ser prevenidos, mitigados o compensados de manera efectiva, asegurando su viabilidad ambiental y su compatibilidad con el entorno urbano y con los principios de protección ambiental establecidos en la legislación vigente.

7.5 Conclusiones

Con base en la información presentada en el presente capítulo, así como en el análisis integral del diagnóstico ambiental, la identificación y evaluación de impactos y la definición de medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental, se concluye lo siguiente:

El Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado se localiza en un entorno urbano consolidado, con vocación compatible para el desarrollo de usos habitacionales y comerciales, y sin la presencia de componentes ambientales de alta sensibilidad o valor ecológico que pudieran comprometer su viabilidad ambiental.

El análisis de escenarios desarrollado permitió identificar que, en el escenario sin proyecto, el predio mantendría condiciones de subutilización, sin generar beneficios ambientales, urbanos ni socioeconómicos relevantes. En contraste, el escenario con proyecto incorpora impactos ambientales identificados como temporales y reversibles durante la etapa de construcción, y permanentes de baja magnitud durante la operación, todos ellos compatibles con la dinámica urbana existente.

La incorporación de las medidas de mitigación y compensación ambiental propuestas permite reducir de manera efectiva la magnitud, extensión y duración de los impactos identificados, dando lugar a un escenario ambientalmente más favorable, en el que el proyecto se integra de forma armónica al entorno urbano y contribuye a la mejora de las condiciones ambientales del sitio.

Asimismo, el análisis frente al cambio climático indica que el proyecto no incrementa la vulnerabilidad ambiental de la zona, ni genera riesgos adicionales, al localizarse fuera de áreas expuestas a fenómenos costeros o de alta peligrosidad, y al incorporar criterios que fortalecen su capacidad de adaptación a variaciones climáticas futuras.

La evaluación de alternativas demuestra que la opción seleccionada para el desarrollo del Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado

representa la alternativa ambientalmente más adecuada, al aprovechar un predio con infraestructura existente, minimizar la generación de impactos ambientales y evitar la expansión urbana hacia áreas con mayor fragilidad ambiental.

En conclusión, el Conjunto Habitacional y Comercial Amarena Valle Dorado resulta ambientalmente viable, al comprobarse que los impactos ambientales asociados a su desarrollo pueden ser prevenidos, mitigados o compensados de manera efectiva, asegurando su compatibilidad con el entorno urbano, la protección del medio ambiente y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

8 INFORMACIÓN DE SOPORTE

El presente capítulo integra la información de soporte utilizada para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “Amarena Valle Dorado”, misma que sustenta técnica, científica y legalmente la caracterización del Sistema Ambiental, la identificación y evaluación de impactos, así como la definición de medidas de prevención, mitigación y compensación.

La información de soporte se conforma por estudios técnicos especializados, cartografía oficial, bases de datos institucionales, normatividad vigente y bibliografía científica, todos ellos provenientes de fuentes oficiales, verificables y reconocidas a nivel nacional.

8.1 Estudios técnicos especializados

Para el desarrollo del presente estudio se emplearon los siguientes documentos técnicos, elaborados por profesionales acreditados:

- Estudio Hidrológico Urbano del proyecto Amarena, elaborado por Servicios Hidrológicos Integrales (HYDRO), Bahía de Banderas, Nayarit, septiembre de 2025. El estudio incluye análisis de precipitación, periodos de retorno, caudales de diseño, escurrimientos superficiales, riesgo de inundación y propuesta de infraestructura pluvial.
- Estudio de Mecánica de Suelos del predio Valle Dorado, Bahía de Banderas, Nayarit, octubre de 2024. Documento que incluye exploraciones geotécnicas, estratigrafía del subsuelo, capacidad de carga, nivel freático y recomendaciones de cimentación.

8.2 Cartografía y bases de datos oficiales

La cartografía utilizada proviene de instituciones oficiales del Gobierno de México, empleándose sistemas de información geográfica (SIG) para el análisis espacial:

• Cartas topográficas escala 1:50,000, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

• Cartas edafológicas y de uso de suelo y vegetación, Serie VI, INEGI.

• Cartas geológico-mineras escala 1:250,000, Servicio Geológico Mexicano (SGM).

• Regiones hidrológicas, cuencas y subcuencas, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

• Atlas de Riesgos del Municipio de Bahía de Banderas, Protección Civil Estatal y Municipal, edición 2023.

• Información climática y precipitación histórica de estaciones meteorológicas, CONAGUA – Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

• Modelo Digital de Elevación (MDE) con resolución de 15 m, INEGI.

8.3 Normatividad y marco legal consultado

La elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se fundamenta en el marco jurídico ambiental vigente, entre el que destacan:

• Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Nayarit (LEEPAEN).
• Reglamento de la LEEPAEN en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

• Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental aplicables al proyecto.

• Programas de Ordenamiento Ecológico y de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

8.4 Bibliografía técnica y científica

Se consultaron fuentes bibliográficas especializadas que aportan sustento teórico y metodológico al análisis ambiental, entre las que se incluyen:

- García, E. (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Instituto de Geografía, UNAM.
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

- Ceballos, G. & Oliva, G. (2005). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO–UNAM–FCE.
- Howell, S. & Webb, S. (1995). *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press.
- CONAGUA (varios años). Estadísticas del Agua en México.
- INEGI (2020–2024). Conjuntos de datos geográficos y ambientales.
- Servicio Geológico Mexicano (SGM). Cartografía geológica nacional.
- Secretaría de Desarrollo Sustentable del estado de Nayarit. Guías para la elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental.
- Protección Civil Estatal. Atlas de Riesgos.
- Textos técnicos de hidrología urbana, geotecnia y evaluación ambiental ampliamente utilizados en proyectos de infraestructura y desarrollo urbano.

9 ANEXOS

Anexo 1.1 - Acta constitutiva de la empresa desarrolladora

Anexo 1.2 - Identificación oficial (INE) del representante legal

Anexo 1.3 - CURP del representante legal

Anexo 1.4 - Cédula de identificación fiscal (RFC) del representante legal

Anexo 1.5 - (Constancia de Situación Fiscal de Valle Dorado Nay, S.A. de C.V.:

Anexo 1.6- Carta de registro como Prestador de Servicios Ambientales del Estado de Nayarit (PAPSAN)

Anexo 1.7- Identificación oficial (INE) del consultor ambiental

Anexo 1.8 CURP del consultor ambiental

Anexo 2.2- Escritura Pública No. 14,958

Anexo 2.3- INE de Eduardo Uribe Ortega

Anexo 2 4- CURP de Eduardo Uribe Ortega

Anexo 2.5- Constancia de situación fiscal de Eduardo Uribe Ortega

Anexo 2.6- Escritura Pública No. 20,162

Anexo 2.7- Acta constitutiva personal moral Nexus

Anexo 2.8- INE Jorge Luis Serratos Figueroa (Representante legal Nexus)

Anexo 2.9- CURP Jorge Luis Serratos Figueroa

Anexo 2.10- Constancia de situación fiscal de Jorge Luis Serratos Figueroa

Anexo 2.11- INE Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2.12- CURP Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2.13- Constancia de situación fiscal Guillermo Loza Ramírez

Anexo 2.14- Acta constitutiva personal moral Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios

Anexo 2.15- INE José Antonio Villarreal Saldaña (Representante legal Filosofía en Desarrollos)

Anexo 2.16- Constancia de situación fiscal de Filosofía en Desarrollos Inmobiliarios

Anexo 2.17- INE Alejandro Loza Ramírez (Copropietario)

Anexo 2.18- CURP Alejandro Loza Ramírez

Anexo 2.19- Constancia de situación fiscal de Alejandro Loza Ramírez

Anexo 2.20- Carta intención de compra

Anexo 2.21- Factibilidad energía eléctrica CFE

Anexo 2.22- Factibilidad Agua potable y alcantarillado sanitario OROMAPAS

Anexo 3.1.a Compatibilidad urbanística fracción 2A

Anexo 3.1.b Compatibilidad urbanística fracción 2B

Anexo 4.1 Estudio de mecánica de suelos

Anexo 4.2. Estudio hidrológico