MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL

DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO MODALIDAD B PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO “SELVARE RESIDENCES” UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, ESTADO DE JALISCO.

Consulta pública

Preparado para:
Fraccionamiento Vistas Vallarta S.A. de C.V.
Calle Pedro Moreno No. 270, Col. Benito Juárez
Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco

Elaborado por:
Ing. Celedonio Ríos Castro

Proyecto 012026

Abril, 2026

Contenido

INTRODUCCIÓN2

Terminología empleada en el presente dtu3

I. CAPÍTULO I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO1

I.1. Datos generales del proyecto1

I.1.1. Nombre del proyecto1
I.1.2. Ubicación del proyecto1
I.1.3. Duración del proyecto2

I.2. Datos generales del promovente3

I.2.1. Nombre o razón social3
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes3
I.2.3. Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones3

I.3. Responsable de la elaboración del documento técnico unificado3

I.3.1. Nombre del responsable técnico unificado en materia de impacto ambiental3
I.3.2. Registro Federal de contribuyentes o CURP3
I.3.3. Dirección del responsable técnico del documento3

Consulta pública

FIGURAS

FIGURA I-1 UBICACIÓN DEL PROYECTO " SELVARE RESIDENCES " EN EL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO2

TABLAS

NO SE ENCUENTRAN ELEMENTOS DE TABLA DE ILUSTRACIONES.

INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado **“Selvare Residences”** se localiza en el **municipio de Puerto Vallarta, Estado de Jalisco**, y es promovido por **Fraccionamiento Vistas Vallarta S.A. de C.V.** (en adelante, *el promovente*). La propuesta se enmarca en un contexto de crecimiento urbano y turístico característico de la región, donde la demanda de vivienda y servicios asociados al desarrollo inmobiliario ha impulsado la consolidación de nuevos conjuntos habitacionales en zonas con accesibilidad y disponibilidad de infraestructura.

De manera general, **“Selvare Residences”** contempla el desarrollo de un **conjunto residencial** integrado por **viviendas unifamiliares y unidades en modalidad departamental**, así como las obras complementarias necesarias para su funcionalidad, seguridad y operación. El proyecto incorpora la habilitación de espacios y servicios asociados a la vida cotidiana de los residentes, incluyendo áreas de circulación interna, accesos, zonas de servicios e infraestructura básica, así como elementos de urbanización orientados a garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad. En este sentido, las obras se desarrollarán de manera ordenada conforme a un programa de ejecución por etapas, que comprende desde la preparación del sitio y el proceso constructivo, hasta la fase de operación y mantenimiento.

El sitio del proyecto se ubica en un entorno con presencia de infraestructura y servicios urbanos, lo que favorece la implementación de medidas de control y manejo durante la construcción y operación. No obstante, como parte de una planeación responsable, el promovente considera indispensable identificar de forma anticipada los posibles efectos que pudieran generarse sobre el ambiente y el entorno inmediato, y establecer medidas preventivas, de mitigación y, en su caso, de compensación, que permitan reducir riesgos ambientales, asegurar el cumplimiento normativo y promover un desarrollo compatible con las condiciones del área.

En congruencia con lo anterior, el presente **Documento Técnico Unificado (DTU)** integra en un solo instrumento los elementos técnicos, ambientales y justificativos requeridos para sustentar el proyecto, incorporando la descripción detallada de las obras y actividades, la caracterización del medio físico, biótico y socioeconómico, así como el análisis de interacciones entre el proyecto y su entorno. Asimismo, se incluyen los criterios de diseño y operación, la estimación de insumos y requerimientos, el manejo de residuos y emisiones, y las estrategias de control ambiental aplicables durante cada etapa.

De igual manera, el DTU desarrolla la **identificación y evaluación de impactos ambientales**, diferenciando aquellos potenciales efectos asociados a la preparación del sitio, construcción y operación, y proponiendo un conjunto de medidas enfocadas a evitar, minimizar o corregir impactos adversos, así como a potenciar efectos positivos cuando sea posible. Estas medidas se acompañan de lineamientos de seguimiento, supervisión y cumplimiento, con el propósito de asegurar que las actividades del proyecto se realicen bajo principios de prevención, responsabilidad ambiental y mejora continua.

Consulta pública

TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN EL PRESENTE DTU

Con el propósito de facilitar la lectura, interpretación y evaluación del presente Documento Técnico Unificado (DTU) del proyecto “Selvare Residences”, se integra el siguiente diccionario de términos, siglas y abreviaturas. Su objetivo es homologar conceptos técnicos empleados en materia ambiental, forestal, hidrológica, normativa y de evaluación de impactos, a fin de asegurar consistencia a lo largo del documento y fortalecer la claridad de la información presentada ante la autoridad competente.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AID: Área de Influencia Directa. Zona donde se ejecutan las obras y actividades del proyecto y donde se presentan efectos inmediatos.

AII: Área de Influencia Indirecta. Zona circundante donde pueden presentarse efectos secundarios, inducidos o acumulativos asociados al proyecto.

CH: Cuenca Hidrográfica. Superficie delimitada por parteaguas donde el escurrimiento converge hacia un punto común de salida.

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua.

CPEUM: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

CUSTF: Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Procedimiento/acto administrativo aplicable cuando se pretende remover vegetación forestal para destinar el terreno a uso no forestal.

DTU: Documento Técnico Unificado. Instrumento integral que reúne la descripción del proyecto, caracterización ambiental, evaluación de impactos y medidas de manejo, mitigación y seguimiento.

EIA: Evaluación de Impacto Ambiental. Procedimiento técnico para identificar, predecir y valorar impactos ambientales y definir medidas de manejo.

ETJ: Estudio Técnico Justificativo. Componente técnico que sustenta la factibilidad de remoción de vegetación forestal y el manejo de la superficie intervenida, cuando aplique.

GEI: Gases de Efecto Invernadero. Gases que absorben y emiten radiación infrarroja, contribuyendo al calentamiento global.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

NOM-059: Norma Oficial Mexicana que lista especies nativas de flora y fauna en categorías de riesgo y criterios de protección.

Consulta pública

PM: Material Particulado. Partículas suspendidas en el aire (polvo) generadas por movimiento de suelos y tránsito.

PVA: Programa de Vigilancia Ambiental. Conjunto de acciones de supervisión, verificación y seguimiento del cumplimiento ambiental.

RP: Residuos Peligrosos. Residuos con características CRETIB u otras definidas por la normatividad aplicable.

RME: Residuos de Manejo Especial. Residuos no peligrosos que por su volumen o naturaleza requieren plan de manejo.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos. Residuos generados en casas habitación y actividades similares.

RLGDFS: Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SIT: Sitio de disposición final autorizado. Infraestructura autorizada para recibir residuos conforme a su clasificación.

UTM: Universal Transversa de Mercator. Sistema de coordenadas para georreferenciación.

WGS84: Sistema geodésico de referencia (datum) utilizado para coordenadas.

Consulta pública

I. CAPÍTULO I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

El presente proyecto se denomina “Selvare Residences”

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto denominado “**Selvare Residences**” se localiza en propiedad privada dentro del municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco, específicamente en la colonia El Remance, en un entorno con influencia urbana y turística. El sitio se inserta en una zona con infraestructura y servicios urbanos disponibles, tales como agua potable, drenaje, alcantarillado, alumbrado público y recolección de residuos, lo cual favorece la ejecución de las actividades del proyecto.

El predio colinda directamente con el Blvd. Central (Av. Principal), por lo que el acceso principal se realiza a partir de la Carretera Federal 200 Tepic–Puerto Vallarta, tomando la desviación hacia la Av. Principal, donde se ubica el ingreso al conjunto. En términos regionales, el sitio se ubica al suroriente de Puerto Vallarta, dentro del área de influencia de la Bahía de Banderas, en una topografía de lomerío con pendiente hacia el mar; el límite sur se referencia hacia el litoral de Bahía de Banderas y al norte hacia la Carretera Federal No. 200.

La ubicación del proyecto se define mediante coordenadas UTM de referencia Zona 13Q, Datum WGS84: **X = 467,360.1948; Y = 2,293,791.8955**. El proyecto contempla una superficie total de **18,772.15 m²**, correspondiente al predio de propiedad, donde se desarrollarán las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del conjunto.

A continuación, se presenta la siguiente imagen que contiene la información antes mencionada

Consulta pública

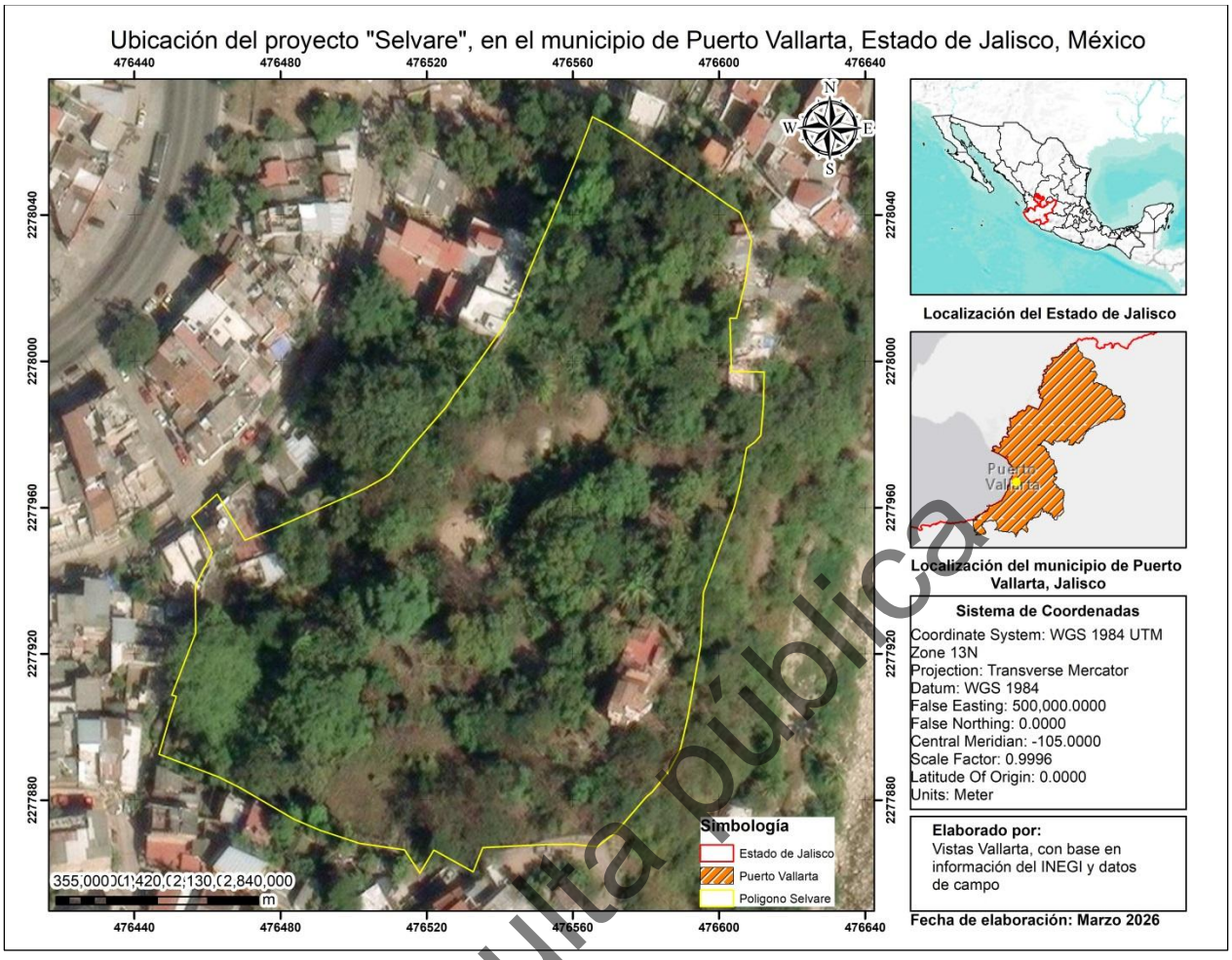


Figura I-1 Ubicación del proyecto " Selvare Residences " en el municipio de Puerto Vallarta, Estado de Jalisco, México

Consulta pública

I.1.3. Duración del proyecto

La ejecución del proyecto se desarrollará en etapas sucesivas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento. La duración total estimada para la etapa constructiva, considerando la **preparación del sitio y la construcción**, será de **34 meses**, contados a partir de que se cuente con las autorizaciones aplicables en materia ambiental y el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

Posteriormente, el proyecto pasará a la etapa de **operación y mantenimiento**, para la cual se considera una vida útil de **50 años**, periodo durante el cual se realizarán acciones de conservación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como la operación regular de la infraestructura.

Derivado de lo anterior y del mantenimiento programado, no se prevé una etapa de abandono. No obstante, en un escenario eventual de retiro parcial o total de obras, los materiales, residuos y equipos que pudieran generarse se manejarán y dispondrán en sitios autorizados por la autoridad competente, conforme a la normatividad aplicable.

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1. Nombre o razón social

Fraccionamiento Vistas Vallarta S.A. de C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes

[redacted]

I.2.3. Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones

[redacted]

I.3. Responsable de la elaboración del documento técnico unificado

I.3.1. Nombre del responsable técnico unificado en materia de impacto ambiental

El presente Documento Técnico Unificado (DTU) se encuentra elaborado por el **Ing. Celedonio Ríos Castro**, quien se encuentra acreditado como Prestador de Servicios Técnicos Forestales mediante el Registro Forestal Nacional (RFN) Libro BCS, Tipo UI, Volumen 1, Número 2, Año 16, expedido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con número de oficio SEMARNAT-BCS.02.02.739/16.

I.3.2. Registro Federal de contribuyentes o CURP

[redacted]

I.3.3. Dirección del responsable técnico del documento

El domicilio físico del responsable técnico de realizar el Documento Técnico Unificado corresponde a la siguiente dirección:

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Contenido

II. CAPÍTULO II información general del proyecto 1

II.1. Naturaleza del proyecto 1

II.1.1. Objetivo del proyecto 1
II.1.2. Ubicación física 2
II.1.3. Inversión requerida 1

II.2. Características particulares del proyecto 1

II.2.1. Configuración de departamentos en torres 2
II.2.1.1 Tipo A: 2
II.2.1.2 Tipo B. 2
II.2.1.3 Tipo C. 3
II.2.1.4 Amenidades en azoteas y niveles superiores 3
II.2.1.5 Amenidad 01. Terraza alberca 3
II.2.1.6 Amenidad 02. Terraza Fitness Center 4
II.2.1.7 Amenidad 03. Wellness Center 4
II.2.1.8 Roof gardens privados 4
II.2.1.9 Villas horizontales 4
II.2.1.10 Planta baja de villas 4
II.2.1.11 Planta alta de villas 4
II.2.2. Etapas de desarrollo y distribución general 5
II.2.3. Estacionamientos y circulaciones vehiculares 7
II.2.4. Circulaciones peatonales interiores y exteriores 8
II.2.5. Caseta de acceso 9
II.2.6. Zonas de servicios 9
II.2.7. Alberca exterior y zona recreativa 9
II.2.8. Canchas de pickleball 9
II.2.9. Paisajismo 9
II.2.10. Materiales y acabados 9
II.2.11. Equipos exteriores 10
II.2.12. Superficies de construcción del proyecto 10
II.2.13. Servicios requeridos para la operación 11
II.2.14. Programa de trabajo 11
II.2.15. Representación gráfica regional 16
II.2.15.1 Ubicación del proyecto 16
II.2.15.2 Región Hidrológica Administrativa (RHA) 17
II.2.15.3 Cuenca Hidrográfica 18
II.2.15.4 Subcuenca hidrográfica 19
II.2.15.5 Provincia fisiográfica 20
II.2.15.6 Subprovincia fisiográfica 22
II.2.15.7 Clima 23
II.2.15.8 Edafología 25
II.2.15.9 Geología 27
II.2.15.10 Degradación del suelo 29
II.2.15.11 Acuífero 31
II.2.15.12 Uso de Suelo y vegetación 34
II.2.16. Representación gráfica local 36
II.2.17. Preparación del sitio y construcción 40

Consulta pública

II.2.17.1 Preparación del sitio 40
II.2.17.2 Construcción 40
II.2.18. Estimación del volumen por especie de materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo 41
II.2.19. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo 46
II.2.19.1 Identificar el volumen total por especie, aquellos correspondientes a las materias primas comercializables. 47
II.2.19.2 Identificar el valor económico de los recursos forestales de uso indirecto. 48
II.2.19.3 Costo aproximado para la compensación y/o restauración de una superficie igual a la afectada por el CUSTF. 51
II.2.20. Operación y mantenimiento 56
II.2.21. Desmantelamiento y abandono de las instalaciones 57
II.2.22. Residuos 58
II.2.23. Emisiones y descargas 60
II.2.24. Etapa de abandono del sitio 62

FIGURAS

FIGURA II-1 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 1
FIGURA II-2 PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 2
FIGURA II-3 TIPOLOGÍA DE DEPARTAMENTOS Y VILLAS DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 3
FIGURA II-4 ETAPA DE DESARROLLO 01 DEL PROYECTO SELVARE RESIDENCES 6
FIGURA II-5 ETAPA DE DESARROLLO 02 DEL PROYECTO SELVARE RESIDENCES 7
FIGURA II-6 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" PUERTO VALLARTA, JALISCO, MÉXICO 16
FIGURA II-7 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON RESPECTO A LAS REGIONES HIDROLÓGICAS ADMINISTRATIVAS 17
FIGURA II-8 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON RESPECTO A LA CUENCA R. CUALE – PITILLAL 18
FIGURA II-9 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON RESPECTO A LA SUBCUENCA R. CUALE 19
FIGURA II-10 PROVINCIA FISIOGRÁFICA DONDE SE ENCUENTRA INMERSO EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 21
FIGURA II-11 SUBPROVINCIA FISIOGRÁFICA DONDE SE ENCUENTRA INMERSO EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 22
FIGURA II-12 CLIMA PRESENTE EN EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 24
FIGURA II-13 EDAFOLOGÍA PRESENTE EN EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 26
FIGURA II-14 GEOLOGÍA PRESENTE EN EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 28
FIGURA II-15 DEGRADACIÓN DEL SUELO EN EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 30
FIGURA II-16 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA (ACUÍFERO: 1427) EN EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 33
FIGURA II-17 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN (USYV) DONDE SE ENCUENTRA INMERSO EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 35
FIGURA II-18 UBICACIÓN DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” EN EL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO, MÉXICO. 38
FIGURA II-19 ÁREA DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES (CUSTF) DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 39
FIGURA II-20. MARCO CONCEPTUAL DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO. (FUENTE: TOMADO DE OJEA ET AL, 2011: ADAPTADO POR MA (2005)). 47

TABLAS

TABLA II-1 COORDENADAS UTM WGS84 Z:13 N DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 3
TABLA II-2 DISTRIBUCIÓN DE TIPOLOGÍAS DE DEPARTAMENTOS POR TORRE 5
TABLA II-3 DISTRIBUCIÓN DE TIPOLOGÍAS DE DEPARTAMENTOS POR TORRE 5
TABLA II-4 NIVELES DE VILLAS DEL PROYECTO SELVARE RESIDENDES 6
TABLA II-5 CAJONES DE ESTACIONAMIENTOS DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 8
TABLA II-6 SUPERFICIES DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 10

Consulta pública

TABLA II-7 PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES" (DIAGRAMA DE GANTT) PARA LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN 14
TABLA II-8 SUPERFICIES DEL PREDIO Y SUPERFICIE SUJETA A CUSTF DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 36
TABLA II-9 COORDENADAS UTM WGS84 Z:13 N DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 37
TABLA II-10 ECUACIONES PARA OBTENER EL VOLUMEN POR ESPECIE 43
TABLA II-11 VOLUMEN TOTAL POR ESPECIE DE MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CUSTF 45
TABLA II-12. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL SITIO DE CUSTF, DE ACUERDO CON SU VALOR FUNCIONAL (USO INDIRECTO), CAPTURA DE CARBONO. 48
TABLA II-13. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL SITIO DE CUSTF, DE ACUERDO CON SU VALOR FUNCIONAL (USO DIRECTO), SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS Y DE BIODIVERSIDAD. 49
TABLA II-14. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL SITIO DE CUSTF, DE ACUERDO CON SU VALOR FUNCIONAL (USO INDIRECTO), EVITAR LA SALINIZACIÓN, TRATAMIENTOS DE AGUA Y GRADO FARMACÉUTICO. 49
TABLA II-15. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE EJEMPLARES DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN EL ÁREA 49
TABLA II-16. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE EJEMPLARES DE HERPETOFAUNA REGISTRADOS EN EL ÁREA. 50
TABLA II.17. TABLA II-17. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE EJEMPLARES DE AVES REGISTRADOS EN EL ÁREA 50
TABLA II.18. TABLA II-18. ESTIMACIÓN ECONÓMICA TOTAL PARA EL ÁREA DONDE SE PRETENDE REALIZAR EL CUSTF. 51
TABLA II.19. TABLA II-19. INVERSIÓN APROXIMADA PARA LLEVAR A CABO LOS PROGRAMAS DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, ASÍ COMO DE RESCATE 54
TABLA II-20. RESIDUOS ESTIMADOS POR ETAPA DEL PROYECTO Y MANEJO PREVISTO 59
TABLA II-21. EMISIONES Y DESCARGAS DEL PROYECTO: CARACTERÍSTICAS, VÍA Y DESTINO. 62

Consulta pública

II. CAPÍTULO II INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto “**Selvare Residences**” consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario dentro de un predio con superficie total de 18,772.15 m² (polígono de propiedad), ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

Del total del predio, la superficie con vegetación forestal y sujeta al Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) corresponde a 18,340.63 m², mientras que la superficie restante de 431.52 m² corresponde a áreas sin vegetación forestal o previamente modificadas, por lo que no forman parte del CUSTF.

El conjunto se integra por un esquema residencial horizontal y vertical, conformado por 13 villas de 2 niveles habitables y 9 torres de departamentos de 7 niveles habitables por torre, considerando un octavo nivel destinado a amenidades (con áreas cerradas climatizadas y terrazas abiertas) tales como terraza con alberca, fitness/gym y/o wellness center/spa; adicionalmente, se contempla como alternativa el uso de azoteas como roof gardens, de acuerdo con la configuración final del conjunto.

Las edificaciones se desplantarán sobre un estacionamiento subterráneo de un nivel, dispuesto de forma escalonada para adaptarse a la topografía del terreno, con conexión mediante rampas interiores y con integración paisajística a través de azoteas verdes en las áreas no ocupadas por desplantes de edificaciones habitables, favoreciendo la integración visual del conjunto al entorno.

Por el tipo de obras y actividades, el proyecto se considera de competencia federal, al involucrar actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento asociadas a un desarrollo inmobiliario en un entorno costero, con intervención de vegetación forestal, conforme a los supuestos aplicables en el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El polígono del proyecto se localiza en una zona urbanizada, donde gran parte de las condiciones naturales del suelo y de la biodiversidad han sido previamente modificadas por actividades antropogénicas vinculadas al desarrollo turístico y urbano (por ejemplo, construcción de hoteles, unidades habitacionales, restaurantes y campo de golf), lo que ha contribuido a la transformación del entorno y a la consolidación de infraestructura en el área.

Consulta pública

II.1.1. Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto “Selvare Residences” es desarrollar, construir, operar y mantener un conjunto residencial de tipo horizontal y vertical en un predio de propiedad privada con superficie total de 18,772.15 m², ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, incorporando infraestructura habitacional y de servicios que permita el aprovechamiento ordenado del sitio.

Para efectos del trámite forestal, se precisa que la superficie sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) corresponde a 18,340.63 m², la cual coincide con la superficie que presenta vegetación forestal dentro del predio; la superficie restante (431.52 m²) no se considera dentro del CUSTF.

De manera específica, el proyecto tiene como objetivos:

- Habilitar el sitio mediante actividades previas y obras preparatorias necesarias para el establecimiento de las edificaciones y su infraestructura asociada.

- Construir un conjunto inmobiliario conformado por 13 villas de dos niveles habitables y 9 torres de departamentos de siete niveles habitables, considerando un nivel adicional destinado a amenidades (con áreas cerradas climatizadas y terrazas abiertas) y/o roof gardens, de acuerdo con la configuración final del conjunto.

- Implementar un estacionamiento subterráneo de un nivel, con disposición escalonada para adaptarse a la topografía, conectado mediante rampas interiores y con tratamiento paisajístico en las áreas no ocupadas por desplantes habitables, a fin de contribuir a la integración visual y funcional del conjunto.

- Poner en operación y dar mantenimiento al desarrollo y a sus áreas comunes, garantizando su funcionamiento continuo durante su vida útil, conforme al programa de conservación y mantenimiento del proyecto.

II.1.2. Ubicación física

El proyecto “Selvare Residences” se localiza en propiedad privada dentro del municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco, específicamente en la colonia Benito Juárez, en un entorno con influencia urbana y turística. El predio se ubica aproximadamente a 8 km al suroriente de la ciudad de Puerto Vallarta y en el área de influencia de Bahía de Banderas.

En términos de referencia regional, el límite sur del predio se asocia hacia el litoral de Bahía de Banderas, mientras que hacia el norte se referencia con la Carretera Federal No. 200. La topografía del terreno corresponde a un lomerío con pendiente hacia el mar, condición que es relevante para el manejo de escurrimientos pluviales y el diseño de las obras.

La ubicación del proyecto se define mediante coordenadas UTM de referencia Zona 13 N, Datum WGS84, con el punto de referencia: X = 467,360.1948; Y = 2,293,791.8955. El proyecto contempla un predio con superficie total de 18,772.15 m², correspondiente al polígono de propiedad.

Dentro de dicho predio, la superficie con vegetación forestal y sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) corresponde a 18,340.63 m²; la superficie restante (431.52 m²) no se considera parte del CUSTF. En consecuencia, las obras del proyecto se desarrollarán dentro del predio, y la remoción de vegetación forestal se circunscribirá a la superficie CUSTF y a las áreas autorizadas.

El acceso al predio se realiza mediante la red vial existente, a partir de la Carretera Federal 200 Tepic–Puerto Vallarta, tomando la desviación hacia vialidades locales que conducen al sitio del proyecto, lo que facilita la movilidad de personal, maquinaria y suministros durante las etapas de ejecución.

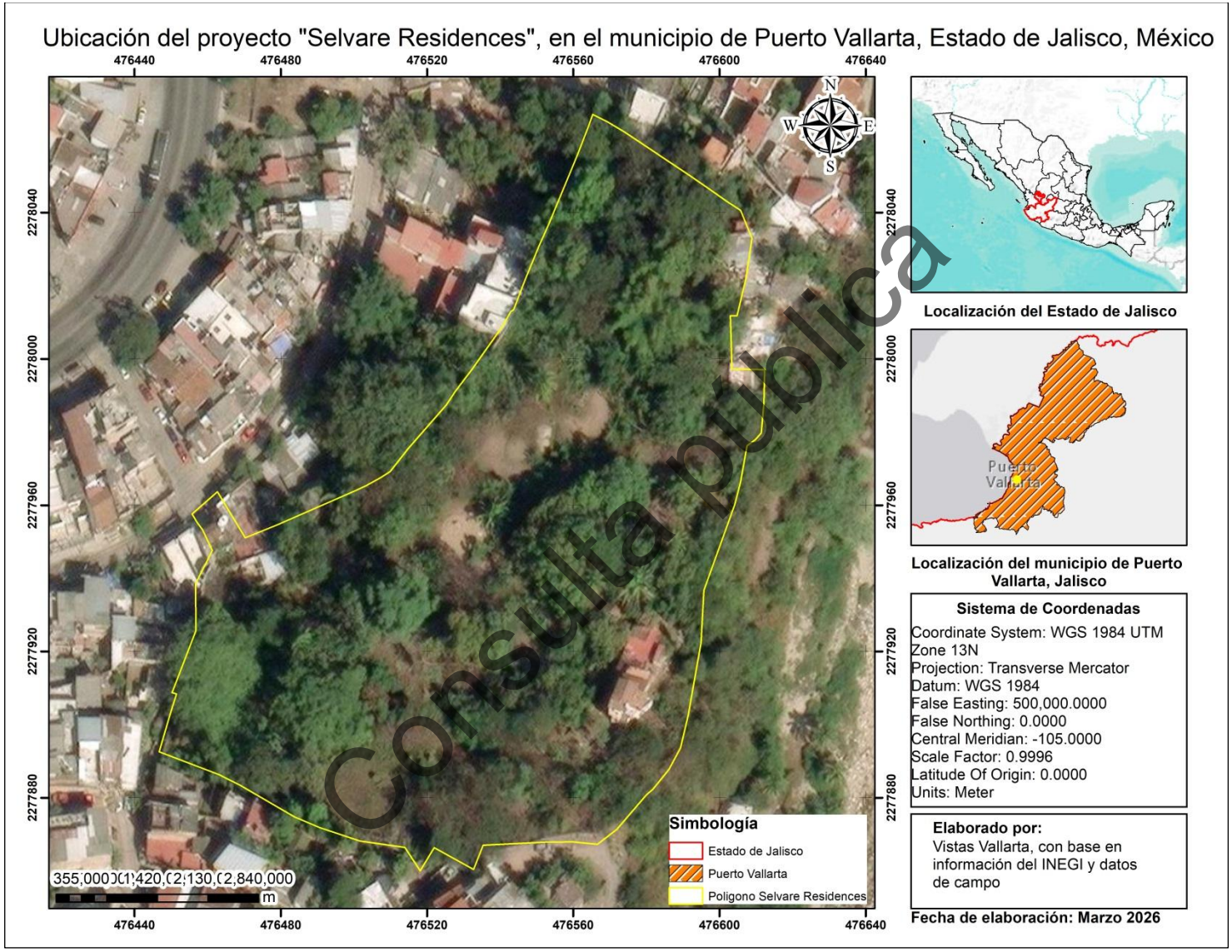
A continuación, se presentan la siguiente tabla que contiene las coordenadas de ubicación del proyecto y posteriormente se presenta un mapa de localización de este.

Consulta Pública

Tabla II-1 Coordenadas UTM WGS84 Z:13 N de localización del proyecto "Selvare Residences"

ID	Coordenada X	Coordenada Y
1	476,461.9439	2,277,947.6247
2	476,486.5154	2,277,958.2751
3	476,502.4690	2,277,965.5079
4	476,510.4988	2,277,969.9462
5	476,525.7055	2,277,988.5804
6	476,536.7821	2,278,004.1717
7	476,540.8854	2,278,010.2162
8	476,546.9169	2,278,023.1930
9	476,553.7102	2,278,040.0795
10	476,564.8573	2,278,068.2440
11	476,583.3351	2,278,057.1336
12	476,594.1004	2,278,050.3367
13	476,600.9958	2,278,045.5044
14	476,605.3574	2,278,042.7399
15	476,606.3204	2,278,040.4581
16	476,607.9640	2,278,031.6871
17	476,606.7410	2,278,022.8980
18	476,604.7529	2,278,013.8901
19	476,602.8386	2,278,013.8655
20	476,603.2076	2,277,999.2691
21	476,612.1425	2,277,997.1443
22	476,611.8333	2,277,983.9913
23	476,607.1419	2,277,976.7796
24	476,605.3675	2,277,964.8244
25	476,601.4052	2,277,931.7502
26	476,591.4720	2,277,898.2577
27	476,589.2575	2,277,892.7388
28	476,582.4885	2,277,883.6491
29	476,572.1583	2,277,872.2793
30	476,568.0537	2,277,868.8341
31	476,561.7284	2,277,869.5694
32	476,545.3165	2,277,868.9842
33	476,536.3258	2,277,868.3335
34	476,530.8918	2,277,867.9848
35	476,522.3535	2,277,867.6100
36	476,519.5359	2,277,867.0824
37	476,512.1048	2,277,867.9203
38	476,488.8833	2,277,873.9942
39	476,484.9187	2,277,875.6602
40	476,465.4518	2,277,886.5490
41	476,455.3884	2,277,890.4340
42	476,448.2540	2,277,894.1447
43	476,452.5690	2,277,908.7860
44	476,451.4728	2,277,909.1091
45	476,457.2886	2,277,924.7832
46	476,457.7875	2,277,927.5399
47	476,457.7932	2,277,931.5591
48	476,457.4450	2,277,938.9126

Consulta pública



Consulta pública

Figura II-1 Ubicación del proyecto "Selvare residences" municipio de Puerto Vallarta, Jalisco

II.1.3. Inversión requerida

Para la ejecución del proyecto “**Selvare Residences**”, se estima una inversión total de **$320,000,000.00 (Trescientos veinte millones de pesos 00/100 M.N.)**, destinada a la implementación integral de las etapas de preparación del sitio, construcción, así como a las actividades asociadas a su operación y mantenimiento.

Dicha inversión contempla, de manera enunciativa más no limitativa, la contratación de mano de obra, adquisición de materiales e insumos, renta y operación de maquinaria y equipo, obras e infraestructura complementaria, servicios técnicos y supervisión, así como la aplicación de medidas de manejo ambiental y de seguridad requeridas para el adecuado desarrollo del proyecto.

II.2. Características particulares del proyecto

El proyecto Selvare Residences consiste en el desarrollo de un conjunto inmobiliario residencial de tipo horizontal y vertical, integrado por edificaciones habitacionales, áreas de amenidades, infraestructura de servicios y obras complementarias necesarias para su adecuado funcionamiento. Su ejecución se llevará a cabo por etapas, comprendiendo la preparación del sitio, la construcción, así como la posterior operación y mantenimiento del conjunto. Desde su concepción, el proyecto considera la integración de las obras al relieve natural del predio, así como la incorporación de medidas de manejo ambiental en todas sus fases.

El proyecto se localiza en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, dentro de un predio con una superficie total de 18,772.15 m². Para efectos del trámite en materia forestal, la superficie con vegetación forestal sujeta al Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) corresponde a 18,340.63 m², por lo que la remoción de vegetación y las actividades directamente asociadas al cambio de uso del suelo se limitarán exclusivamente a dicha superficie, conforme a la delimitación y poligonales presentadas en el estudio correspondiente.

En términos de su configuración arquitectónica y funcional, el conjunto contempla 13 villas horizontales de dos niveles habitables cada una, así como 9 torres de departamentos de siete niveles habitables por torre, además de un octavo nivel, destinado, según el diseño definitivo, a amenidades en azotea o, en su caso, a roof gardens privados. El desplante general del conjunto se proyecta sobre un sistema de estacionamiento subterráneo de un nivel, dispuesto de manera escalonada para acompañar la topografía natural del terreno y conectado mediante rampas interiores, con el propósito de que estas circulaciones queden ocultas desde el exterior. Asimismo, aquellas áreas del estacionamiento que no funcionen como base directa de edificaciones habitables incorporarán tratamiento de azotea verde jardinada, favoreciendo su integración paisajística y visual con el entorno.

Consulta Pública

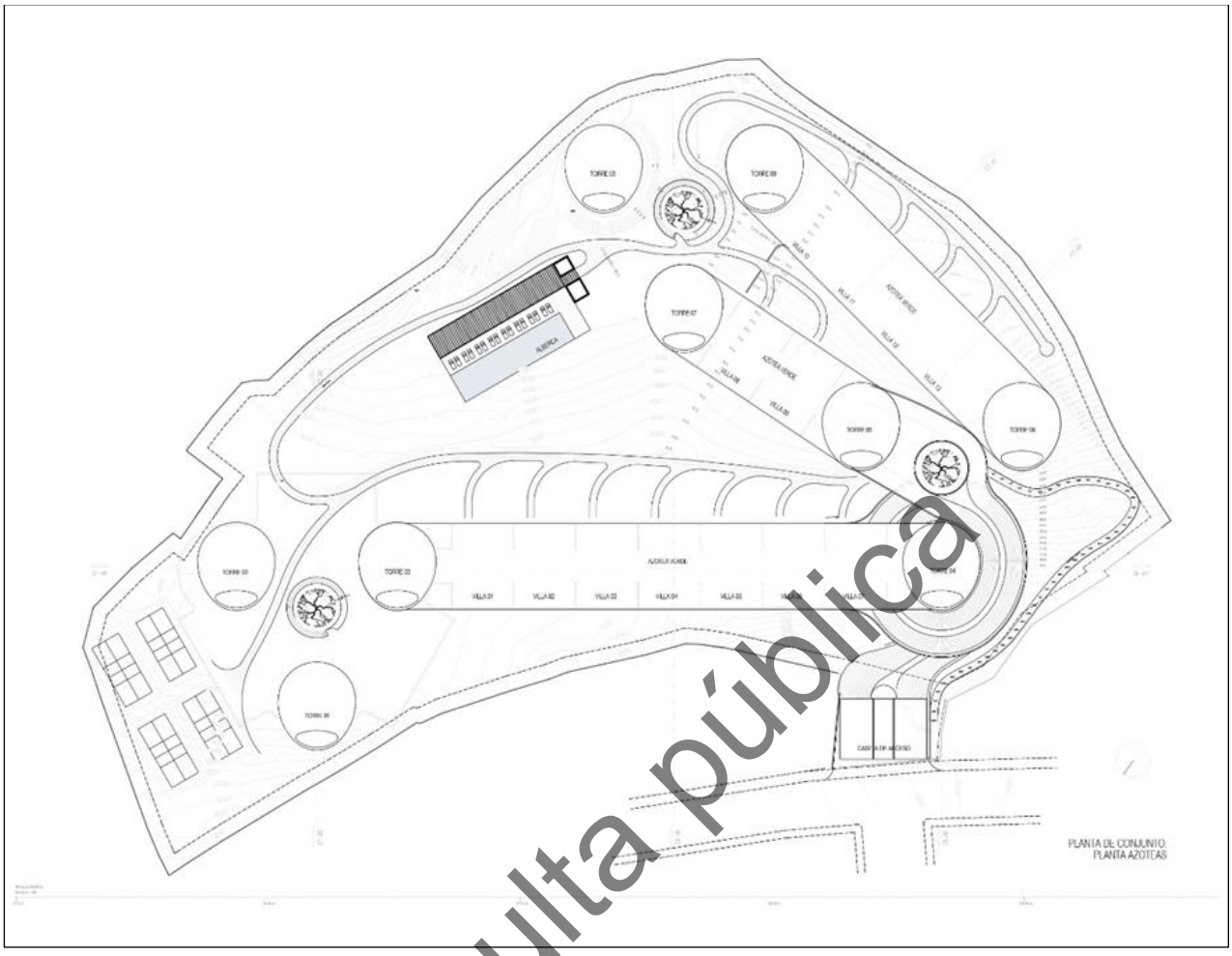


Figura II-2 Planta de conjunto del proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.1. Configuración de departamentos en torres

Las torres del conjunto contemplan tres tipologías de departamentos, las cuales responden a distintas configuraciones espaciales y funcionales:

II.2.1.1 Tipo A:

Corresponde a la configuración más compacta del conjunto habitacional vertical. Cada unidad cuenta con una superficie aproximada de 84.50 m² habitables, incluyendo área cerrada climatizada y terrazas abiertas. Se integra por una recámara con baño y vestidor, área común de estancia-comedor-cocina, toilet para visitas y espacio para lavadora/secadora. En una misma planta del edificio podrán disponerse dos unidades de esta tipología.

II.2.1.2 Tipo B.

Esta configuración resulta de la integración de dos módulos equivalentes al Tipo A en un mismo nivel, conformando así un departamento de dos recámaras, cada una con baño y vestidor propios, además de una zona común de estancia, comedor y cocina de mayores dimensiones. Incluye igualmente toilet para visitas y área de lavado. Su superficie aproximada es de 168.50 m², considerando áreas cerradas climatizadas y terrazas abiertas.

II.2.1.3 Tipo C.

Esta tipología combina un departamento Tipo B ubicado en planta baja con un departamento Tipo A en planta alta, enlazados interiormente mediante una escalera independiente. Con ello se genera una unidad de tres recámaras, dos de ellas ubicadas en planta baja con baño y vestidor propios, y una recámara principal en planta alta, de mayores dimensiones, también con baño y vestidor. La planta baja integra además la zona social de estancia, comedor y cocina, así como el área de lavado. La recámara principal en planta alta se orienta hacia la fachada principal, disponiendo de una terraza frontal con vista hacia la zona del mar. La superficie total de esta tipología es de aproximadamente 252.00 m², incluyendo áreas cerradas climatizadas y terrazas exteriores.

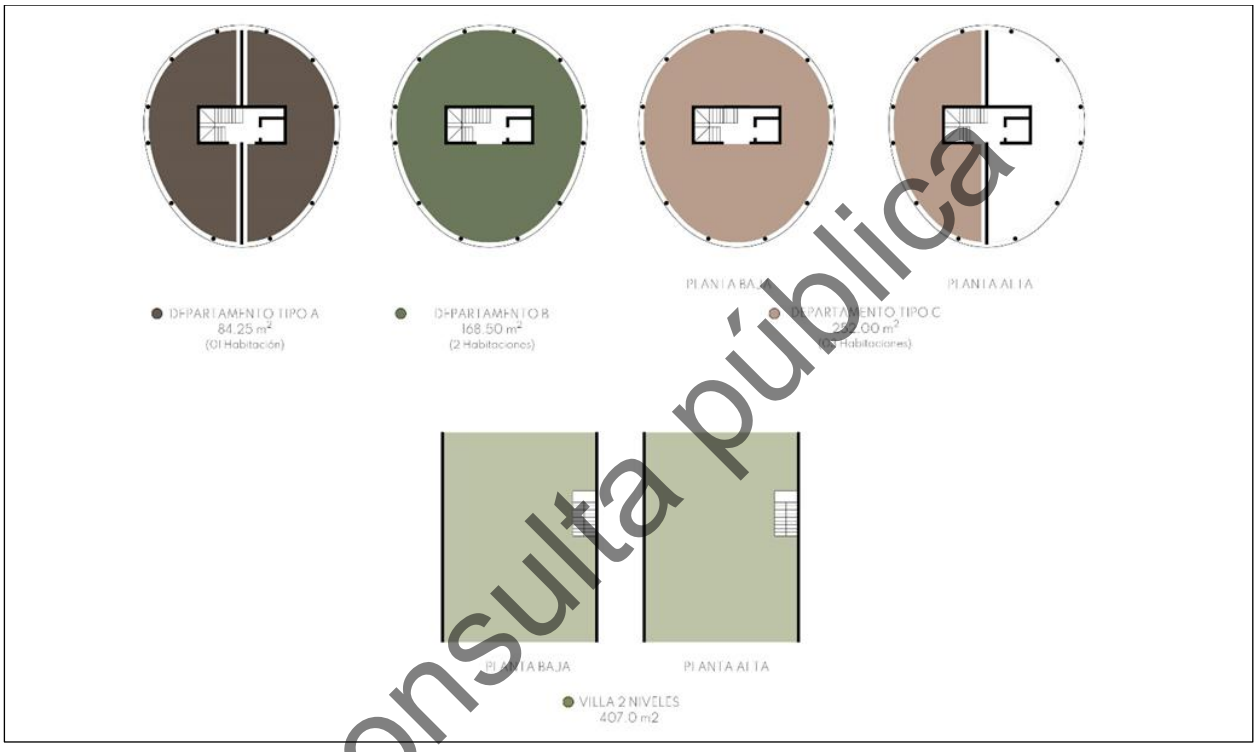


Figura II-3 Tipología de departamentos y villas del proyecto “Selvare Residences”

Consulta pública

II.2.1.4 Amenidades en azoteas y niveles superiores

En el octavo nivel de algunas torres se proyectan amenidades comunes, mientras que en otras se prevé la habilitación de roof gardens privados, conforme a la distribución arquitectónica definitiva.

II.2.1.5 Amenidad 01. Terraza alberca

La primera tipología de amenidad en azotea corresponde a una terraza con alberca. Esta área contará con un carril central de nado de 2.00 m de ancho por 13.00 m de largo, rematando en una alberca de forma elíptica de 8.00 m x 3.00 m en sus ejes longitudinal y transversal. Esta alberca se ubicará en la fachada principal para brindar vistas hacia el mar. Alrededor de esta amenidad se localizarán terrazas abiertas con mobiliario recreativo, tales como tumbonas, área de mesas, asador, zonas de estancia y un núcleo con sanitarios. Esta amenidad se contempla en la azotea de las Torres 01 y 07.

II.2.1.6 Amenidad 02. Terraza Fitness Center

La segunda amenidad en azotea será un gimnasio o Fitness Center de aproximadamente 168.00 m², concebido principalmente como un espacio interior climatizado, a fin de optimizar la conservación de los aparatos de ejercicio. Contará con áreas diferenciadas para cardio y fuerza, así como una terraza exterior destinada a actividades como yoga y meditación. Esta amenidad dispondrá también de núcleo de baños con lavabos, sanitarios y regaderas. Se prevé su ubicación en el penthouse de la Torre 02.

II.2.1.7 Amenidad 03. Wellness Center

La tercera amenidad corresponde a un Wellness Center o spa, el cual contará con área cerrada climatizada, recepción, espacio para tratamientos o masajes para dos personas con baño completo independiente, zona de vapor, sauna, regaderas, lavabos, baño de visitas y área de guardado. En la parte frontal se proyecta una zona de jacuzzis o tinas, tanto frías como calientes, así como una terraza lineal con tumbonas para relajación. Esta amenidad se ubicará en el nivel 08 de la Torre 03.

II.2.1.8 Roof gardens privados

En aquellas azoteas donde no se desarrollen amenidades comunes, se prevé la habilitación de roof gardens privados para uso de los departamentos localizados en penthouse, principalmente correspondientes a unidades Tipo C. Estos espacios estarán integrados por áreas abiertas ajardinadas, zonas de terraza para descanso, asador, mesa, núcleo de baños y un área para plunge pool o jacuzzi en la fachada principal.

II.2.1.9 Villas horizontales

Las villas horizontales corresponden a viviendas de dos niveles, con una superficie aproximada de 203.50 m² habitables por nivel, sumando un total de 407.00 m² entre áreas cerradas climatizadas y terrazas techadas.

II.2.1.10 Planta baja de villas

En planta baja, las villas disponen de una terraza abierta techada en la fachada posterior, con vista hacia el terreno ascendente, donde se procurará la conservación de árboles y vegetación natural existente. En uno de los costados de esta terraza se ubica la escalera que conduce al sótano de estacionamiento correspondiente a cada unidad. La fachada posterior será predominantemente de cancelería corrediza transparente, favoreciendo la integración entre el espacio interior, la terraza y el paisaje natural. Hacia el interior se localizan la cocina, el toilet de visitas, el área de lavandería, así como la estancia y comedor alineados al módulo central de la vivienda. En la fachada principal se desarrolla una segunda terraza exterior techada, prolongando el espacio social interior, además de un jacuzzi o plunge pool, según se especifique en el proyecto ejecutivo.

II.2.1.11 Planta alta de villas

La planta alta constituye el espacio privado de la vivienda. En la fachada posterior se ubican dos recámaras secundarias, cada una con baño y vestidor propios, mientras que en la fachada principal se localiza la recámara principal, igualmente con baño y vestidor, pero de mayores dimensiones. Adicionalmente, se contempla un cuarto espacio que podrá funcionar como estudio o cuarto de televisión.

Consulta pública

La azotea de las villas será resuelta mediante una losa plana con sistema de geotextiles que permita su utilización como área jardinada. Esta solución tiene como finalidad generar continuidad visual en las áreas verdes y aprovechar la topografía ascendente del terreno, de manera que las azoteas verdes de unas villas funcionen como vista ajardinada para aquellas situadas a niveles superiores.

II.2.2. Etapas de desarrollo y distribución general

La distribución de las unidades habitacionales, tanto torres como villas, se desarrollará en dos etapas constructivas, atendiendo tanto a criterios estructurales como a la estrategia general de desarrollo del conjunto.

La configuración específica por niveles de las distintas torres y villas se presenta en las tablas correspondientes y posteriormente se presentan las etapas de desarrollo del proyecto

Tabla II-2 Distribución de tipologías de departamentos por torre

	TORRE 01	**TORRE 02**	**TORRE 03**	**TORRE 04**	**TORRE 05**
Nivel 40	Motor lobby	Motor lobby	Motor lobby	Motor lobby	
Nivel 43	N1 Depto B	N1 Depto B	N1 Depto B	Puente Conexión	
Nivel 46	N2 Deptos A	N2 Deptos A	N2 Deptos A	N1 Depto B	Motor lobby
Nivel 49	N3 Depto B	N3 Depto B	N3 Depto B	N2 Deptos A	N1 Depto B
Nivel 52	N4 Depto B	N4 Depto B	N4 Depto B	N3 Depto B	N2 Deptos A
Nivel 55	N5 Depto B	N5 Depto B	N5 Depto B	N4 Depto B	N3 Depto B
Nivel 58	N6 Depto C	N6 Depto C	N6 Depto C	N5 Depto B	N4 Depto B
Nivel 61	N7 Deptos C/A	N7 Deptos C/A	N7 Deptos C/A	N6 Depto C	N5 Depto B
Nivel 64	Alberca	Fitness	Wellness	N7 Deptos C/A	N6 Depto C
Nivel 67	Azotea	Azotea	Azotea	Roof Garden	N7 Deptos C/A
Nivel 70				Azotea	Roof Garden
Nivel 73					Azotea
Nivel 76					

Tabla II-3 Distribución de tipologías de departamentos por torre

	TORRE 06	**TORRE 07**	**TORRE 08**	**TORRE 09**
Nivel 46		Motor lobby		
Nivel 49		N1 Depto B		Motor lobby
Nivel 52	Motor lobby	N2 Depto B	N1 Depto B	Tapanco Bodega
Nivel 55	N1 Depto B	N3 Depto B	N2 Deptos A	N1 Depto B
Nivel 58	N2 Deptos A	N4 Depto B	N3 Depto B	N2 Deptos A
Nivel 61	N3 Depto B	N5 Depto B	N4 Depto B	N3 Depto B
Nivel 64	N4 Depto B	N6 Depto C	N5 Depto B	N4 Depto B
Nivel 67	N5 Depto B	N7 Deptos C/A	N6 Depto C	N5 Depto B
Nivel 70	N6 Depto C	Alberca	N7 Deptos C/A	N6 Depto C
Nivel 73	N7 Deptos C/A	Azotea	Roof Garden	N7 Deptos C/A
Nivel 76	Roof Garden		Azotea	Roof Garden
	Azotea			Azotea

Consulta pública

Tabla II-4 Niveles de villas del proyecto Selvare Residendes

	VILLAS 01 - 07	VILLAS 08 - 09	VILLAS 10 - 13
Nivel 31			
Nivel 33.7			
Nivel 40	Motor lobby / Estacionamiento		
Nivel 43	VILLA PB		
Nivel 46	VILLA PA	Motor lobby / Estacionamiento	
Nivel 49	Azotea	VILLA PB	
Nivel 52		VILLA PA	Motor lobby / Estacionamiento
Nivel 55		Azotea	VILLA PB
Nivel 58			VILLA PA
Nivel 61			Azotea

Consulta pública



Figura II-4 Etapa de desarrollo 01 del proyecto Selvare Residences

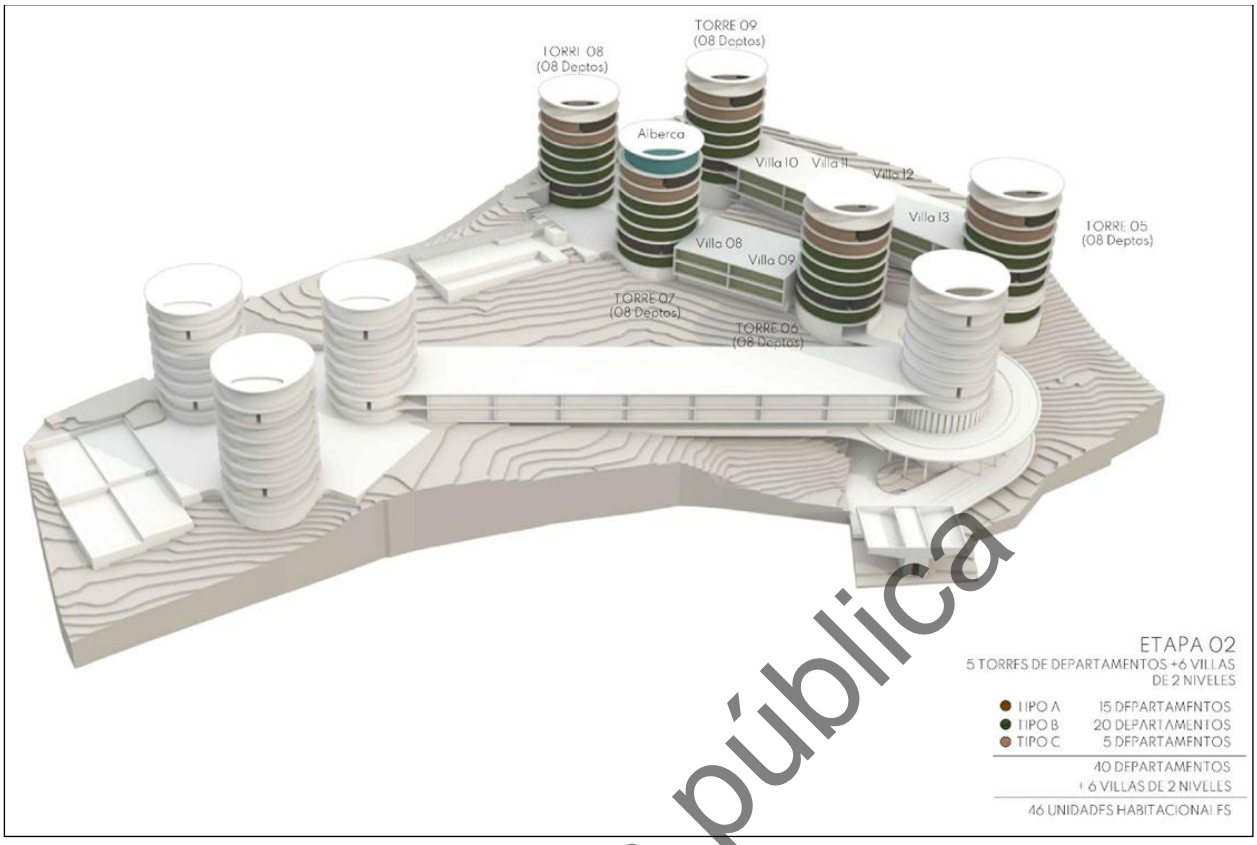


Figura II-5 Etapa de desarrollo 02 del proyecto Selvare Residences

II.2.3. Estacionamientos y circulaciones vehiculares

El proyecto contará con una rampa helicoidal desarrollada alrededor del cuerpo bajo de la Torre 04, donde se alojarán niveles de servicio y administrativos del conjunto. Una primera rampa, constituida mediante terraplén excavado en el terreno, conducirá al primer cuerpo de estacionamiento en el Nivel +40.00, el cual dará servicio a las primeras cuatro torres, así como a las primeras siete villas correspondientes a la primera etapa constructiva. En este mismo nivel se ubicarán también los 22 cajones de estacionamiento para visitantes.

Desde dicho nivel partirá una segunda rampa exterior, adosada al cuerpo central de la Torre 04 y soportada por columnas de concreto, la cual desembocará en una bifurcación ajardinada que conectará con el segundo cuerpo de estacionamiento correspondiente a la segunda etapa del conjunto, ubicado en el Nivel +46.00.

La capacidad total del estacionamiento asciende a 174 cajones, de los cuales 152 corresponden a usuarios del desarrollo y 22 a visitantes.

A continuación, se presenta la siguiente tabla que contiene los cajones de estacionamientos del proyecto “Selvare Residences”

Consulta pública

Tabla II-5 Cajones de estacionamientos del proyecto "Selvare Residences"

	No. Niveles habitables	Cajones x Nivel	Total de cajones
TORRE 01	7	2	14
TORRE 02	7	2	14
TORRE 03	7	2	14
TORRE 04	7	2	14
TORRE 05	7	2	14
TORRE 06	7	2	14
TORRE 07	7	2	14
TORRE 08	7	2	14
TORRE 09	7	2	14
VILLA 01	2	1	2
VILLA 02	2	1	2
VILLA 03	2	1	2
VILLA 04	2	1	2
VILLA 05	2	1	2
VILLA 06	2	1	2
VILLA 07	2	1	2
VILLA 08	2	1	2
VILLA 09	2	1	2
VILLA 10	2	1	2
VILLA 11	2	1	2
VILLA 12	2	1	2
VILLA 13	2	1	2
		SUBTOTAL	**152**
		CAJONES DE VISITAR	**22**
		TOTAL	**174**

Consulta pública

II.2.4. Circulaciones peatonales interiores y exteriores

El conjunto contará con un sistema de conexión peatonal interior que permitirá comunicar de manera eficiente los distintos niveles de estacionamiento y las edificaciones principales. A través de una conexión vertical principal ubicada en la base de la Torre 04, será posible enlazar puntos estratégicos de los diferentes niveles del conjunto. Desde el lobby de dicha torre se podrá acceder, mediante elevador o escaleras, a los distintos cuerpos de estacionamiento y a vestíbulos peatonales que conectan con jardines centrales y accesos a otras torres.

En cuanto a las circulaciones exteriores peatonales, el proyecto considera una red de caminos descubiertos que se desarrollan desde la caseta de acceso y rodean la Torre 04 por el costado oeste, conduciendo al jardín central de las Torres 04, 05 y 06. A partir de este punto se genera un circuito peatonal que comunica las villas, las torres restantes, las áreas de amenidades y las canchas deportivas, aprovechando la topografía natural del predio mediante pendientes controladas.

II.2.5. Caseta de acceso

La caseta de acceso al conjunto será una construcción alargada de 12.15 m de largo por 4.20 m de ancho, desplantada en el Nivel +31.15, y estará conformada por dos niveles. En planta baja albergará el área de control de acceso y vigilancia, un cuarto de descanso con baño completo para el personal de seguridad y una habitación administrativa con escalera de acceso a planta alta. En sus costados se ubicarán las vialidades de acceso y salida del conjunto, con carriles dobles de 6.00 m cada uno y controles mediante plumas automatizadas, diferenciando el ingreso de condóminos y visitantes. En planta alta se ubicará un área administrativa destinada a exhibición y ventas. Los carriles vehiculares estarán cubiertos por losas voladas de concreto, integradas al conjunto arquitectónico y complementadas con áreas verdes confinadas.

II.2.6. Zonas de servicios

En la base de la Torre 04, a la cota +32.70, se ubicará el vestíbulo y núcleo de elevador y escaleras, así como servicios complementarios tales como baños y vestidores para personal de mantenimiento, áreas de bodega y espacios de usos múltiples. En el siguiente nivel, a la cota +37.00, se localizará el área de oficinas del conjunto, la cual incluirá recepción, sala de espera, privados, estaciones de trabajo, site, área de impresiones, guardado, comedor y sala de juntas, además de sanitarios y bodegas generales.

II.2.7. Alberca exterior y zona recreativa

En la zona este del conjunto se localizará la alberca exterior común, con dimensiones de 25.00 m de largo por 6.00 m de ancho. Esta área contará con una terraza descubierta para tumbonas, así como una segunda terraza techada con pérgola de vigas de madera y cristal. Adicionalmente, se integrará una cocina/bar, acceso por escalera hacia el área de abastecimiento en nivel sótano y un núcleo de baños compartidos.

II.2.8. Canchas de pickleball

En el extremo noreste del conjunto se ubicarán cuatro canchas de pickleball, dispuestas de manera paralela al muro del estacionamiento comprendido entre las Torres 01 y 03. Su distribución será escalonada, en concordancia con la topografía predominante del predio.

II.2.9. Paisajismo

Como criterio rector del paisajismo del proyecto se establece la conservación prioritaria de la vegetación existente, procurando mantener la mayor superficie posible con cobertura vegetal. En congruencia con ello, los estacionamientos y áreas de servicio se plantean de forma semienterrada o subterránea, con puntos estratégicos de ventilación e iluminación natural. Entre los distintos grupos de torres se proyectan vacíos o vanos ajardinados que permitirán la ventilación de los estacionamientos y la integración visual con jardines superiores. Este tratamiento se complementará con azoteas verdes en villas y otras áreas del conjunto, favoreciendo la continuidad del paisaje y mejorando la percepción visual del desarrollo desde los distintos niveles.

II.2.10. Materiales y acabados

El material predominante del conjunto será el concreto armado aparente en elementos estructurales tales como muros, rampas, columnas y losas de entrepiso. Las fachadas estarán compuestas principalmente por cancelería con cristales claros. Para mantener uniformidad visual en el desarrollo, se considera el uso de sistemas de persianas enrollables con modelo y color homologados en todas las unidades.

Consulta pública

II.2.11. Equipos exteriores

Algunos equipos deberán ubicarse a la intemperie, particularmente los sistemas centrales de aire acondicionado que darán servicio a los fan-coils propuestos para cada unidad. Para ello se proyectan patios a nivel sótano sin losa de cubierta, permitiendo su ventilación natural. Por razones de seguridad, estos espacios serán cubiertos mediante rejilla tipo Irving o equivalente.

II.2.12. Superficies de construcción del proyecto

Finalmente, se presentan las superficies de construcción del proyecto “Selvare Residences”, desglosadas por componentes habitacionales, amenidades, villas, estacionamientos, servicios y áreas recreativas, con la finalidad de mostrar de manera integral la magnitud y distribución espacial de las obras proyectadas.

Tabla II-6 Superficies de construcción del proyecto “Selvare Residences”

Sección	Concepto	m^2 por nivel	No niveles	Subtotal	No unidades	Total
Departamentos	Departamentos	204.55	7.00	1,431.85	9	12,886.65
Departamentos	Roof Top (Amenidades o Roof Gardens)	204.55	1.00	204.55	9	1,840.95
Villas	Villas	207.35	2.00	414.70	13	5,391.10
Estacionamiento / Circulaciones	Caseta de Acceso (2 niveles)	51.15	2.00	102.30	1	102.30
Estacionamiento / Circulaciones	Acceso Vehicular Cubierto en Caseta	161.00	1.00	161.00	1	161.00
Estacionamiento / Circulaciones	Estacionamiento y bodegas	7,380.00	1.00	7,380.00	1	7,561.25
Estacionamiento / Circulaciones	Rampa Volada en Torre 04	690.80	1.00	690.80	1	690.80
Servicios	Cuarto máquinas del Conjunto / nivel servicio y baños vest. colaboradores / Estacionamiento de proveedores / Nivel oficinas conjunto	610.10			1	610.10
Servicios	Conexiones y circulaciones entre torres 04, 05 y 06 del conjunto	181.80			1	181.80
Servicios	Alberca de Conjunto, Terraza y área de restaurante/eventos	479.70			1	479.70
Canchas Pickle Ball	4 Canchas exteriores (149.50 m2 c/u)	149.50			4	598.00
				AREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		**30,503.65**

Consulta pública

II.2.13. Servicios requeridos para la operación

Para su funcionamiento, el conjunto requerirá servicios básicos e infraestructura de apoyo. El abastecimiento de agua potable para usos doméstico, sanitarios, limpieza, riego de áreas verdes y operación de amenidades acuáticas se prevé mediante la infraestructura de agua potable existente en la propiedad. El suministro de energía eléctrica se realizará a través de la red de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en el punto de acometida correspondiente. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de drenaje de la red actual de la propiedad, así como de sanitarios portátiles y su mantenimiento, conforme a las especificaciones técnicas y normativas correspondientes.

En síntesis, el proyecto Selvare Residences integra componentes habitacionales, recreativos, de servicios, movilidad y operación, articulados bajo un esquema arquitectónico y paisajístico adaptado a la topografía del predio. La descripción detallada del programa de trabajo, representación gráfica regional y local, etapas de preparación y construcción, operación y mantenimiento, generación de residuos, emisiones, descargas y demás elementos asociados se desarrolla en los numerales subsecuentes del presente capítulo, a fin de asegurar una caracterización completa, objetiva y verificable de las obras y actividades proyectadas.

II.2.14. Programa de trabajo

El programa general de trabajo del proyecto “**Selvare Residences**” se estructura por etapas, considerando: preparación del sitio, construcción, y posteriormente operación y mantenimiento. Para la ejecución de las obras se estima un periodo total de 34 meses para la etapa de construcción (incluyendo actividades iniciales de preparación del sitio), una vez que se cuente con las autorizaciones aplicables en materia ambiental y con las gestiones administrativas necesarias para la ejecución de las obras.

a) Etapa de preparación del sitio (Meses 1 a 6)

Durante esta etapa se realizarán las actividades necesarias para dejar el predio en condiciones adecuadas para iniciar trabajos de cimentación y la ejecución de las obras principales. De manera enunciativa, se contemplan las siguientes actividades:

- **Remoción y manejo de vegetación en las áreas autorizadas**, conforme a la delimitación del área sujeta a intervención y a los criterios técnicos aplicables.

- **Limpieza del terreno**, mediante retiro de material ajeno al sitio (basura, hierba y otros) y acondicionamiento inicial del área de trabajo.

- **Nivelación y compactación/mejoramiento del terreno**, considerando el aprovechamiento del material producto de excavaciones para rellenos cuando sea técnicamente viable y, en su caso, el suministro de materiales de banco para alcanzar niveles de desplante y capacidad de carga uniforme.

- **Ejecución ambiental en esta etapa:** de forma paralela a las actividades anteriores, se implementarán medidas de control ambiental y de seguridad (p. ej., delimitación de frentes, manejo de residuos, control de emisiones de polvo, y acciones preventivas para evitar afectaciones fuera del área autorizada), así como el registro documental correspondiente.

b) Etapa de construcción (Meses 6 a 34)

Consulta pública

Esta etapa comprende la ejecución de las obras principales del conjunto y la instalación de infraestructura y servicios, conforme al proyecto ejecutivo y a los requerimientos técnicos aplicables. Las actividades se desarrollarán de manera progresiva, incluyendo, de forma general:

- **Trazo y delimitación de obras**, con base en planos y ejes de referencia, utilizando personal calificado.
- **Obras de cimentación** y elementos estructurales conforme a análisis estructural y especificaciones técnicas.
- **Introducción de la red de agua potable y sanitaria**, considerando conexión a la infraestructura del Municipio de Puerto Vallarta y la integración al sistema de drenaje.
- **Construcción de infraestructura principal** (torres y demás edificaciones) y obras complementarias/amenidades, de acuerdo con el programa constructivo.
- **Introducción de instalaciones eléctricas**, y en su caso, instalaciones especiales (aire acondicionado, gas L.P., voz y datos), conforme a diseño y normativa.
- **Acabados y obra exterior**, incluyendo pinturas, elementos complementarios y conformación de áreas de jardinería.
- **Limpieza general de obra** y preparación para la puesta en operación por etapas, según avance constructivo.
- **Ejecución ambiental en esta etapa:** las medidas ambientales del DTU se aplicarán de forma transversal durante toda la construcción, incorporando acciones de prevención, mitigación y control en frentes activos, manejo de residuos, control de emisiones y ruido, y supervisión ambiental con evidencia documental, en congruencia con el Programa de Manejo Ambiental que corresponda.

c) Etapa de operación y mantenimiento (vida útil: 50 años)

Para la operación y mantenimiento del proyecto se considera una vida útil de 50 años, durante los cuales se realizarán actividades rutinarias y programadas para conservar el funcionamiento, seguridad y condiciones del conjunto.

De manera general, se contemplan las siguientes actividades con periodicidades típicas:

- **Saneamiento de depósitos de basura** (diario/semanal).
- **Limpieza y mantenimiento de áreas comunes e instalaciones** (diario/semanal y conforme a necesidad).
- **Pintura y mantenimiento de elementos constructivos** (programado).
- **Impermeabilización** (programado).
- **Mantenimiento de áreas verdes** (periódico).
- **Mantenimiento y limpieza del arroyo innominado** (periódico, con énfasis previo y posterior a temporadas de lluvia).

Consulta pública

- **Mantenimiento y reparaciones a instalaciones eléctricas** (programado y correctivo).
- **Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos** (continuo).
- **Mantenimiento de red de drenaje y agua potable** (programado y correctivo).

Se estima que con la implementación del proyecto se generarán un total de 100 empleos directos en la etapa de construcción, así como de 25 empleos directos para la etapa de operación y mantenimiento. Mismos que se espera coadyuven a la economía local y regional.

Consulta pública

Tabla II-7 Programa de trabajo del proyecto “Selvare residences" (Diagrama de Gantt) para las etapas de Preparación del sitio y construcción

Etapa	ID	Actividades	MESES																																AÑO	AÑO
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	1	50
Preparación del sito	PS-01	Delimitación de área de trabajo, señalización y medidas preventivas iniciales																																		
	PS-02	Limpieza del terreno (retiro de basura/retiro de vegetación forestal) y habilitación inicial																																		
	PS-03	Trazo preliminar y replanteo (ejes, niveles de referencia)																																		
	PS-04	Movimientos de tierra: nivelación y compactación / conformación de plataformas																																		
	PS-05	Control de escurrimientos y sedimentos (medidas temporales en obra)																																		
	PS-06	Gestión ambiental en obra: residuos, control de polvo y seguridad																																		
Construcción	CO-01	Trazo definitivo y replanteo de obras																																		
	CO-02	Excavaciones y cimentación (por frentes)																																		
	CO-03	Estructura principal (torres y villas)																																		
	CO-04	Estacionamiento subterráneo (1 nivel) y rampas interiores																																		
	CO-05	Instalaciones hidrosanitarias (agua potable y sanitaria) y conexión a red																																		
	CO-06	Instalaciones eléctricas y especiales (voz/datos, HVAC, etc.)																																		
	CO-07	Albañilerías, cerramientos y acabados interiores																																		
	CO-08	Amenidades (terrazas, alberca, gym/wellness/roof gardens, según diseño)																																		
	CO-09	Urbanización interna: circulaciones peatonales/vehiculares, señalización																																		
	CO-10	Jardinería y paisajismo (incluye azoteas verdes donde aplique)																																		
	CO-11	Pruebas, puesta en marcha y limpieza general de																																		

Consulta pública

Etapa	ID	Actividades	MESES																																AÑO	AÑO
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	1	50
		obra																																				
	CO-12	Gestión ambiental en construcción: residuos, polvo, ruido, seguridad																																				
Operación y mantenimiento	OP-01	Saneamiento de depósitos de basura																																				
	OP-02	Limpieza de áreas comunes																																				
	OP-03	Mantenimiento de áreas verdes																																				
	OP-04	Mantenimiento de albercas/jacuzzis (si aplica)																																				
	OP-05	Mantenimiento de instalaciones eléctricas																																				
	OP-06	Mantenimiento de red de drenaje y agua potable																																				
	OP-07	Impermeabilización																																				
	OP-08	Pintura y mantenimiento de elementos constructivos																																				
	OP-09	Recolección y disposición de RSU y RME (si aplica)																																				
	OP-10	Mantenimiento y limpieza de cauces/escurrimientos cercanos (si aplica)																																				

Nota: Concluida la etapa de construcción (mes 34), inicia la etapa de operación y mantenimiento. En consecuencia, el primer año de operación y mantenimiento comprende del mes 35 al mes 47; a partir de ese periodo, las actividades de operación y mantenimiento continuarán de manera permanente durante la vida útil del proyecto, hasta completar 50 años.

Consulta pública

II.2.15. Representación gráfica regional

Con el objeto de enmarcar el proyecto **“Selvare Residences**” dentro del contexto territorial en el que se inserta y apoyar la lectura espacial de sus componentes ambientales, se presenta la representación gráfica regional. Esta cartografía integra la localización del predio en relación con los principales referentes físico-geográficos, ambientales y de infraestructura del área de estudio, a fin de ubicar el proyecto en su marco regional y facilitar la comprensión de su interacción con el entorno.

En congruencia con lo anterior, las figuras incluidas en este numeral muestran la ubicación del proyecto y su relación con unidades territoriales de análisis tales como regiones hidrológicas administrativas, cuencas y subcuencas, así como otros rasgos regionales que se desarrollan en los apartados subsecuentes.

II.2.15.1 Ubicación del proyecto

El proyecto “**Selvare Residences**” se localiza en propiedad privada dentro del municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco.

Como referencias regionales, el sector sur del predio se vincula hacia el litoral de Bahía de Banderas, mientras que hacia el norte se reconoce la proximidad con la Carretera Federal No. 200. Asimismo, la topografía corresponde a un lomerío con pendiente hacia el mar, condición que resulta relevante para el análisis del manejo de escurrimientos pluviales y la concepción general de las obras.

A continuación, se presenta el mapa de localización que ilustra la ubicación del proyecto a escala regional:

Consulta pública

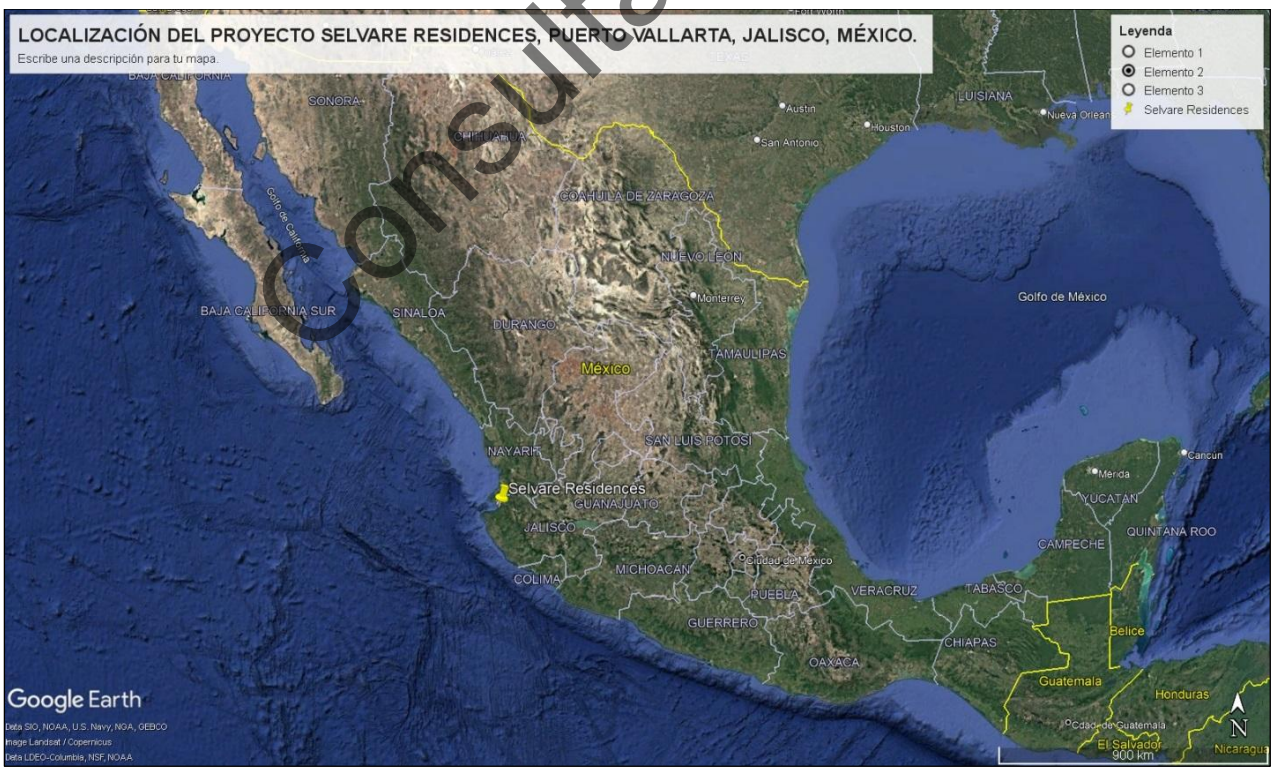


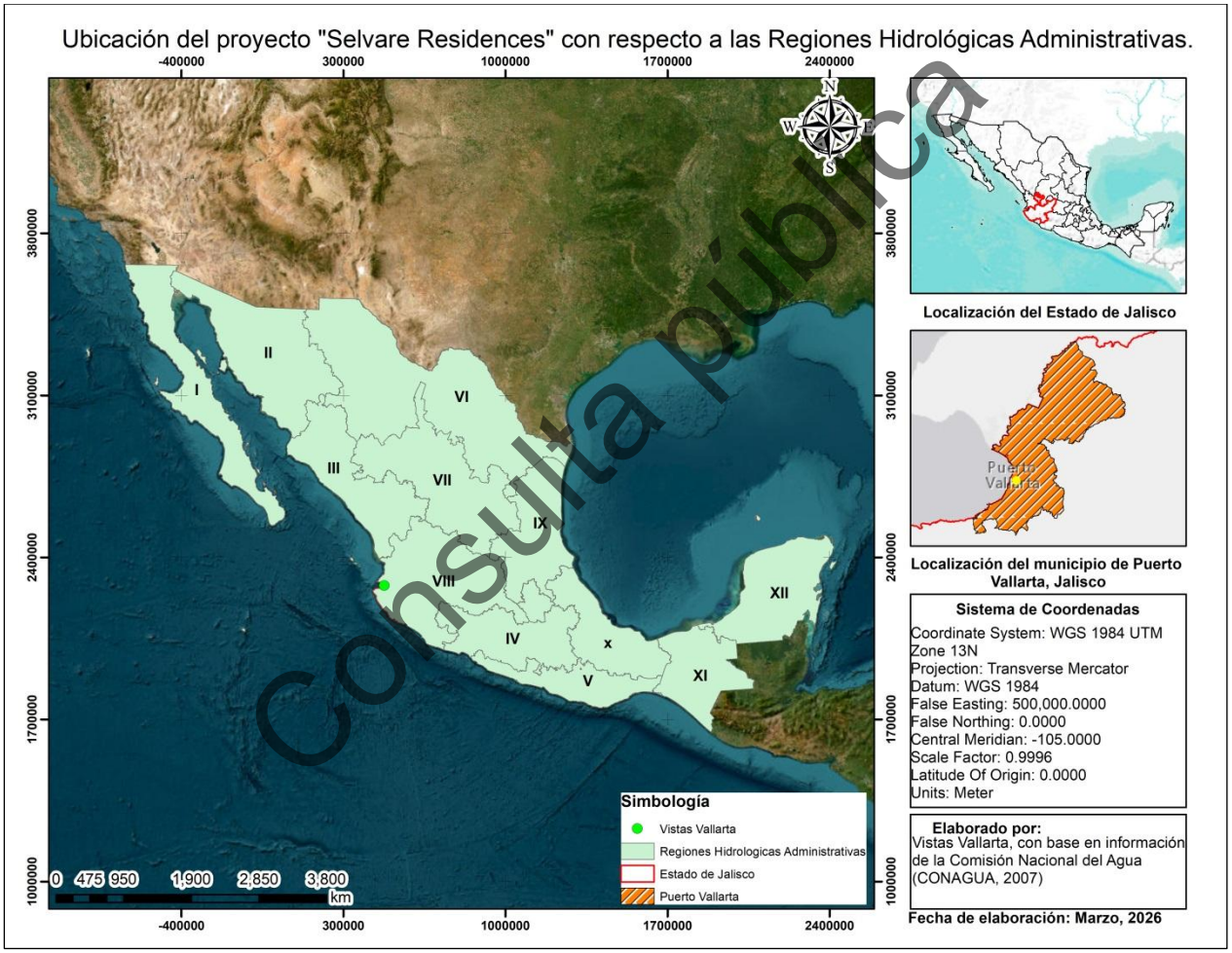
Figura II-6 Localización del proyecto "Selvare Residences" Puerto Vallarta, Jalisco, México

II.2.15.2 Región Hidrológica Administrativa (RHA)

De acuerdo con la información analizada por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el proyecto se encuentra inmerso dentro de la Región Hidrológica Administrativa **No. VIII** denominada “**Lerma Santiago-Pacífico**”.

VIII. Región Lerma Santiago-Pacífico: Ubicada en el eje Neo volcánico transversal, tiene su sede en Guadalajara, Jalisco. Esta región reúne a varios estados, como Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas, y cuenta con una superficie de 190 366 km². (CONAGUA, 2009).

A continuación, se presenta la siguiente figura que contiene la ubicación del proyecto respecto a las Regiones Hidrológicas Administrativas.



Consulta pública

Figura II-7 Ubicación del proyecto "Selvare Residences" con respecto a las Regiones Hidrológicas Administrativas

II.2.15.3 Cuenca Hidrográfica

De acuerdo con la información vectorial analizada por parte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010) el proyecto se encuentra inmerso en la Cuenca Hidrológica denominada “R. Cuale – Pitallal. Región Huicicila” la cual se describe a continuación. La cuenca Río Cuale-Pitillal se localiza al occidente de la entidad (Jalisco), se presenta una superficie de 1,442.46 km^2 que equivale al 1.8% de la superficie estatal. Colinda al norte con el estado de Nayarit, al este con la cuenca C de la RH 14; al sur con la C (R.Tomatlán – Tecúan), de la RH 15, y al oste con el Océano Pacífico

Es drenada con el conjunto de corrientes de carácter perenne, sus principales afluentes son los ríos: Tecomala, Cuale y Pitallal. Todo estos descargan sus aguas al Océano Pacífico, así como una serie de corrientes pequeñas de carácter intermintente. El drenaje se define como paralelo y dendrítico.

En la cuenca se cuantificó un escurriemiento medio anual de 305.88 Mm^3, procedentes de un volumen medio precipitado de 1,935.96 Mm por año y un coeficiente de escurrimiento de 15.8%. En cuanto a las estimaciones calculadas opr la Comisión Nacional del Agua (CNA), se tiene una disponibilidad de 527.9 Mm3, por lo tanto su balance hidrológico es positivo (INEGI, 2001)

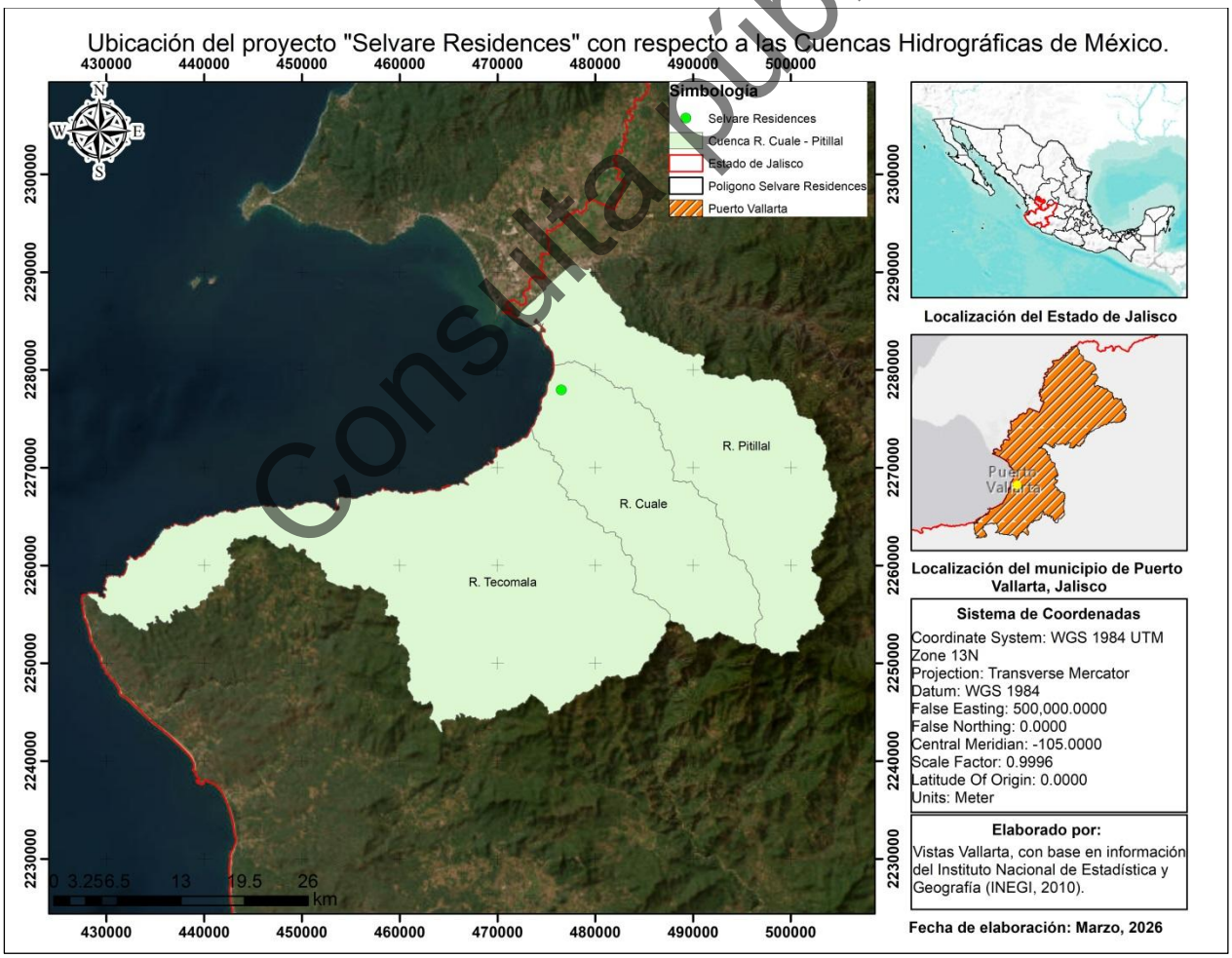


Figura II-8 Ubicación del proyecto "Selvare Residences" con respecto a la cuenca R. Cuale – Pitillal

Consulta pública

II.2.15.4 Subcuenca hidrográfica

De acuerdo con la información vectorial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010) el proyecto se encuentra inmerso dentro del Subcuenca denominada R. Cuale, la cual se describe a continuación:

La subcuenca río Cuale se ubica en la costa oeste de México en el estado de Jalisco, en la región donde confluyen la cordillera del Eje Transversal Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur. Presenta regiones altitudinales que se distribuyen desde la costa hasta los 2,400 m.s.n.m. en el área montañosa. Comprende una superficie de 26,993.82 ha. Se localiza en las coordenadas geográficas: latitud norte entre 20° 31’ 53’’ y 20° 34’ 11’’ y longitud oeste entre 105° 06’ 53’’ y 105° 10’ 5’’ hacia el sureste de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco. Pertenece a la Región Hidrológica Huicicila y se compone de ríos tributarios que son los afluentes del río principal llamado Cuale.

La precipitación anual es de 1,632.2 mm en las zonas bajas, con un clima subhúmedo semitropical y 1,447 mm en las partes altas, donde se presenta un clima templado subhúmedo (CONABIO, 2008). El entorno geológico está formado por rocas clásticas o detríticas de origen continental. Se aprecia la arenisca de grano fino con fragmentos de roca volcánica y algunos horizontes de arcilla (INEGI, 2010), de tal manera que los tipos de suelo dominantes corresponden a Regosol eútrico y Litosol (Aguascalientes, 2015).

Consulta pública

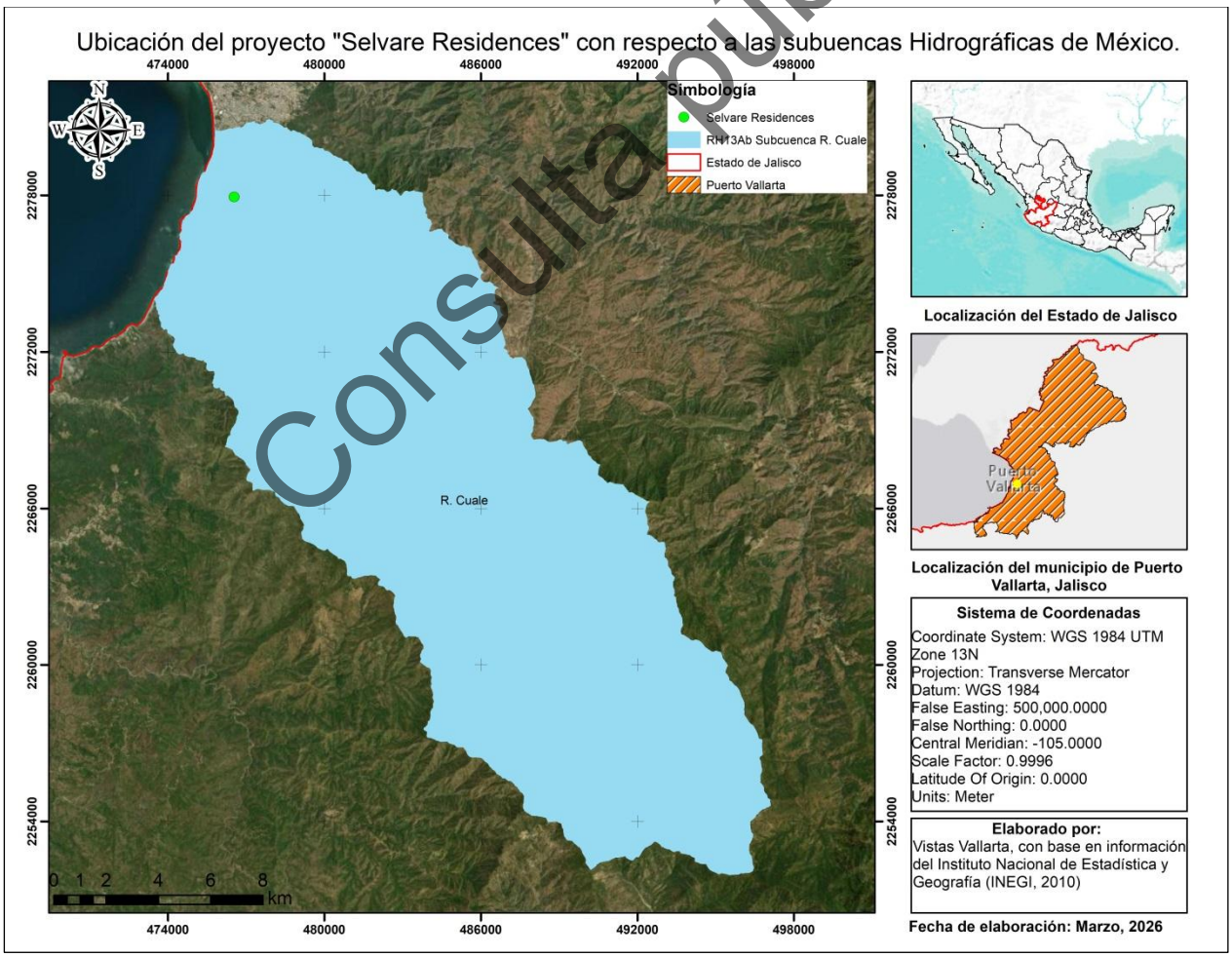


Figura II-9 Ubicación del proyecto "Selvare Residences" con respecto a la subcuenca R. Cuale

II.2.15.5 Provincia fisiográfica

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2001) en su archivo vectorial de Provincias Fisiográficas, el proyecto, se encuentra inmerso en la provincia denominada “Sierra Madre del Sur” la cual se describe a continuación.

La provincia presenta una orientación noroeste-sureste, limita al norte con el Eje Neolvolcánico, al este con la Llanura Costera del Golfo Sur y la Coordillera Centroamericana, al sur y oeste con el Océano Pacífico. Abarca parte los estados de Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz –Llave y Guerrero.

La Sierra Madre del Sur, gran región considerada la más compleja y menos conocida del país, debe mucho de sus rasgos particulares a su relación con la placa de Cocos. Ésta es una de las placas móviles que hoy se sabe integran la corteza exterior terrestre o litosfera; emerge a la superficie en el fondo del Océano Pacífico al suroeste de las costas mexicanas, hacia las que en forma lenta se desplaza (2-3 cm/año) para encontrar a lo largo de las mismas el sitio de "subducción", donde buza de nuevo hacia el interior de la corteza, a esto se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en la provincia, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas, siendo la trinchera de Acapulco una de las zonas más activas.

Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de sus principales ejes estructurales (depresión del Balsas, cordilleras costeras, etc.) tengan estricta orientación este-oeste, que contrasta con las predominantes orientaciones estructurales noroeste-sureste del norte del país. Utológicamente es una región de gran complejidad, en la que las rocas intrusivas (granitos) y metamórficas cobran una importancia mucho mayor que en la mayoría de las provincias del norte del país.

La provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur ocupa 24.35% del territorio del estado de México, donde está representada por parte de dos subprovincias: Depresión del Balsas y Sierras y Valles Guerrerenses (INEGI, 2001)

A continuación, se presenta la siguiente imagen en donde se ilustra la ubicación del proyecto dentro de la provincia denominada “Sierra Madre del Sur”.

Consulta pública

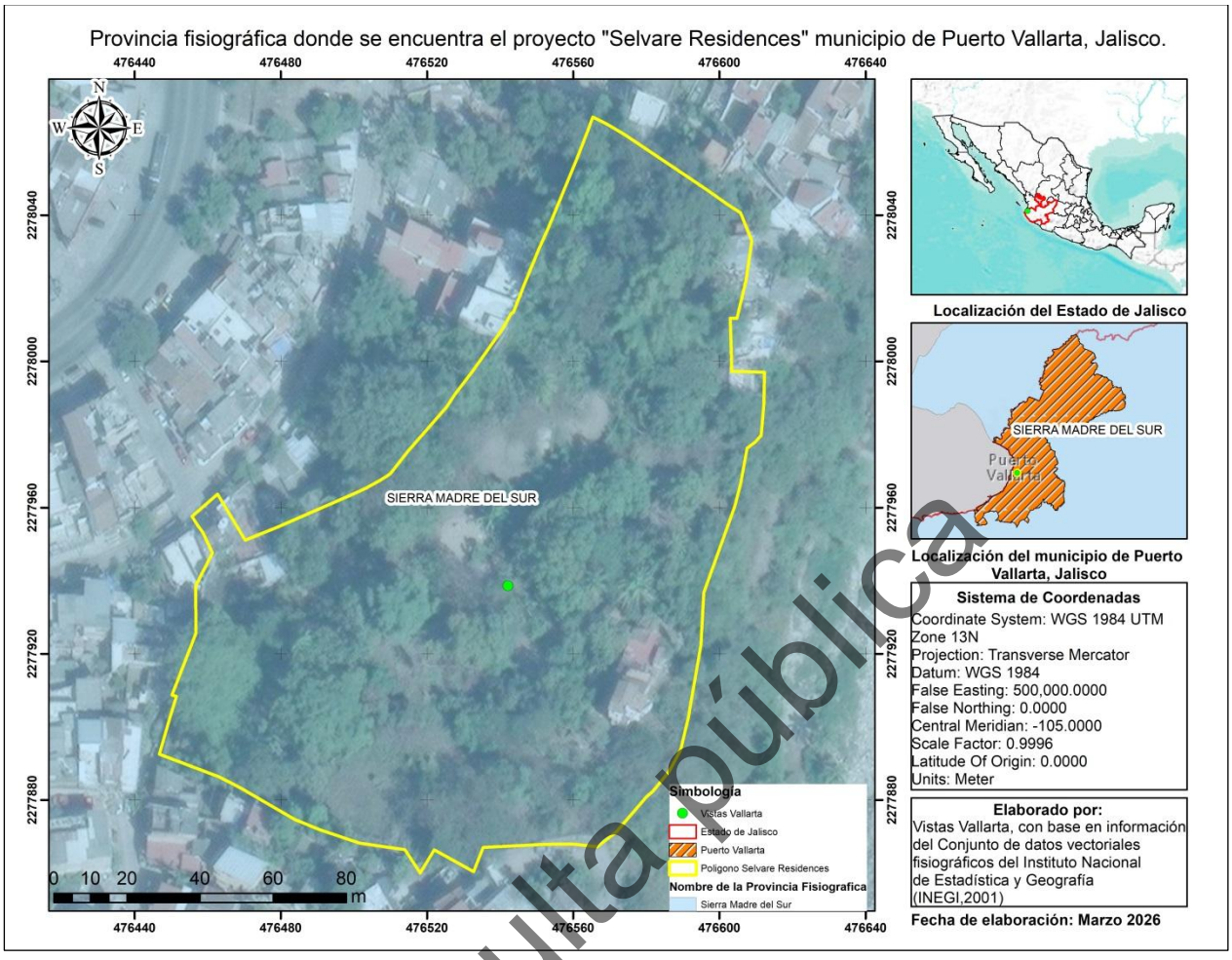


Figura II-10 Provincia fisiográfica donde se encuentra inmerso el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.6 Subprovincia fisiográfica

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2001) en su archivo vectorial de Subprovincias Fisiográficas, el proyecto, se encuentra inmerso en la provincia denominada “**Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**” la cual se describe a continuación.

Formada por sierras de granito levantados por los movimientos de placa. Sus elevaciones alcanzan 2 400 m.s.n.m. con orientación NE-SO aunque algunas tienen alineaciones perpendiculares a esta, las cuales se disectan por valles intermontanos (INEGI, 2017).

Dentro de los límites estatales jaliscienses la subprovincia de las Sierras de la Costas de Jalisco y Colima presenta los siguientes sistemas de topoformas: Gran Sierra Compleja; Sierra de Cumbres Tendidas; Meseta Lávica; Meseta Lávica con Cañadas; Lomerío; Lomerío con Llanos Aislados; Valle Intermontano; Valle Intermontano con Lomeríos; Valle Intermontano con Terreno Ondulado; Valle Ramificado con Lomeríos; Cañón; Llanura Costera con Delta; Llanura Costera con Laguna Costera; Laguna Costera; Pequeña Llanura con Lomeríos (CONAGUA, 2024).

A continuación, se presenta el siguiente mapa que contiene la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

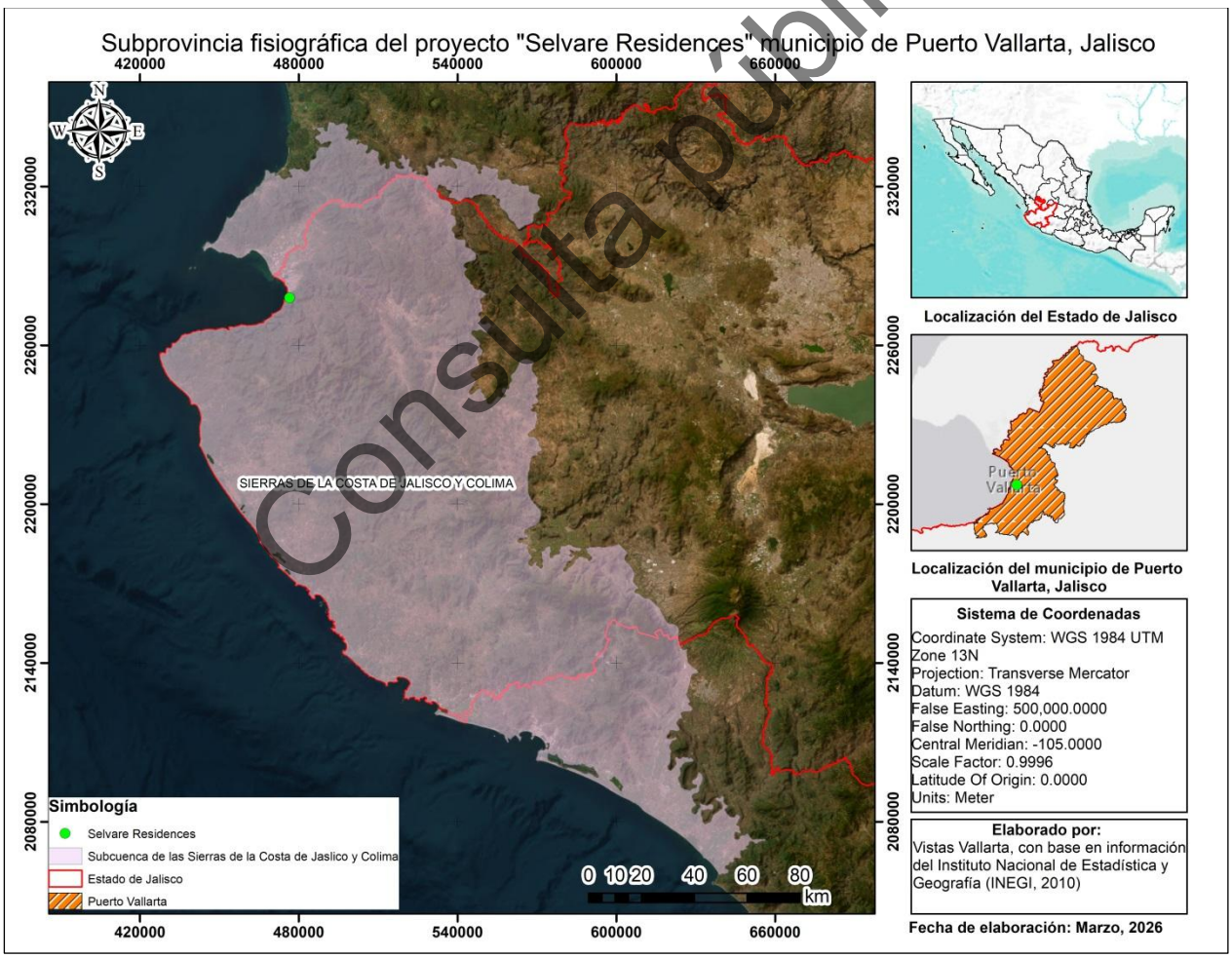


Figura II-11 Subprovincia fisiográfica donde se encuentra inmerso el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.7 Clima

En 1995, la Mtra. Enriqueta García, en colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), desarrolló un proyecto orientado a actualizar la cartografía climatológica de México. Para ello, se utilizó como insumo la información de 3,037 estaciones climatológicas, a partir de la cual se generaron las líneas de temperatura (isotermas) y de precipitación (isoyetas). Con base en dichos productos, y mediante la aplicación de las modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen adaptado a la República Mexicana, se elaboró el Mapa de Climas de México a escala 1:1,000,000 (CONABIO, 2024).

Teniendo en consideración lo anterior, y con fundamento en el archivo vectorial denominado “Climas” (CONABIO, 1998), se determinó que el proyecto “**Selvare Residences**” se ubica en una zona con clima Aw2, cuyas características se describen a continuación:

- **A: Cálido**
- **w: Subhúmedo**
- **2: El más húmedo dentro de los subhúmedos**

En términos generales, el clima Aw2 corresponde a un clima cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22 °C y temperatura del mes más frío superior a 18 °C. La precipitación del mes más seco se sitúa entre 0 y 60 mm; presenta un régimen de lluvias predominantemente en verano, con un índice P/T mayor a 55.3, y una precipitación invernal que representa entre 5% y 10.2% del total anual.

A continuación, se presenta la figura correspondiente que ilustra la distribución del tipo de clima identificado para el área del proyecto.

Consulta pública

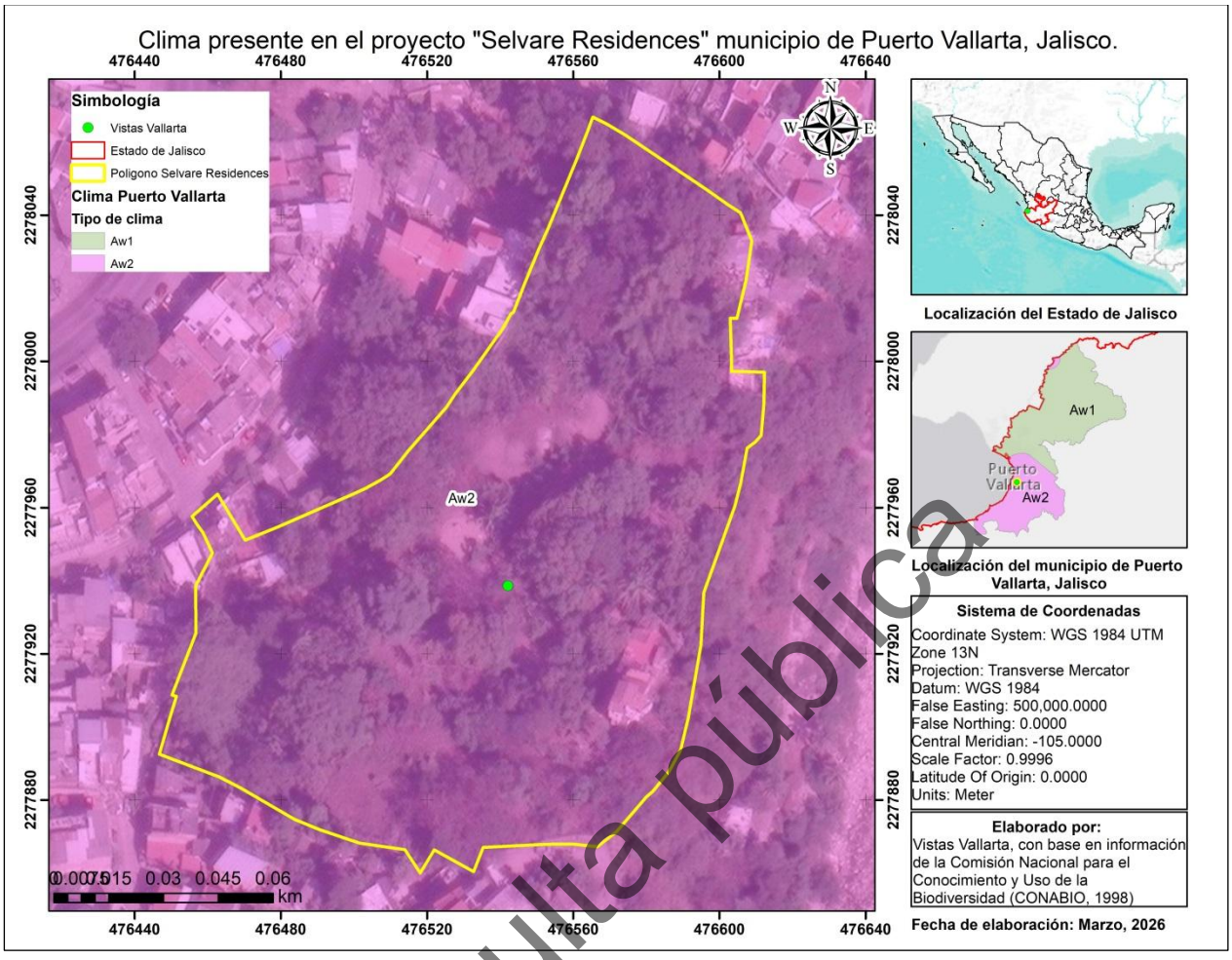


Figura II-12 Clima presente en el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.8 Edafología

Con base en la cartografía edafológica Serie III a escala 1:250 000 (INEGI) y en el atributo Clave_WRB, se identificó la clasificación de suelos conforme al sistema World Reference Base for Soil Resources (WRB). La Clave_WRB expresa, de manera sintética, los grupos de suelos dominantes y asociados que integran una unidad cartográfica, así como ciertos calificadores que describen propiedades relevantes del perfil, y un código de textura para los materiales superficiales. En esta clave, los grupos de suelo se representan con siglas en mayúsculas y pueden presentarse como asociaciones mediante el signo “+”, lo cual indica la coexistencia de más de un tipo de suelo dentro de la misma unidad (componente principal y componentes secundarios). Adicionalmente, se incorporan calificadores (en minúsculas) que aportan información complementaria sobre características fisicoquímicas o limitantes del suelo; finalmente, después de una diagonal “/”, se incluye un valor numérico asociado a la textura reportada para la unidad, donde comúnmente /1 corresponde a textura gruesa, /2 a textura media y /3 a textura fina, lo que resulta útil para interpretar el comportamiento hidrológico y la aptitud del terreno.

En el área del proyecto “**Selvare Residences**” se presentan, las siguientes claves:

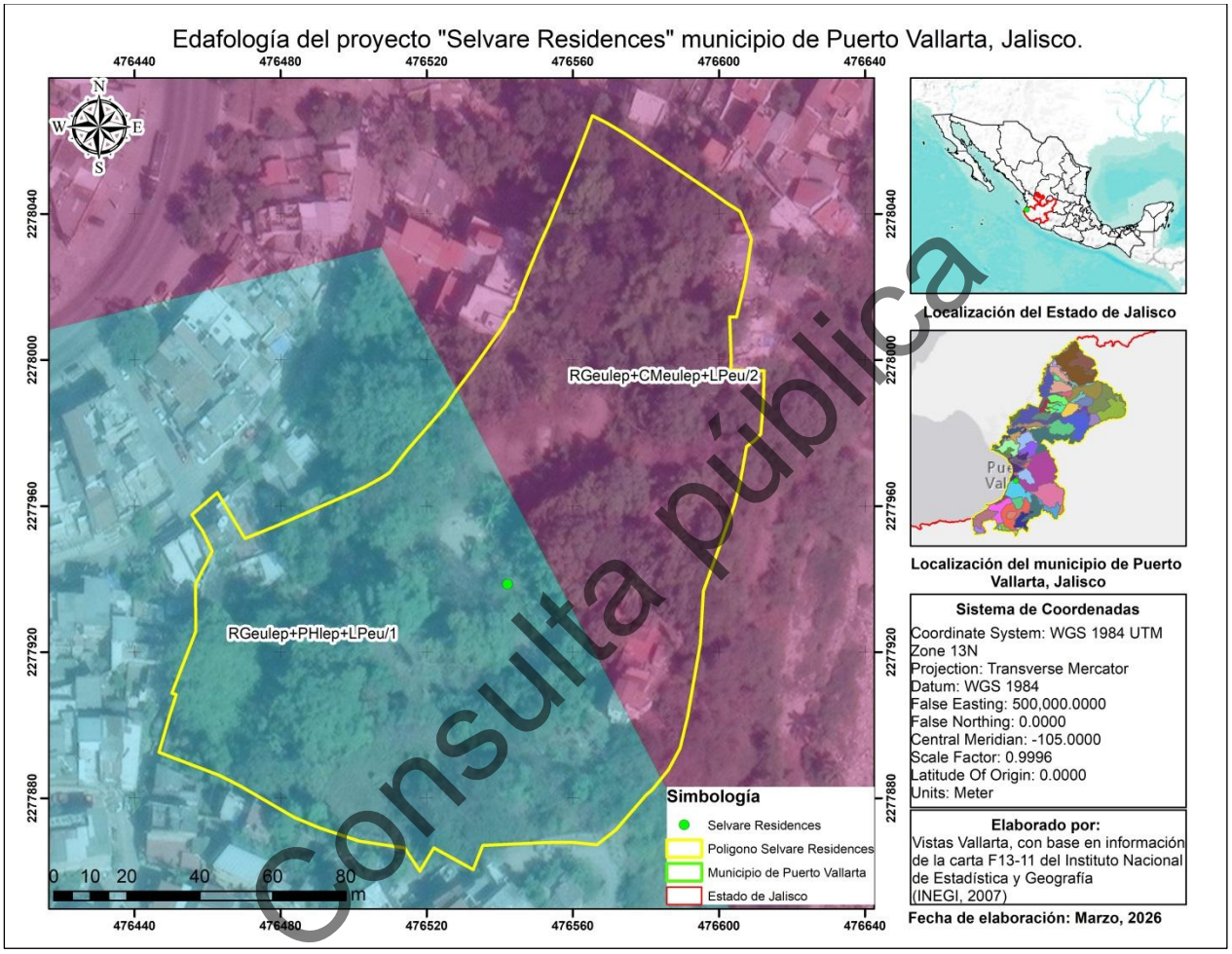
- RGeulep + CMeulep + LPeu/2 y
- RGeulep + PHlep + LPeu/1.

La primera clave (RGeulep + CMeulep + LPeu/2) indica una asociación integrada principalmente por Regosol (RG), con presencia de Cambisol (CM) y Leptosol (LP). En términos edáficos, los Regosoles corresponden a suelos poco desarrollados, frecuentemente vinculados a materiales recientes o a condiciones donde el desarrollo pedogenético es limitado; los Cambisoles representan suelos con incipiente diferenciación de horizontes y cierto grado de evolución, mientras que los Leptosoles se caracterizan por ser suelos someros, comúnmente asociados a afloramientos rocosos o a alta pedregosidad. Los calificadores “eu” (condición éutrico) sugieren alta saturación de bases en el complejo de intercambio, asociada a una reacción del suelo relativamente favorable para ciertos usos, mientras que “lep” (condición epiléptica) advierte la posible presencia de roca continua o capas endurecidas/cementadas someras dentro del perfil, lo cual constituye una limitante física para la profundidad efectiva de raíces y para excavaciones. En esta unidad, el código /2 señala una textura media, generalmente relacionada con un equilibrio entre fracción arenosa y finos, con implicaciones en infiltración, retención de humedad y estabilidad estructural.

La segunda clave (RGeulep + PHlep + LPeu/1) describe una asociación con Regosol (RG) como componente dominante, acompañado por Phaeozem (PH) y Leptosol (LP). Los Phaeozems (PH) suelen corresponder a suelos oscuros con mayor contenido de materia orgánica y, en muchos casos, con buena fertilidad natural, aunque su comportamiento y espesor pueden variar por condiciones locales. La presencia del calificador “lep” en RG y PH confirma la posible ocurrencia de limitantes por someridad (contacto lítico o capas endurecidas cercanas), mientras que “eu” en LP mantiene la referencia a un carácter éutrico en el componente correspondiente. En este caso, el código /1 indica textura gruesa, la cual suele asociarse a mayor proporción de arenas y/o gravas, favoreciendo la infiltración, pero reduciendo la retención de humedad y aumentando la susceptibilidad a procesos de erosión si no se implementan medidas de manejo y control.

Consulta pública

En conjunto, la información edafológica presentada sugiere que el área integra unidades con suelos someros o de desarrollo incipiente, con variación textural entre media y gruesa, y con posibles limitantes físicas por cercanía de roca o capas endurecidas. Estas características deben considerarse en la planeación de obras y manejo del sitio, particularmente para actividades que requieran cortes, excavaciones, cimentaciones, así como para estrategias de control de erosión, manejo de escurrimientos e identificación de zonas con mayor restricción por profundidad efectiva del suelo.



Consulta pública

Figura II-13 Edafología presente en el proyecto "Selvare Residences"

II.2.15.9 Geología

Con base en la información cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), específicamente en la Carta Geológica F13-11 del archivo vectorial denominado “Geología”, se identificó que en el área donde se inserta el proyecto “**Selvare Residences**” se presentan dos unidades geológicas principales: depósitos Aluviales y Toba Ácida.

A continuación, se describe de manera general cada una de estas unidades, así como sus implicaciones más relevantes para la interpretación del medio físico del sitio.

a) Depósitos Aluviales (Aluvial)

Los depósitos aluviales corresponden a materiales recientes (geológicamente hablando) acumulados por la acción del agua, principalmente asociados a cauces, arroyos, planicies de inundación, abanicos aluviales y zonas de escurrimiento intermitente. Estos depósitos suelen estar constituidos por mezclas variables de gravas, arenas, limos y arcillas, cuya proporción depende de la energía del flujo y de la dinámica de transporte y depósito. Debido a su naturaleza heterogénea, los depósitos aluviales pueden presentar cambios laterales y verticales en granulometría y compactación, lo cual puede reflejarse en variaciones del comportamiento mecánico del terreno a escala local.

Desde el punto de vista físico, este tipo de materiales suele asociarse con permeabilidades variables (altas cuando predominan arenas y gravas, y menores cuando dominan limos y arcillas), así como con susceptibilidad a procesos de erosión y reacomodo durante eventos de lluvia intensa. En el contexto del proyecto, la presencia de aluvión resulta particularmente relevante para el análisis del manejo de escurrimientos pluviales, la posible ocurrencia de arrastre de sedimentos, y la necesidad de corroborar en campo la estabilidad del terreno y sus condiciones de compactación mediante estudios geotécnicos específicos, en caso de que las obras contemplen excavaciones o cimentaciones en este tipo de materiales.

b) Toba Ácida (Toba ácida)

La toba ácida es una roca de origen volcánico formada por la consolidación de material piroclástico (cenizas volcánicas, fragmentos finos y, en ocasiones, clastos) expulsado durante erupciones explosivas y posteriormente depositado y compactado. Se denomina “ácida” por su composición generalmente rica en sílice, asociada a magmas de tipo félsico. Dependiendo de su grado de consolidación, alteración y fracturamiento, la toba puede comportarse como una roca competente o como un material relativamente friable (más débil), con variabilidad en su resistencia.

En términos geotécnicos y de obra, la toba ácida puede presentar fracturas, planos de debilidad y niveles con diferente dureza, lo cual influye en la facilidad de excavación, el diseño de taludes, y el comportamiento ante cortes y rellenos. Asimismo, cuando la toba se encuentra meteorizada o alterada, puede generar materiales sueltos o de baja cohesión que incrementan la probabilidad de erosión superficial o inestabilidad local si no se aplican medidas adecuadas de control. Por lo anterior, la presencia de esta unidad geológica constituye un elemento relevante para la planeación de obras, particularmente en actividades de movimiento de tierras, conformación de plataformas, y obras de contención o estabilización, en caso de aplicar (INEGI, Geología, 1984)

Consulta pública

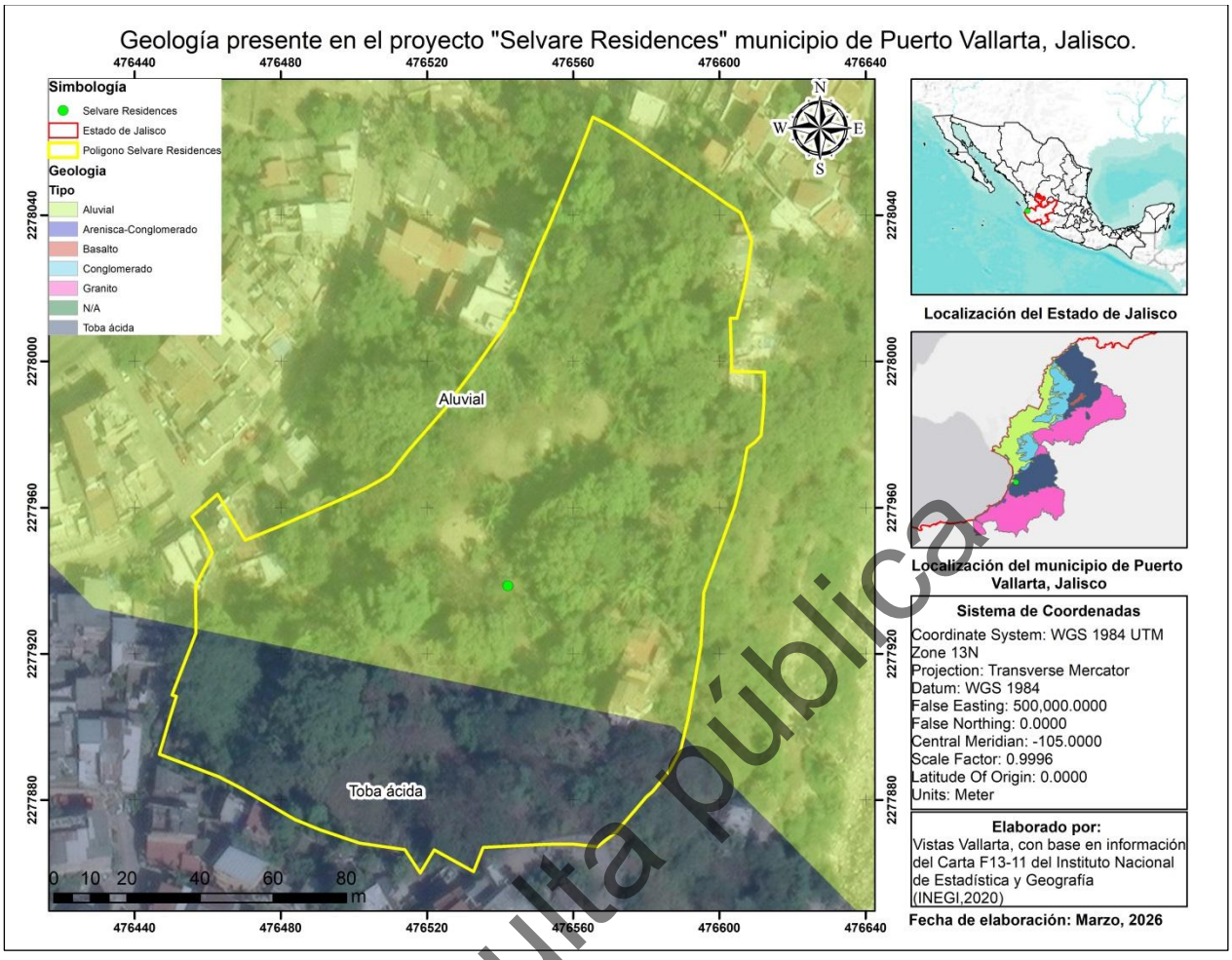


Figura II-14 Geología presente en el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.10 Degradación del suelo

La palabra erosión proviene del latín “*erosio”* que significa: el desgaste que se produce en la superficie del suelo por la acción de agentes externos como el viento y el agua y que son acelerados por la acción del hombre. Es necesario conocer las características de la erosión del suelo para localizar y delimitar sus distintas formas y grados, ubicar con precisión las áreas más afectadas por la erosión, con criterios de campo homogéneos, apoyados en análisis de laboratorio que nos indiquen la calidad de los suelos que son susceptibles a la erosión. Entender las causas que están provocando o acelerando el proceso de erosión, permitirá implementar las medidas de protección y conservación de este recurso.

El proceso de la erosión está estrechamente vinculado con la desertificación y el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, acentuando los índices de pobreza y migración, disminución de la productividad del suelo, incrementando la frecuencia de eventos extremos como lluvias torrenciales, abandono de tierras por efectos de la sequía y desertificación. En los últimos tiempos, se ha generado una erosión acelerada como el resultado de la acción humana, cuyos efectos se perciben en un periodo corto. Sin la intervención humana, estas pérdidas de suelo debidas a la erosión se verían compensadas por la formación de nuevos suelos en la mayor parte de la Tierra.

El suelo es un recurso de singular importancia para la humanidad, ya que en él se encuentra el soporte de actividades productivas de los sectores de alimentos, industria y vivienda, por lo tanto, la pérdida irreversible a través del proceso de degradación de la tierra por efecto de la erosión por viento o agua con la intervención del hombre es uno de los problemas ambientales más serios como limitante de producción de alimentos.

La clasificación de la erosión incluye el análisis del tipo, forma y grado de erosión. Su correcta identificación es una de las bases para definir los indicadores de degradación en los ecosistemas y en los procesos de desertificación.

De acuerdo con el INEGI, 2006 en su archivo vectorial denominado Degradación del suelo, el proyecto “**Selvare Residences**” se sitúa en un tipo de degradación de suelo denominado “**Asentamientos Humanos**” el cual de describe a continuación.

Cuando el agente causal directamente es el hombre, al modificar el paisaje natural de manera abrupta e irreversible (mediante la construcción de carreteras, presas, asentamientos urbanos, extracción de materiales, líneas de transmisión, gasoductos, entre otros), facilitando la acción directa de los agentes erosivos. En todos estos casos no son apreciables las formas típicas de erosión, ya que éstas son generadas por la remoción de suelo por medios mecanizados (arrastre, extracción, jales) y donde posteriormente se manifiesta alguna forma de erosión extrema. (INEGI, 2014).

Consulta pública

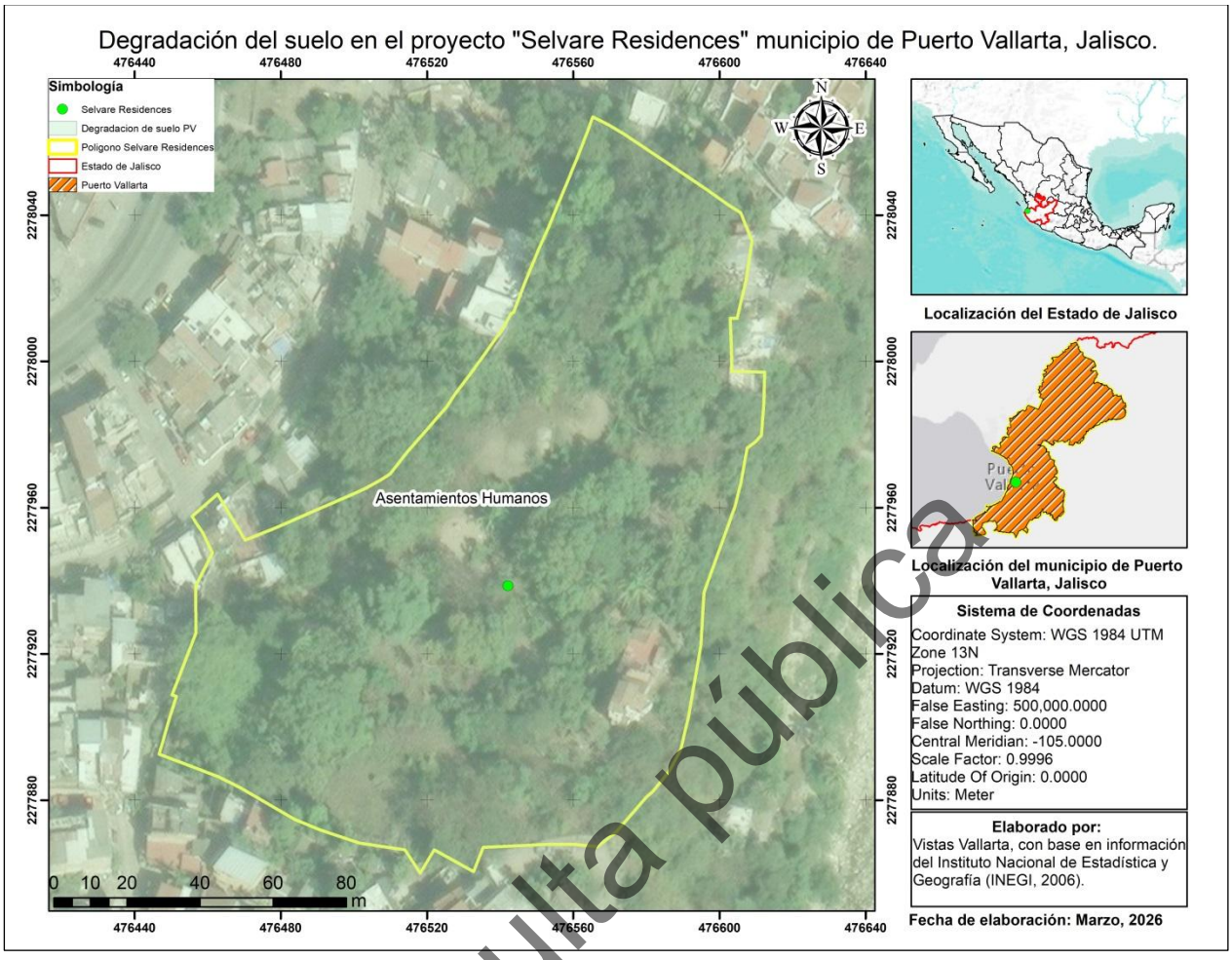


Figura II-15 Degradación del suelo en el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.11 Acuífero

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento contemplan que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) debe publicar en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la disponibilidad de las aguas nacionales, en el caso de las aguas subterráneas esto debe ser por acuífero, de acuerdo con los estudios técnicos correspondientes y conforme a los lineamientos que considera la Norma Oficial Mexicana NOM-011- CONAGUA-2000 “Norma Oficial Mexicana que establece el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales”.

Esta norma ha sido preparada por un grupo de especialistas de la iniciativa privada, instituciones académicas, asociaciones de profesionales, gobiernos estatales y municipales y de la CONAGUA.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el acuífero Puerto Vallarta se identifica con la clave 1427 y se localiza en la zona limítrofe entre los estados de Jalisco y Nayarit, en la vertiente occidental de la Sierra Madre. El documento técnico de actualización señala que el acuífero cubre una superficie aproximada de 1,814 km², de los cuales alrededor de 600 km² corresponden a la zona acuífera, limitada al sur por la Ciudad de Puerto Vallarta y el Cerro La Mona, al oriente por el Cerro Quelitán y los poblados de Las Palmas y Tebelchia (Jal.), al norte por la Sierra Vallejo y al occidente por el Océano Pacífico.

- **Tipo de acuífero**

Con base en las características físicas de los materiales presentes (grado de compactación, granulometría y fracturamiento), la fuente agrupa el medio en tres unidades hidrogeológicas. Destaca la Formación hidrogeológica I, integrada por depósitos aluviales y fluviales del centro del valle, con permeabilidad alta, que hidrogeológicamente actúa como un acuífero libre de buena potencialidad, donde se ubica la totalidad de los pozos de la zona. Las Formaciones II y III presentan permeabilidades menores (media a baja y baja, respectivamente), pudiendo comportarse en condiciones particulares como acuíferos semiconfinados de baja potencialidad o como barreras relativamente impermeables en el subsuelo.

En conjunto, se enfatiza que los depósitos aluviales y de relleno, por su permeabilidad, extensión y espesor, constituyen el acuífero más relevante de la zona, con espesores que pueden superar los 300 m en el centro del valle.

- **Situación administrativa del acuífero**

Conforme a la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2024, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 2.

Adicionalmente, se establece un decreto de veda por tiempo indefinido (DOF 12 de enero de 1978) para la extracción, alumbramiento y aprovechamiento de aguas del subsuelo en la superficie comprendida dentro del límite geopolítico del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

- **Disponibilidad de aguas subterráneas**

Para la determinación de la disponibilidad media anual de aguas subterráneas, el documento indica la aplicación del procedimiento de la **NOM-011-CONAGUA-2015**, en la que la disponibilidad se estima mediante la expresión:

$$\mathbf{DMA = R – DNC – VEAS}$$

Consulta pública

Donde: **DMA** es la disponibilidad media anual; **R** la recarga total media anual; **DNC** la descarga natural comprometida; y **VEAS** el volumen de extracción de aguas subterráneas.

En la actualización para el acuífero Puerto Vallarta (1427) se reportan los siguientes valores:

Clave	**Acuífero**	**R (hm^3/anual)**	**DNC (hm^3/anual)**	**VEAS (hm^3/anual)**	**DMA (hm^3/anual)**
		Cifras en millones de metros cúbicos anuales			
Estado de Jalisco					
2022	Puerto Vallarta	86.5	17.0	74,595282	5.095282

Por lo tanto:

DMA = 86.5 – 17.0 – 74.595282 = –5.095282 hm³/año

El resultado indica que **no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones**; por el contrario, se presenta un **déficit de 5,095,282 m³ anuales**.

- **Profundidad al nivel estático (referencia hidrogeológica)**

Respecto al comportamiento del nivel freático, se señala que en la mayor parte del valle los niveles permanecen a profundidades someras, con excepción de áreas donde se concentra la explotación, como en las inmediaciones de El Pitillal, asociada a una batería de pozos para abastecimiento de agua potable.

De manera general, se reporta que hacia el borde oriental la profundidad varía entre 1 y 4 m, mientras que en la porción noroccidental varía entre 1 y 20 m, observándose los niveles más someros en la porción central del valle, cerca de las márgenes del río Ameca.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la que se ilustra la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro del acuífero “Puerto Vallarta”.

Consulta pública

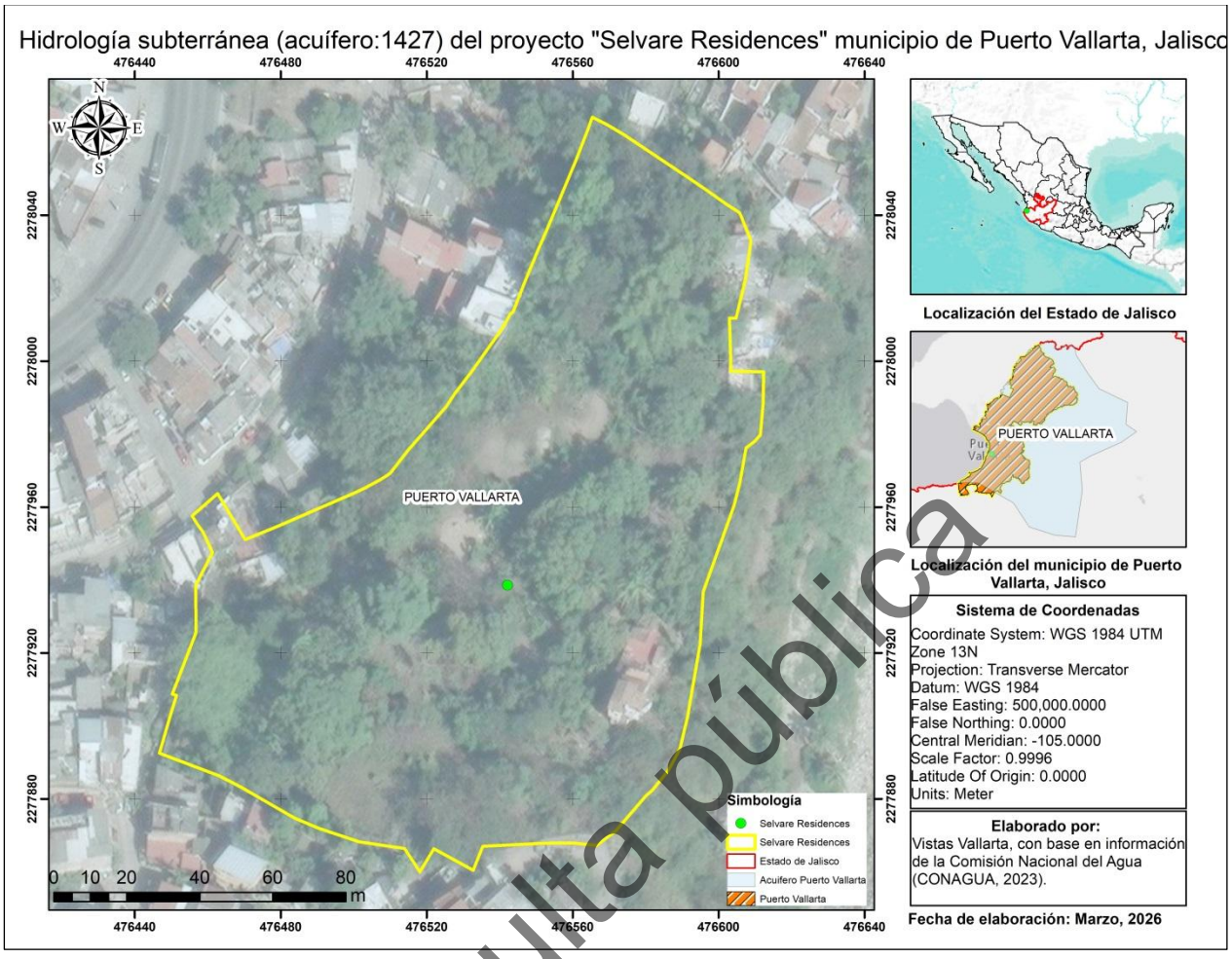


Figura II-16 Hidrología subterránea (Acuífero: 1427) en el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.15.12 Uso de Suelo y vegetación

De acuerdo con el archivo vectorial “Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII” del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021), el área donde se desarrolla el proyecto se ubica dentro de la categoría de cobertura y uso del suelo denominada “Asentamientos humanos (AH)”. Esta unidad cartográfica corresponde a zonas en las que predomina la ocupación y transformación del territorio por actividades urbanas y periurbanas, asociadas a la presencia de infraestructura, equipamiento y servicios.

En términos generales, “Asentamientos humanos (AH)” se refiere a un conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran, es decir, áreas donde la dinámica social y económica ha propiciado la consolidación de espacios habitacionales y de servicios, así como la modificación del paisaje original mediante la construcción de vialidades, edificaciones y redes de infraestructura.

Bajo esta clasificación, el sitio del proyecto se inserta en un entorno caracterizado por una alta intervención antrópica, donde la cobertura vegetal natural suele presentarse de manera reducida, fragmentada o sustituida por superficies impermeables y elementos propios del medio urbano (construcciones, calles, banquetas, estacionamientos, áreas de maniobra y/o lotes con acondicionamiento). Asimismo, es común que en este tipo de unidades existan remanentes de vegetación secundaria o arbolado aislado en espacios públicos o privados, jardines, camellones y áreas verdes, cuya composición y estructura responden principalmente a manejo y mantenimiento.

En consecuencia, la identificación del predio dentro de la categoría “Asentamientos humanos (AH)” permite contextualizar el proyecto en un escenario donde el uso del suelo se encuentra orientado predominantemente a funciones urbanas, lo cual es relevante para la interpretación de las condiciones actuales del sitio, la definición de medidas de manejo ambiental y la valoración de los impactos potenciales, particularmente en relación con la cobertura vegetal existente, la infiltración superficial, la generación de escorrentías y la interacción con la infraestructura y servicios ya establecidos en la zona.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la que se ejemplifica como el proyecto se encuentra inmerso dentro del tipo de vegetación indicado anteriormente.

Consulta pública

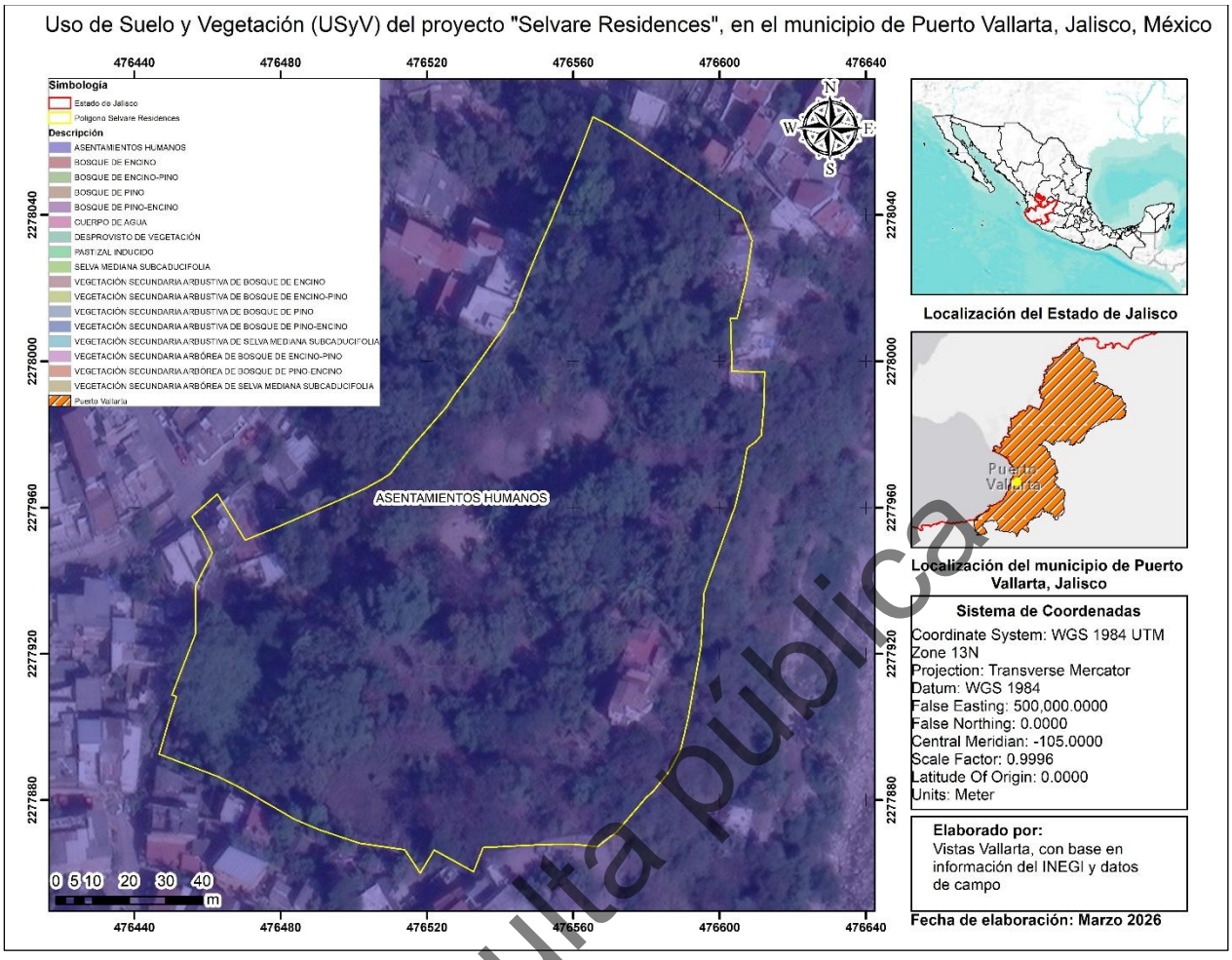


Figura II-17 Uso de Suelo y Vegetación (USyV) donde se encuentra inmerso el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

II.2.16. Representación gráfica local

Con el propósito de ubicar el predio y detallar la distribución espacial de las obras y áreas de intervención del proyecto “**Selvare Residences**”, se integra la representación gráfica local. Esta información permite a la autoridad identificar, a escala de sitio, la configuración del conjunto, las colindancias inmediatas, los accesos y la relación del polígono del proyecto con elementos relevantes del entorno inmediato, así como aquellas obras que, por sus efectos ambientales, requieren de mayor detalle.

De conformidad con la Guía de Documentos Técnicos Unificados (DTU) Modalidad B-Reginal, la representación grafica local que se debe incluir en el proyecto es lo siguiente:

i. Las coordenadas de los vértices del predio

ii. Las coordenadas de los polígonos que delimiten el área sujeta a CUSTF

iii. El plano georreferenciado de la supeficie sujeta a cambio de uso de suelo

Teniendo en consideración lo anterior, el proyecto se localiza en propiedad privada dentro del municipio de Puerto Vallarta, estado de Jalisco, en la colonia El Remance, en un entorno con influencia urbana y turística. El predio se encuentra aproximadamente a 8 km al suroriente de la ciudad de Puerto Vallarta y dentro del área de influencia de Bahía de Banderas. El acceso al sitio se realiza mediante la red vial existente, a partir de la Carretera Federal 200 (Tepic–Puerto Vallarta) y vialidades locales que conducen al predio.

Para la georreferenciación del predio, se presentan las coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 13 N) correspondientes a los vértices del polígono, mismas que permiten su identificación espacial y su vinculación con la cartografía del proyecto.

A continuación, se presenta la tabla de superficies, en la que se distingue la superficie total del predio (18,772.15 m²) y la superficie con vegetación forestal y sujeta a CUSTF (18,340.63 m²), conforme a la delimitación del área de intervención forestal.

Tabla II-8 Superficies del predio y superficie sujeta a CUSTF del proyecto “Selvare Residences”

Concepto	Superficie (m²)
Superficie total del predio (propiedad)	18,772.15
Superficie del predio con vegetación forestal	18,340.63
Superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF)	18,340.63

A continuación, se presenta la Tabla II-9 que contiene las coordenadas UTM del polígono del proyecto. Posteriormente, se integran la figura que contiene la representación del polígono del proyecto.

Consulta pública

Tabla II-9 Coordenadas UTM WGS84 Z:13 N de localización del proyecto "Selvare Residences"

ID	Coordenada X	Coordenada Y
1	476,461.9439	2,277,947.6247
2	476,486.5154	2,277,958.2751
3	476,502.4690	2,277,965.5079
4	476,510.4988	2,277,969.9462
5	476,525.7055	2,277,988.5804
6	476,536.7821	2,278,004.1717
7	476,540.8854	2,278,010.2162
8	476,546.9169	2,278,023.1930
9	476,553.7102	2,278,040.0795
10	476,564.8573	2,278,068.2440
11	476,583.3351	2,278,057.1336
12	476,594.1004	2,278,050.3367
13	476,600.9958	2,278,045.5044
14	476,605.3574	2,278,042.7399
15	476,606.3204	2,278,040.4581
16	476,607.9640	2,278,031.6871
17	476,606.7410	2,278,022.8980
18	476,604.7529	2,278,013.8901
19	476,602.8386	2,278,013.8655
20	476,603.2076	2,277,999.2691
21	476,612.1425	2,277,997.1443
22	476,611.8333	2,277,983.9913
23	476,607.1419	2,277,976.7796
24	476,605.3675	2,277,964.8244
25	476,601.4052	2,277,931.7502
26	476,591.4720	2,277,898.2577
27	476,589.2575	2,277,892.7388
28	476,582.4885	2,277,883.6491
29	476,572.1583	2,277,872.2793
30	476,568.0537	2,277,868.8341
31	476,561.7284	2,277,869.5694
32	476,545.3165	2,277,868.9842
33	476,536.3258	2,277,868.3335
34	476,530.8918	2,277,867.9848
35	476,522.3535	2,277,867.6100
36	476,519.5359	2,277,867.0824
37	476,512.1048	2,277,867.9203
38	476,488.8833	2,277,873.9942
39	476,484.9187	2,277,875.6602
40	476,465.4518	2,277,886.5490
41	476,455.3884	2,277,890.4340
42	476,448.2540	2,277,894.1447
43	476,452.5690	2,277,908.7860
44	476,451.4728	2,277,909.1091
45	476,457.2886	2,277,924.7832
46	476,457.7875	2,277,927.5399
47	476,457.7932	2,277,931.5591
48	476,457.4450	2,277,938.9126

Consulta pública

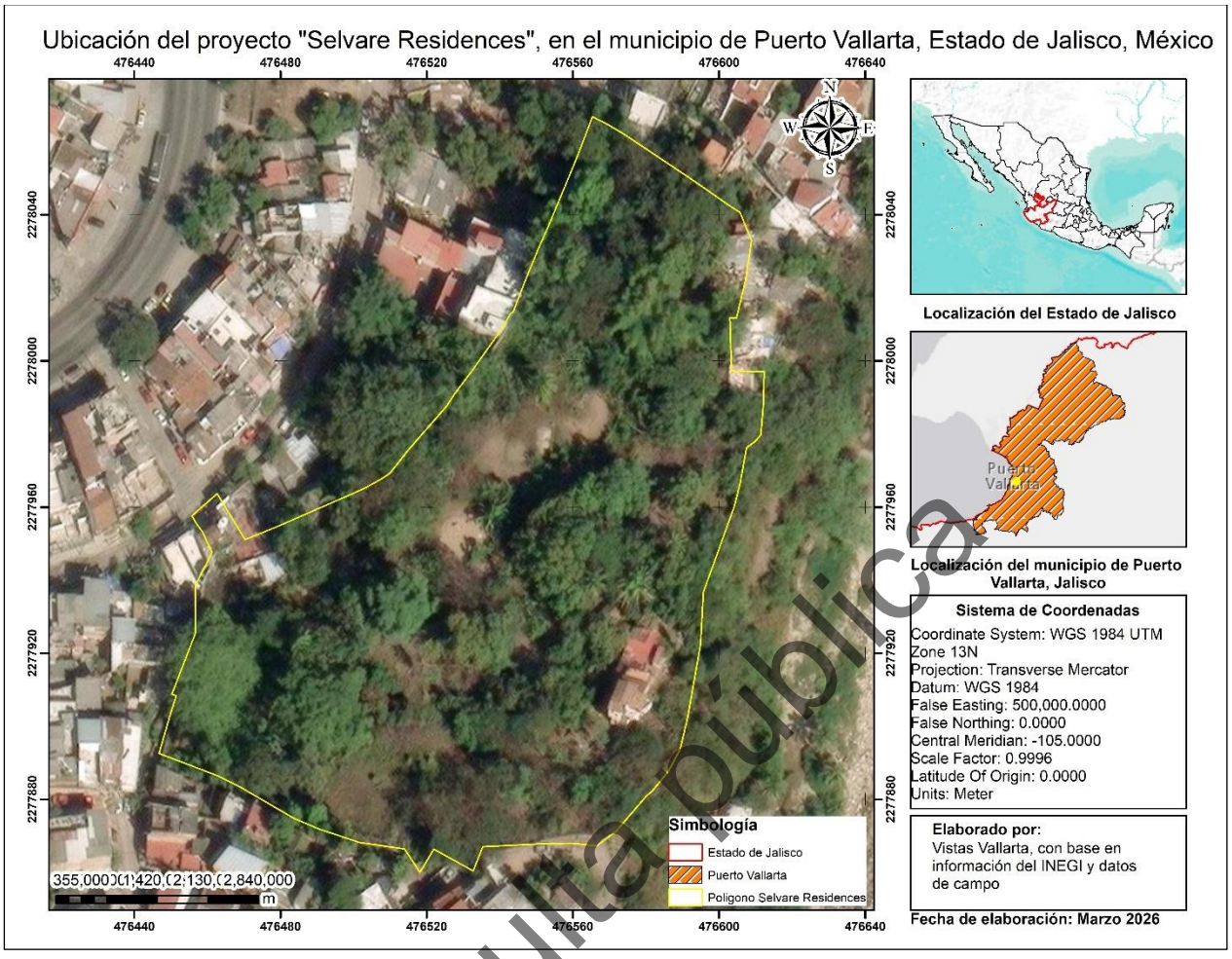
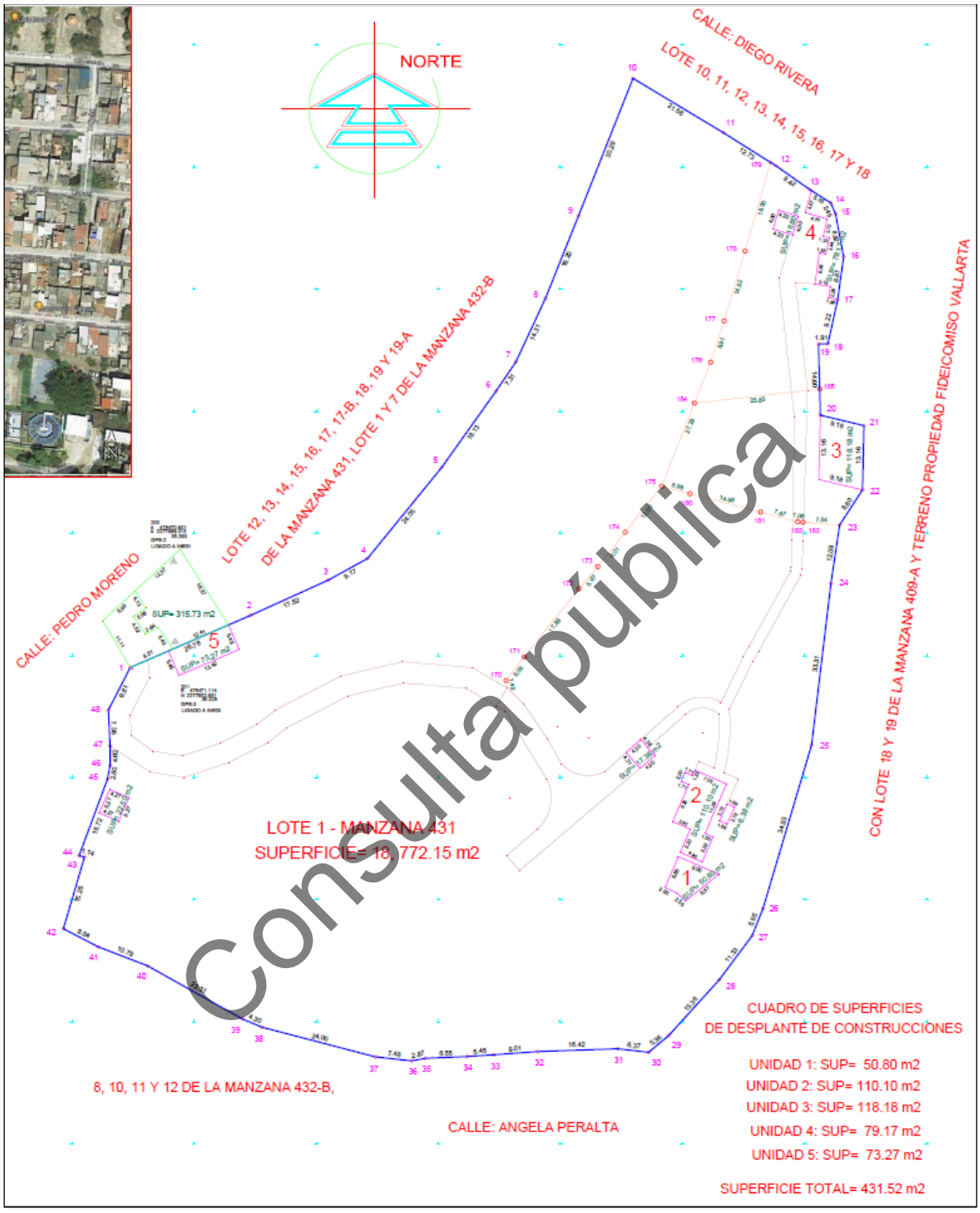


Figura II-18 Ubicación del proyecto “Selvare Residences” en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Consulta pública



Consulta pública

Figura II-19 Área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) del Proyecto "Selvare Residences"

II.2.17. Preparación del sitio y construcción

La etapa de preparación del sitio y construcción comprende el conjunto de obras y actividades necesarias para habilitar el predio, ejecutar la infraestructura proyectada y dejar el desarrollo en condiciones de operación. Estas actividades se realizarán dentro del predio de 18,772.15 m²; sin embargo, la remoción de vegetación forestal y las acciones directamente vinculadas al CUSTF se circunscribirán a la superficie de 18,340.63 m², conforme a la delimitación del área autorizable y a las poligonales presentadas, aplicando medidas de control para evitar afectaciones fuera del área de intervención.

II.2.17.1 Preparación del sitio

La preparación del sitio tiene como propósito acondicionar el terreno para el inicio de las obras, garantizando condiciones de seguridad, accesibilidad, orden y control ambiental. De manera general, incluye:

1. **Delimitación del área de trabajo y señalización preventiva:** Replanteo inicial del polígono de intervención, demarcación de frentes de obra y colocación de señalética para restringir accesos no autorizados y evitar afectaciones fuera del área de trabajo.

2. **Limpieza y retiro de material ajeno:** Retiro de basura, escombros y material no natural presente en el predio, con acopio temporal controlado y traslado a sitios autorizados, según corresponda.

3. **Remoción y manejo de vegetación en áreas de intervención:** Retiro de cobertura vegetal únicamente en las superficies autorizadas para habilitar desplantes de obra y áreas de trabajo. El material vegetal generado se manejará conforme a los procedimientos establecidos (acopio temporal, aprovechamiento u astillado cuando aplique o disposición autorizada), evitando su quema a cielo abierto.

4. **Trazo preliminar y preparación de frentes:** Identificación de ejes, niveles y zonas de excavación u plataformas, conforme a planos del proyecto.

5. **Movimientos de tierra iniciales (cortes, excavaciones, rellenos, nivelación):** Conformación de plataformas y niveles de desplante requeridos. El material producto de excavación podrá reutilizarse como relleno cuando cumpla condiciones técnicas; de no ser suficiente, se considerará el suministro de material de banco autorizado.

6. **Compactación y mejoramiento del terreno:** Compactación por capas y/o estabilización, según las especificaciones de ingeniería, para asegurar capacidad de carga y estabilidad en cimentaciones y vialidades internas.

7. **Instalación de obras temporales:** Habilitación de áreas provisionales para almacenamiento, bodegas, sanitarios, control de acceso, estacionamiento temporal de maquinaria, y zona de acopio de residuos, manteniendo orden, señalización y condiciones de seguridad.

II.2.17.2 Construcción

La etapa de construcción contempla la ejecución de las obras permanentes del conjunto y su infraestructura asociada, desarrollándose de manera progresiva por frentes. De forma general, incluye:

1. **Trazo definitivo y replanteo de obra:** Marcaje de ejes estructurales, niveles, desplantes y alineamientos para edificaciones, vialidades internas, instalaciones y amenidades.

Consulta pública

2. **Excavaciones y obras de contención:** Excavaciones para cimentaciones, redes, fosas técnicas y, en su caso, para el estacionamiento subterráneo y elementos asociados, aplicando medidas de estabilidad y control de taludes.

3. **Cimentación y estructura:** Ejecución de cimentaciones (zapatas, losas, pilas, etc.), elementos estructurales y superestructura de edificaciones (villas, torres y amenidades), conforme a especificaciones técnicas.

4. **Albañilerías, muros, losas y elementos arquitectónicos:** Levantamiento de muros, entrepisos, azoteas y elementos complementarios, incluidos aquellos destinados a amenidades y áreas comunes.

5. **Instalaciones hidráulicas, sanitarias y pluviales:** Colocación de redes internas, conexiones, registros, cárcamos o equipos, y conexión a la infraestructura disponible conforme a las condiciones técnicas del sitio.

6. **Instalación eléctrica y sistemas especiales:** Canalizaciones, tableros, acometidas, iluminación interior y exterior y, en su caso, instalaciones especiales (voz y datos, sistemas de bombeo, ventilación, control de accesos, etc.), conforme a normativa aplicable.

7. **Obras exteriores y urbanización interna:** Circulaciones vehiculares y peatonales, guarniciones, escalinatas, andadores, rampas, caseta u acceso, áreas de servicio, cuartos técnicos y obras complementarias.

8. **Amenidades y equipamiento común:** Construcción e instalación de áreas de convivencia y recreación (por ejemplo, terrazas, alberca, gimnasio/wellness u otras amenidades).

9. **Acabados:** Aplanados, pisos, cancelerías, carpintería, recubrimientos, pintura, impermeabilización, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta a punto.

10. **Paisajismo, jardinería y restitución de áreas:** Establecimiento de áreas verdes, revegetación o ajardinamiento, y acondicionamiento final de superficies no edificadas.

11. **Limpieza final y cierre de obra:** Retiro de instalaciones temporales, limpieza general, disposición final de residuos, y entrega por etapas para inicio de operación.

II.2.18. Estimación del volumen por especie de materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo

Con la finalidad de cuantificar las materias primas forestales que serán removidas por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), se estimó el volumen por especie a nivel de predio, integrando el volumen total de los individuos registrados durante el inventario. La estimación se realizó por individuo y posteriormente se sumó por especie, de manera que el resultado sea trazable y verificable en gabinete, presentando tanto el volumen total por especie como el volumen total general.

Consulta pública

a) Variables consideradas y estandarización de unidades

El cálculo se sustentó en las variables dasométricas medidas en campo:

- **DN o D:** Diámetro normal (a 1.30 m), registrado en centímetros (cm).
- **H:** Altura total del individuo, registrada en metros (m).

Cuando una ecuación requirió el diámetro en metros, se realizó la conversión correspondiente (D/100). Asimismo, se verificó la consistencia de unidades para asegurar comparabilidad entre especies y evitar sesgos por conversión.

b) Métodos de estimación y ecuaciones empleadas

El volumen individual (V, en m³) se estimó aplicando la ecuación asignada a cada especie, según el tipo de modelo (logarítmico/exponencial, potencial o geométrico con factor de forma).

Posteriormente, se integró el volumen por especie mediante la sumatoria:

$$V_{especie} = \sum_{i=1}^{n} v_i$$

Las ecuaciones volumétricas y modelos biométricos aplicados para la estimación del volumen por especie fueron seleccionados a partir de fuentes técnicas especializadas y bases biométricas desarrolladas para ecosistemas con potencial productivo en México. En particular, se consideraron los Modelos Biométricos del proyecto “**Sistema biométrico para la planeación del manejo forestal en ecosistemas con potencial productivo en México**”, financiado con recursos del Fondo Sectorial CONACYT–CONAFOR (2016), los cuales integran expresiones de tipo logarítmico, potencial y geométrico, permitiendo estimar volúmenes individuales (m³) a partir de variables dasométricas medidas en campo (diámetro y altura).

Con base en dicha literatura, se asignó a cada especie la ecuación correspondiente y se calculó el volumen por individuo, integrándose posteriormente los totales por especie y el total general para el área sujeta a CUSTF.

- **Referencia para tu bibliografía**

CONACYT–CONAFOR. (2016). *Modelos Biométricos. Proyecto “Sistema biométrico para la planeación del manejo forestal en ecosistemas con potencial productivo en México”*. Fondo Sectorial CONACYT–CONAFOR. http://fcfposgrado.ujed.mx/sibifor/inicio/

Para transparentar el procedimiento, a continuación, se presenta la tabla de ecuaciones utilizadas para obtener el volumen por especie, así como si existía una sinonimia y la bibliografía obtenida para utilizar un factor de forma o ecuación específica.

Consulta pública

Tabla II-10 Ecuaciones para obtener el volumen por especie

ID	Nombre Científico	Fórmula para cálculo de volumen	Bibliografía
1	*Acacia cornigera*	EXP(-9.5643815+1.82330416*LN(diam)+1.01741981*LN(alt))	
2	*Annona muricata*	EXP(-10.06787497+2.0005528*LN(diam)+0.99031834*LN(alt))	
3	*Attalea cohune*	PI()/4*((A2/100)^2)*B2*0.74	https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf/spanish/ch4.pdf
4	*Averrhoa carambola*	PI()/4*((A2/100)^2)*B2*0.43	https://apps.worldagroforestry.org/treedb2/speciesprofile.php?Spid=267
5	*Bauhinia forficata*	EXP(-10.71439546+1.97139127*LN(diam)+1.06409203*LN(alt))	
6	*Bursera simaruba*	EXP(-9.86139158+1.93994057*LN(diam)+1.04126898*LN(alt))	
7	*Byrsonima crassifolia*	EXP(-10.12597512+2.04755627*LN(diam)+0.96453516*LN(alt))	
8	*Cecropia obtusifolia*	EXP(-9.7891527+1.88887745*LN(diam)+1.04457398*LN(alt))	
9	*Delonix regia*	Exp(-9.67348922+1.86887607*LN(diam)+1.01858126*LN(alt))	
10	*Ficus carica*	EXP(-10.06787497+2.0005528*LN(diam)+0.99031834*LN(alt))	
11	*Gliricidia sepium*	EXP(-10.71439546+1.97139127*LN(diam)+1.06409203*LN(alt))	
12	*Guazuma ulmifolia*	EXP(-9.66777918+1.8605487*LN(diam)+1.02318950*LN(alt))	
13	*Hura polyandra*	0.00002*Potencia(Diam,1.96243)*Potencia(Alt,1.24572)	
14	*Hymenaea courbaril*	EXP(-10.71439546+1.97139127*LN(diam)+1.06409203*LN(alt))	
15	*Leucaena leucocephala*	EXP(-10.01137401+1.97688779*LN(diam)+1.02860759*LN(alt))	
16	*Magnolia mexicana*	EXP(-9.7891527+1.88887745*LN(diam)+1.04457398*LN(alt))	
17	*Mangifera indica*	0.00006*Potencia(Diam,1.98226)*Potencia(Alt,0.84224)	
18	*Persea Americana*	EXP(-10.06787497+2.0005528*LN(diam)+0.990	

Consulta pública

ID	Nombre Científico	Fórmula para cálculo de volumen	Bibliografía
		31834*LN(alt))	
19	*Pistacia vera*	0.00006*Potencia(Diam,1.98226)*Potencia(Alt,0.84224)	
20	*Pithecellobium dulce*	0.00006*Potencia(Diam,1.98226)*Potencia(Alt,0.84224)	
21	*Prunus mexicana*	EXP(-9.80434696+1.91033696*LN(diam)+1.03262007*LN(alt))	
22	*Psidium guajava*	EXP(-9.05936092+1.68198628*LN(diam)+1.0337615*LN(alt))	
23	*Swietenia humilis*	EXP(-9.92570337+1.96275753*LN(diam)+1.00116088*LN(alt))	
24	*Tabebuia rosea*	EXP(-9.87689+1.9349903*LN(diam)+1.03862975*LN(alt))	
25	*Tamarindus indica*	Exp(-9.67348922+1.86887607*LN(diam)+1.01858126*LN(alt))	
26	*Cocos nucifera*	0.74*PI()/4*(Diam/100)^2*(Altura)2	https://pgrsc.org/wp-content/uploads/2023/07/PGRSC_Newsletter_Issue_2_20181123.pdf

1. **Modelos logarítmicos/exponenciales (forma general):**

Se aplicaron ecuaciones del tipo:

$$\mathbf{V = EXP(a + b \cdot LN(D) + c \cdot LN(H))}$$

donde *V* es el volumen individual en m³, *D* es el diámetro y *H* la altura.

2. **Modelos potenciales (forma general):**

Se aplicaron ecuaciones del tipo:

$$V = k * D^{b} * H^{C}$$

donde *k*, *b* y *c* son parámetros propios de cada especie.

3. **Modelos geométricos con factor de forma (cuando aplica):**

En especies donde se utilizó un enfoque geométrico, el volumen se estimó como:

$$V = ff * \left(\frac{\pi}{4}\right) *$$

donde *f* es el **factor de forma** aplicado (adimensional).

Consulta pública

En tu caso, por ejemplo, para ***Cocos nucifera*** se empleó un factor de forma **ff = 0.74**, manteniendo el diámetro en cm convertido a metros (D/100) y la altura en m.

c) Resultados: volumen total por especie

Derivado del procesamiento del inventario y la aplicación de las ecuaciones anteriores, se obtuvo un volumen total general de **144.5571 m³**, correspondiente a **26 especies** y **206 individuos**.

Los resultados por especie se presentan en la tabla siguiente:

Tabla II-11 Volumen total por especie de materias primas forestales derivadas del CUSTF

ID	Nombre Científico	Nombre Común	Conteo de individuos	Sumatoria de volumenes (m3)
1	*Acacia cornigera*	Jarretadera	1	0.0973
2	*Annona muricata*	Guanabana	5	0.3720
3	*Attalea cohune*	Coquito de aceite	5	3.7081
4	*Averrhoa carambola*	Carambolo	1	0.9204
5	*Bauhinia forficata*	Pata de vaca	2	0.4908
6	*Bursera simaruba*	Papelillo	4	0.4460
7	*Byrsonima crassifolia*	Nanchi	1	0.0425
8	*Cecropia obtusifolia*	Guarumo	2	0.3876
9	*Cocos nucifera*	Coco de agua	15	3.3200
10	*Delonix regia*	Tabachín	43	16.3919
11	*Ficus carica*	Higuera	6	61.3614
12	*Gliricidia sepium*	Cacahuananche	1	0.0078
13	*Guazuma ulmifolia*	Guásima	11	1.7002
14	*Hura polyandra*	Habillo	4	2.3485
15	*Hymenaea courbaril*	Guapinol	27	3.6772
16	*Leucaena leucocephala*	Huaje	3	0.0582
17	*Magnolia mexicana*	Magnolia	1	0.0048
18	*Mangifera indica*	Mango	39	32.9827
19	*Persea Americana*	Aguacate	7	4.5075
20	*Pistacia vera*	Pistache	1	0.0578
21	*Pithecellobium dulce*	Guamuchil	5	3.9263
22	*Prunus mexicana*	Ciruelo	11	2.9708
23	*Psidium guajava*	Guayabo	2	0.3623
24	*Swietenia humilis*	Venadillo	3	0.7871
25	*Tabebuia rosea*	Amapa	5	3.2103
26	*Tamarindus indica*	Tamarindo	1	0.4177
			206	**144.5571**

Consulta pública

d) Cálculo por individuo e integración por especie

Una vez definido el modelo correspondiente a cada especie, se estimó el volumen por individuo y posteriormente se obtuvo el volumen total por especie mediante la sumatoria de los volúmenes individuales:

$$V_{especie=}\sum v_i$$

Con ello se generaron totales por especie y un volumen global para el conjunto de individuos dentro del polígono del CUSTF, asegurando trazabilidad entre el inventario (registros de campo) y los resultados volumétricos.

e) Verificación y control de consistencia

Previo a integrar resultados, se revisó que:

- No existieran valores atípicos de diámetro/altura sin sustento en campo.
- Las unidades fueran coherentes con cada ecuación (cm y m, o conversiones a m cuando corresponde).
- Los volúmenes individuales fueran congruentes con el porte y arquitectura de cada especie registrada.

II.2.19. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo

Es importante destacar que los recursos forestales proveen una gran cantidad de bienes y servicios, los cuales los han clasificados como de; Función de regulación (Proveen el soporte de las actividades económicas y bienestar humano); Función de producción (Provee recursos básicos oxígeno, agua, madera etc); Función de soporte (hábitats, bosques, pesca, etc); Función de información (Investigación, cultural, etc). Y de esto se ha llegado a clasificarlos para darles una valoración aproximada, aunque si bien es cierto a pesar de estos beneficios, algunos autores sugieren que aún no se reconoce a detalle el valor económico de los recursos biológicos (WBI, 2000; Ojea *et al*, 2011; CONABIO, 1998). Por lo tanto, considerando algunas especificaciones señaladas por

Los servicios ambientales son el conjunto de beneficios que la naturaleza genera, para satisfacer las necesidades de los seres vivos (Wunder, 2006; Zapata, 2006; Návar, 2005; Torres y Guevara, 2005; INE,2002; CONAFOR, 2001; CONAFOR, 2001a) citados por Prieto *et al.,* 2007). Se sugiere que la valoración económica, se determinen desde un punto de vista de conservación y gestión basada en ecosistemas (enfoque de servicios ecosistémicos), y no como actualmente se ha intentado hacer mediante la valoración individual de los componentes de los ecosistemas, tales como madera, fauna, tierra, agua entre otros.

Consulta pública

Dicho marco conceptual relaciona las funciones del ecosistema y la biodiversidad con los beneficios que generan para el bienestar humano, tal y como se muestran en la Imagen II.20. (Ojea et al, 2011).

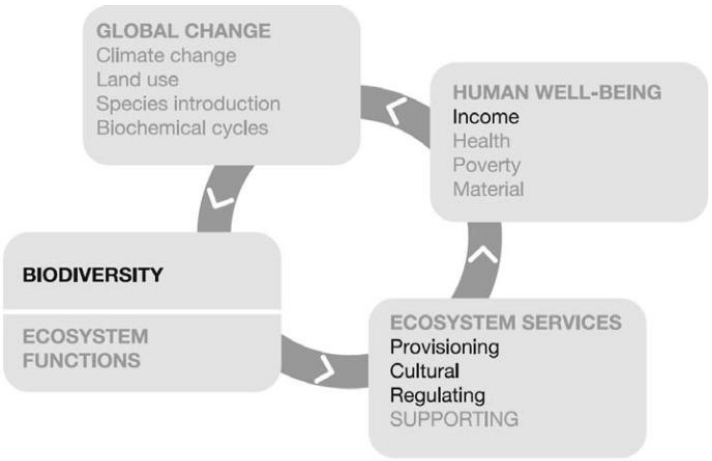


Figura II-20. Marco conceptual del enfoque ecosistémico. *(Fuente: Tomado de Ojea et al, 2011: Adaptado por MA (2005)).*

Consulta pública

II.2.19.1 Identificar el volumen total por especie, aquellos correspondientes a las materias primas comercializables.

No en todos los casos, se podrán obtener productos forestales comercializables, ya que gran parte de las especies no representan un valor comercial importante en el mercado. Sin embargo, casi todas las especies son utilizadas de manera local con fines de uso doméstico o autoconsumo (como leña, frutos, postes para casas y cercados etc). Por lo tanto, basándonos en publicaciones oficiales y artículos científicos, y en otros casos, se preguntó de manera local como es que le dan valor a los recursos maderables y no maderables, y lo que estos implican el estar presentes en el sitio (bienes y servicios ambientales).

Entre los archivos revisados se encuentra información publicada por: CONAFOR (2022); CONABIO (1998); INECC-SEMARNAT (2015); y Deveze (2016), los cuales enlistan en sus análisis un valor económico aproximado tanto de productos individuales, como de un conjunto de bienes y servicios que pueden generar dichas condiciones ecosistémicas similares a las del área del Proyecto.

Por otro lado, un elemento inherente a la presencia de cobertura vegetal es la fauna silvestre que convive en estas condiciones. Es importante señalar también, la importancia que tienen dentro del hábitat, y por esta razón también se contempla su valoración económica basado en valor cinegético y/o de ornato (Pérez, 2020; Aquino *et al*, 2007; y Cantú *et al*, 2011).

II.2.19.2 Identificar el valor económico de los recursos forestales de uso indirecto.

Considerando las revisiones de artículos científicos y documentos oficiales, referentes al valor económico de los servicios ecosistémicos en su conjunto, por la presencia de cobertura vegetal actual, la cual aún mantiene fluctuación de fauna silvestre, protección del suelo, captación e infiltración de agua, así como almacenamiento de carbono, en el sitio. El valor económico estimado para el área donde se pretende realizar el CUSTF (1.8 ha), se presentan en las siguientes Tablas.

Tabla II-12. Estimación económica del sitio de CUSTF, de acuerdo con su valor funcional (uso indirecto), captura de carbono.

Tipo de Bosque	Valor de deposito De carbono US$*/ha	Valor de deposito De carbono $MX*/ha	Valor Total (MX/$)
Bosque templado caducifolio	$600.0	$0.0	$0.0
Bosque tropical caducifolio	$1,800.0	$0.0	$0.0
Bosque templado	$3,000.0	$0.0	$0.0
Bosque tropical subcaducifolio	**$3,600.0**	**$62,280.00**	**$112,104.00**
Costo dólar actual 2026 (MXN)	**17.30**		
Superficie CUSTF (ha)	**1.8**		

Consulta pública

Tabla II-13. Estimación económica del sitio de CUSTF, de acuerdo con su valor funcional (uso directo), servicios ambientales hidrológicos y de biodiversidad.

Servicios ambientales (cobertura vegetal)	Tipo de vegetación	Valor US$/ha	Valor $ MN/ha	Valor total ($)
PSAH (Mantener cobertura arborea)	Selva mediana subcaducifolia	$66.11	$1,141.80	$2,055.24
PSAB (Biodiversidad, refugio, proteccion, alimento etc.)	Selva mediana subcaducifolia	$22.96	$397.208	$714.97
Evitar sedimentación	Selva mediana subcaducifolia	$1.76	$30.448	$54.81
Caudal y suministro de agua y valor de uso en el hábitat	Selva mediana subcaducifolia	$3.16	$54.668	$98.40
Permanencia y continuidad de flujo de agua	Selva mediana subcaducifolia	$3.03	$52.419	$94.35
Suministro de agua	Selva mediana subcaducifolia	$144.74	$2,504.002	$4,507.20
Flujo de agua continua y regulacion de sedimentos	Selva mediana subcaducifolia	$22.14	$383.022	$689.44
Captación y almacenamiento de agua	Selva mediana subcaducifolia	$144.74	$2,504.002	$4,507.20
Calidad de agua	Selva mediana subcaducifolia	$51.58	$892.334	$1,606.20
Regulación de agua y recreo	Selva mediana subcaducifolia	$147.75	$2,556.075	$4,600.94
Evita la erosion del suelo (Proteccion)	Selva mediana subcaducifolia	$6,016.55	$104,086.315	$187,355.37
			Total	**$206,284.13**
Costo dólar actual (MN) 2023 (MX)	**17.30**			
Superficie CUSTF (ha)	**1.8**			

Tabla II-14. Estimación económica del sitio de CUSTF, de acuerdo con su valor funcional (uso indirecto), evitar la salinización, tratamientos de agua y grado farmacéutico.

Concepto	Tipo de vegetación	Valor US$/ha	Valor $ MN/ha	Valor total ($)
Evitar salinizacion	Selva mediana subcaducifolia	$160.0	$2,768.00	$4,982.40
Tratamiento de agua (proceso de filtración)	Selva mediana subcaducifolia	$50.0	$865.00	$1,557.00
Valor farmaceutico	Selva mediana subcaducifolia	$6.0	$103.80	$186.84
			Total	**$6,726.24**
Costo dólar actual (MN) 2023 (MX)	**17.30**			
Superficie CUSTF (ha)	**1.8**			

Se consideró incluir el valor potencial de ejemplares de **fauna silvestre** registrados durante el muestreo de campo, de los grupos de **mamíferos, herpetofauna y aves**, los cuales se presentan en las siguientes Tablas.

Tabla II-15. Estimación económica de ejemplares de mamíferos registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar ($)	Valor total captura ($)	Valor total ($)
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo de Nueve Bandas	0.25	$300	$75	$75
Procyonidae	*Nasua narica*	Coatí	0.18	$180	$32	$32
Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	0.16	$180	$28	$28
			0.59		**$135**	**$135**
[3]Fuente:	De acuerdo con el valor que las personas vecinas le dan de manera local, en la zona.					

Consulta pública

Tabla II-16. Estimación económica de ejemplares de herpetofauna registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar ($)	Valor total captura ($)	Valor total ($)
Anolidae	*Anolis nebulosus*	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico	0.18	$300.0	$54	$54
Iguanidae	*Ctenosaura pectinata*	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	0.18	$4,489	$808	$808
Teiidae	*Aspidoscelis lineattissimus*	Huico de Líneas de Jalisco	0.25	$300.0	$75	$75
			0.61		**$937**	**$937**
[1]Fuente G. Pérez. 2020. Aproximación del valor económico del tráfico ilegal de vida silvestre en México. El semestre de las especialidades 1-2. 101-195.						

Tabla II.17. Tabla II-17. Estimación económica de ejemplares de aves registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar ($)	Valor total captura ($)	Valor aprox. Avistamiento/año ($)	Valor total ($)
Cardinalidae	*Passerina leclancherii*	Colorín Pecho Naranja	0.90	$174.0	$156.9	$5,215.68	$156.93
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Zopilote Común	1.20	$101.0	$121.5		$121.45
Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita Cola Larga	1.05	$101.0	$106.3		$106.27
Columbidae	*Columbina talpacoti*	Tortolita Canela	0.45	$101.0	$45.5		$45.54
Cracidae	*Ortalis wagleri*	Chachalaca Vientre Castaño	0.90	$174.6	$157.4		$157.42
Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Pijuy	2.41	$101.0	$242.9		$242.91
Polioptilidae	*Polioptila caerulea*	Colibri	0.45	$174.0	$78.5		$78.46
Trochilidae	*Cynanthus latirostris*	Perlita Azulgrís	0.30	$101.0	$30.4		$30.36
Troglodytidae	*Pheugopedius felix*	Saltapared Feliz	0.30	$101.0	$30.4		$30.36
Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Luisito Común	1.20	$101.0	$121.5		$121.45
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Pirirí	0.45	$101.0	$45.5		$45.54
Tyrannidae	*Tyrannus crassirostris*		0.30	$101.0	$30.4		$30.36
			9.92		**$1,167.1**		**$1,167**
[1]Amenazada							
[2]Sujeta a protección especial							
[1]Fuente	G. Perez. 2020. Aproximacion del valor economico del tráfico ilegal de vida silvestre en México. El semestre de las especialidades 1-2. 101-195.						
[2]Fuente:	Cantú, J. C.; Gómez de Silva, H. y M. E. Sánchez. 2011. El Dinero Vuela: El Valor Económico del Ecoturismo de Observación de Aves. Defenders of Wildlife. Washington. 56 pp.						

Consulta pública

De acuerdo con el valor aproximado local, y a las estimaciones de abundancia y E.R.T. del área del Proyecto, se estima un valor económico total que representa el área sel CUSTF (1.8 ha), es de **$378, 651.00 pesos** (Tabla II.18).

Tabla II.18. Tabla II-18. Estimación económica total para el área donde se pretende realizar el CUSTF.

Concepto	$ total CUSTF
Valor directo:	**(1.8 ha)**
1. Vegetación (maderable, postes, varetas, farraje etc.). Estrato arboreo, arbustivo y herbaceo	$51,298.75
2. Fauna silvestre (usos locales y comerciales)	$2,239.8
Valor indirecto (funcional):	
1. Captura de carbono	$112,104.00
2. Servicios ambientales hidrologicos (calidad agua, evitar sedimentacion y erosion, infiltracion, captura, almacenamiento etc.)	$206,284.13
3. Evitar salinizacion de agua, tratamiento natural del agua y grado farmaceutico	$6,726.24
Total	**$378, 651.00**

II.2.19.3 Costo aproximado para la compensación y/o restauración de una superficie igual a la afectada por el CUSTF.

Para lograr mitigar los efectos provocados por el CUSTF, es importante identificar los factores que provocan la degradación (invasión de especies, fragmentación, etc.). Si el problema está asociado con la fragmentación, será necesario incrementar la conectividad entre puntos remanentes de vegetación original (Merriam y Saunders 1993).

Es conveniente, evaluar, los componentes del ecosistema (bióticos o abióticos) que hayan sido afectados y planear una estrategia de **compensación y restauración** por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como se menciona en los siguientes puntos:

- ✓ Recopilar información para el ecosistema en cuestión previa a la alteración que se haya generado.
- ✓ Describir detalladamente la composición de especies y la estructura vegetal, de las áreas mejor conservadas del ecosistema en cuestión, o bien de los remanentes que conserven una mayor semejanza con las áreas afectadas, que idealmente compartan características de composición, estructural y funcionalidades semejantes al ecosistema en cuestión.

Consulta pública

- ✓ Identificar variables indicadoras de la recuperación del ecosistema en cuestión.
- ✓ Idealmente un proceso de recuperación debe involucrar un alto grado de compromiso por el detalle que involucran los trabajos de restauración, y, por tanto, durante la evaluación y seguimiento durante la recuperación del ecosistema.

Por tal motivo, y una vez analizada la zona del proyecto, se consideró optar por conseguir una zona, con una superficie de 2.0 hectáreas, para llevar a cabo el proceso de compensación por CUSTF, dándole seguimiento durante 3 años.

Por lo tanto, se hace una estimación, respecto al costo económico que tendría la restauración de un área proporcional a la afectada.

1. El programa de compensación para la restauración de 2.0 Hectáreas, considera los siguientes aspectos:

- ✓ **Reforestación (Año 2)**: Se consideran especies nativas, pero básicamente, las que mayor afectación tendrán por el CUSTF, siendo las principales; *Attalea guacuyule, Bursera simaruba, Ficus insípida, Guazuma ummifolia y Sapium lateriflorum*, las cuáles se sugiere sean producidas en proporciones iguales bajo un sistema de producción de vivero.

Las características que la planta deben tener al salir del vivero:

Edad Mínima de 8 meses.

Altura de 0.80 a 1.20 m.

Libre de Plagas y Enfermedades.

Color verde oscuro y tallo y sistema radicular lignificado.

El cepellón debe contar con un contenedor de 20 cm². En envase que facilite su movimiento.

2. Protección del área reforestada. Servirá para la protección del área mencionada, para evitar el ingreso de ganado al área reforestada. Se sugiere colocar por lo menos 3 hebras de alambre de púas y postes de acero (para evitar el derribo de vegetación aledaña).

Consulta pública

- ✓ **Seguimiento a los trabajos de reforestación (Mantenimiento durante 4 años).**

Se recomienda dar seguimiento a la reforestación, con el mantenimiento, por lo menos por 5 años, donde se considere la reposición de planta muerta, fertilización y limpieza. A demás de evaluar cada año las condiciones de la planta.

Es importante asegurar que al final del tiempo definido, se cuenta con una sobrevivencia mínima del 80% ya establecida y en desarrollo.

3. Programa de conservación y restauración de suelos.

Se proyecta la construcción de **presas de piedra, terraza individual y zanja trinchera**. Las cuales ayudaran a reducir la perdida de suelo y la velocidad de los escurrimientos superficiales, además de favorecer a la infiltración (CONAFOR, 2023). La Tabla II.24, muestra un resumen de los costos que se generarían por realizar acciones de restauración y conservación de suelos en una superficie de 2.0 hectáreas.

Consulta pública

Tabla II.19. Tabla II-19. Inversión aproximada para llevar a cabo los programas de reforestación y conservación de suelos, así como de rescate.

Superficie propuesta (ha)	**2.0**				
Actividad	**Costo unitario (MN)**	**Unida de medida**	**Cantidad /ha/mes/año etc.**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:					
COMPRA DE PLANTA PARA LA REFORESTACION AÑO 1					
Compra de planta de especies nativas (*A. guacuyule, B. simaruba, F. insipidada, G. ulmifolia y S. lateriflorum.*	$25.0	Planta	625	1,250	$31,250.00
Subtotal					**$31,250.00**
PROTECCION DE AREAS REFORESTADAS (AÑO 1):					
Cercado con postes de madera	$58,000.0	Km	0.57	0.57	$33,060.00
Brecha cortafuego	$9,000.0	Km	0.57	0.57	$5,130.00
Subtotal					**$38,190.00**
OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS (AÑO 1)					
Zanja trinchera	$25.0	Metro	50	50	$1,250.00
Presa de piedra	$1,250.0	m³	10	20	$25,000.00
Subtotal					**$26,250.00**
REFORESTACION (AÑO 2):					
Transporte de planta	$5.0	Planta	625	1250	$6,250.00
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOST-VERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	625	1250	$15,000.00
Terraza individual modificada	$6.0	Terraza	625	1250	$7,500.00
Aplicación de fertilizante orgánico(Dosis 0.004 m³/planta=3kg, /planta)²	$2.5	Planta	625	1250	$3,125.00
reforestación con apertura de cepa comun	$5.0	Planta	625	1250	$6,250.00
Deshierbe manual con machete	$3,500.0	Hectarea	2	2	$7,000.00
Subtotal					**$45,125.00**
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION UN 70% PARA MANTENIMIENTO 1 (AÑO 3):					
Compra de planta (Se considera un 70% de la superficie como reposición)	$25.0	Planta	625	875	$21,875.00
Subtotal					**$21,875.00**
MANTENIMIENTO 1 (AÑO 3)					
Transporte de planta para reposicion (2 ha)	$5.0	Planta	625	875	$4,375
Reforestacion con apertura de cepa comun (reposicion de planta en un 50%)	$5.0	Planta	625	875	$4,375
Deshierbe manual con machete [II]. Se considera la limpia en el 100% de la superficie	$3,500.0	Hectarea	2	1.4	$4,900
Subtotal					**$13,650**

Continua…

Consulta pública

Tabla II.19. Inversión aproximada para llevar a cabo los programas de reforestación y conservación de suelos, así como de rescate y reubicación de flora y fauna.

Superficie propuesta (ha)	**2.0**				
Actividad	**Costo unitario (MN)**	**Unida de medida**	**Cantidad**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:			**/ha/mes/año etc.**		
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 50% (AÑO 4):					
Compra de planta (Se considera un 50% de la superficie)	$25.0	Planta	625	$15,625.00	625
Subtotal				**$15,625.00**	
MANTENIMIENTO 2 (AÑO 4)					
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOST-VERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	625	$7,500	625
Transporte fertilizante (almacen-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	$5,000	1
Transporte de planta para reposición	$5.0	Planta	625	$3,125	625
reforestación con apertura de cepa común (reposición de planta en un 50%)	$5.0	Planta	625	$3,125	625
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	Hectarea	1	$3,500	1
Subtotal				**$22,250**	
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 30% (AÑO 5):					
Compra de planta (Se considera un 30% de la superficie)	$25.0	Planta	375	$9,375.00	375
Subtotal				**$9,375.00**	
MANTENIMIENTO 3 (AÑO 5)					
Adquisición y transporte de fertilizante orgánico(Dosis abono orgánico COMPOST-VERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	375	$4,500	375
Transporte fertilizante (almacén-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	$5,000	1
Transporte de planta para reposición	$5.0	Planta	375	$1,875	375
reforestación con apertura de cepa común (reposición de planta en un 50%)	$5.0	Planta	375	$1,875	375
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	hectárea	0.6	$2,100	0.6
Subtotal				**$15,350**	
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 20% (AÑO 6):					
Compra de planta (Se considera un 20% de la superficie)	$25.0	Planta	250	$6,250.00	250
Subtotal				**$6,250.00**	

Continua…

Consulta pública

Tabla II.19. Inversión aproximada para llevar a cabo los programas de reforestación y conservación de suelos, así como de rescate y reubicación de flora y fauna.

Superficie propuesta (ha)	**2.0**				
Actividad	**Costo unitario (MN)**	**Unidad de medida**	**Cantidad /ha/mes/año etc.**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:					
MANTENIMIENTO 4 (AÑO 6)					
Adquisición y transporte de fertilizante orgánico(Dosis abono orgánico COMPOST-VERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	625	250	$3,000
Transporte fertilizante (almacén-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	1	$5,000
Transporte de planta para reposición	$5.0	Planta	625	250	$1,250
reforestación con apertura de cepa común (reposición de planta en un 50%)	$5.0	Planta	625	250	$1,250
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	Hectarea	0.4	0.4	$1,400
Subtotal					**$11,900**
ASESORIA TECNICA PARA EL INICIO Y SEGUIMIENTO DE LOS PROGRAMAS (6 AÑOS)	$11,000.0	Visita/informe	4	24	$360,000.00
Subtotal					**$360,000.00**
RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE:					
Fauna silvestre.	$1,200.0	Jornal	6	42	$50,400.00
Subtotal					**$50,400.00**
Total					**$661,240.00**

Consulta pública

II.2.20. Operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto “Selvare Residences” inicia una vez concluida la etapa de construcción y puesta en servicio de la infraestructura, y se desarrollará de manera continua durante la vida útil del proyecto. En esta fase, el conjunto funcionará como un desarrollo residencial con áreas habitacionales, espacios comunes y amenidades, por lo que las actividades se orientan a asegurar su correcta funcionalidad, seguridad, conservación y continuidad operativa, así como a prevenir deterioros y riesgos que puedan derivar en afectaciones al entorno.

La operación comprende el uso cotidiano de las edificaciones y áreas comunes por parte de residentes, visitantes y personal de administración y/o servicios, incluyendo la circulación interna vehicular y peatonal, el uso de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales, así como el funcionamiento de amenidades y equipamiento común conforme a su capacidad y reglas internas de uso. De manera paralela, se mantendrá la gestión de servicios básicos, tales como abastecimiento y distribución de agua, disposición de aguas residuales mediante la infraestructura correspondiente, consumo y suministro de energía eléctrica, y la recolección y disposición de residuos generados por el desarrollo.

Por su parte, el mantenimiento se desarrollará bajo un esquema preventivo y correctivo, con el objetivo de conservar en condiciones óptimas la infraestructura, minimizar fallas y prolongar la vida útil de los componentes.

De manera enunciativa, se realizarán las siguientes acciones:

1. **Limpieza y conservación de áreas comunes** como: pasillos, accesos, estacionamientos, vialidades internas, cuartos de servicio y áreas de amenidades.

2. **Recolección, separación, almacenamiento temporal y disposición de residuos**, conforme a su clasificación (RSU y, en su caso, residuos de manejo especial), asegurando el traslado a sitios autorizados y evitando acumulaciones y vectores.

3. **Mantenimiento de instalaciones hidráulicas y sanitarias**, incluyendo revisión de fugas, reparación de tuberías y accesorios, limpieza preventiva y desazolve de registros, así como atención a contingencias por obstrucciones.

4. **Mantenimiento de instalaciones eléctricas y alumbrado**, mediante inspecciones, reposición de luminarias, revisión de tableros y corrección de fallas, conforme a programas de seguridad.

5. **Mantenimiento de infraestructura pluvial y manejo de escurrimientos**, mediante limpieza preventiva de rejillas, canalizaciones, cunetas o estructuras asociadas, especialmente previas y posteriores a eventos de lluvia, para reducir riesgos de arrastre de sedimentos y encharcamientos.

6. **Mantenimiento de áreas verdes y jardinería**, incluyendo riego, poda, reposición de plantas, control fitosanitario y conservación del paisajismo, evitando el uso inadecuado de sustancias y priorizando buenas prácticas.

7. **Mantenimiento de elementos constructivos y acabados**, tales como pintura, impermeabilización, resanes, reparación de superficies y sustitución de componentes desgastados.

8. **Mantenimiento de equipos y amenidades** como: alberca, terrazas, gimnasio/wellness u otras, mediante rutinas de limpieza, verificación de funcionamiento, reposición de consumibles y atención de fallas, cumpliendo condiciones de seguridad para usuarios.

Durante esta etapa se implementarán medidas de control para asegurar el cumplimiento ambiental y sanitario, tales como el manejo adecuado de residuos, prevención y atención de fugas y/o derrames, mantenimiento preventivo para evitar descargas no controladas, y conservación de la infraestructura pluvial y de áreas verdes. Asimismo, se promoverá un esquema de administración y supervisión que permita documentar las actividades relevantes de mantenimiento y atender de manera oportuna cualquier contingencia que pudiera presentarse durante la operación del conjunto.

II.2.21. Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

Derivado de la naturaleza del proyecto **“Selvare Residences”** y considerando que se prevé una **vida útil prolongada** con actividades permanentes de operación y mantenimiento**,** no se contempla una etapa programada de desmantelamiento y abandono. El diseño, los materiales constructivos y el esquema de mantenimiento preventivo y correctivo están orientados a conservar la funcionalidad y seguridad del conjunto a lo largo del tiempo, por lo que no se prevé el cese definitivo de actividades como parte del proyecto en condiciones normales.

Consulta pública

No obstante, en caso de que por causas extraordinarias se requiera el retiro parcial o total de infraestructura (por ejemplo, reconfiguración del desarrollo, daños estructurales severos, reubicación de instalaciones, contingencias mayores o cualquier otra situación que motive el cierre), las acciones se ejecutarían bajo un Plan de Desmantelamiento específico, el cual se implementaría conforme a la normatividad aplicable y a las autorizaciones que, en su caso, resulten procedentes. De manera general, las actividades considerarían:

1. **Suspensión ordenada de operaciones** y delimitación del área para garantizar la seguridad de usuarios, personal y terceros.

2. **Retiro de mobiliario, equipos, accesorios e instalaciones** desmontables, con separación y acopio temporal en áreas controladas.

3. **Demoliciones y desmontajes** (en caso de aplicar), mediante procedimientos seguros que minimicen emisiones de polvo, ruido y vibraciones, privilegiando técnicas de corte y desmontaje controlado.

4. **Segregación y manejo integral de residuos**, priorizando la reutilización y reciclaje de materiales (metales, concreto, madera, vidrio, plásticos) cuando sea técnica y legalmente viable.

5. **Manejo y disposición final de residuos** en sitios autorizados, conforme a su clasificación: residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial (por ejemplo, escombros) y, en su caso, residuos peligrosos (pinturas, solventes, aceites, luminarias, baterías u otros).

6. **Control de emisiones y protección del entorno**, mediante riego para control de polvo, barreras para retención de sedimentos, control de escurrimientos y limpieza continua del área de trabajo.

7. **Restitución y estabilización del sitio**, incluyendo nivelación final donde aplique, estabilización de taludes y superficies expuestas, y acciones de revegetación o rehabilitación paisajística cuando sea necesario.

En cualquier escenario de desmantelamiento, el objetivo será evitar afectaciones fuera del área intervenida, prevenir contaminación de suelo y agua, y asegurar la gestión adecuada de residuos conforme a la regulación vigente. Asimismo, se llevaría un registro documental (bitácoras, manifiestos, comprobantes de disposición y evidencias fotográficas) para acreditar el cumplimiento de las medidas aplicables durante el proceso.

II.2.22. Residuos

Durante el desarrollo del proyecto “**Selvare Residences**” se generarán residuos en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento. Para su adecuada gestión, se considera su identificación, clasificación, estimación de generación y definición del manejo, incluyendo residuos no peligrosos (urbanos y de manejo especial) y aquellos que pudieran clasificarse como peligrosos, conforme a su naturaleza y a las actividades que los originan.

En obra, las actividades ambientales contemplan de manera transversal el manejo de residuos, el control de polvo y medidas preventivas, desde la preparación del sitio y durante la construcción.

Consulta pública

a) Clasificación general de residuos a generar

De manera general, se prevé la generación de:

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** provenientes de actividades del personal (orgánicos e inorgánicos), embalajes, desechables, cartón, plástico, vidrio, papel, entre otros.

- **Residuos de Manejo Especial (RME):** residuos típicos de obra como escombros, excedentes de concreto, mezcla, mortero, recortes de madera, yeso ó panel, metal, cable, tubería, empaques voluminosos, tarimas, etc.

- **Residuos Peligrosos (RP) potenciales:** derivados de mantenimiento menor de maquinaria/equipo y actividades auxiliares (por ejemplo: aceites, grasas, filtros, estopas o trapos impregnados, envases contaminados de solventes/pinturas, aerosoles, cartuchos, baterías, luminarias, entre otros). Su generación se considera eventual y sujeta a la operación real en sitio; sin embargo, se identifican y estiman de forma aproximada para asegurar su manejo y disposición en sitios autorizados.

b) Estimación preliminar de generación por etapa

La estimación se presenta a nivel cualitativo–cuantitativo aproximado, con base en la naturaleza del proyecto y las actividades descritas para preparación del sitio, construcción y operación.

Esta estimación deberá ajustarse conforme a:

(i) el número de frentes de obra,

(ii) el número de trabajadores por etapa, y

(iii) el avance real de actividades.

Tabla II-20. Residuos estimados por etapa del proyecto y manejo previsto.

Etapa	Tipo de residuo	Origen principal	Estimación preliminar	Manejo en sitio	Destino final
Preparación del sitio	RSU	Personal, limpieza inicial	**Baja–media** (dependiente de personal)	Separación (orgánico/inorgánico), contenedores con tapa	Recolección municipal o prestador autorizado
Preparación del sitio	RME	Limpieza del terreno, retiro de material ajeno, acondicionamiento	**Media**	Acopio temporal en área delimitada; retiro programado	Sitio autorizado para RME / escombro (según autoridad/localidad)
Preparación del sitio	RP (potencial)	Lubricantes, mantenimiento menor, envases contaminados	**Baja (eventual)**	Almacenamiento temporal en contenedores etiquetados, impermeabilizados y bajo techo	Empresa autorizada para transporte/gestión; disposición en sitio autorizado
Construcción	RSU	Personal, oficinas/comedores temporales	**Media–alta**	Separación y recolección diaria	Recolección municipal o prestador autorizado
Construcción	RME	Excavaciones, cimentación,	**Alta** (por frentes de	Segregación (escombro, metal,	Reúso/reciclaje (cuando aplique) y

Consulta pública

Etapa	Tipo de residuo	Origen principal	Estimación preliminar	Manejo en sitio	Destino final
		estructura, acabados, embalajes	obra)	madera, cartón/plástico); acopio temporal	disposición en sitio autorizado
Construcción	RP (potencial)	Pinturas/solventes, aceites, filtros, trapos impregnados, baterías	**Baja–media (eventual)**	Almacén temporal de RP (impermeable, techado, señalizado); bitácoras	Gestor autorizado; manifiestos y comprobantes
Operación y mantenimiento	RSU	Habitantes/usuarios, áreas comunes	**Alta (continua)**	Depósitos de basura, recolección continua	Sistema municipal/condominal según esquema de recolección
Operación y mantenimiento	RME (eventual)	Mantenimientos, podas/jardinería, reparaciones	**Baja–media (periódica)**	Acopio por tipo; retiro programado	Prestador autorizado / sitio municipal definido
Operación y mantenimiento	RP (eventual)	Mantenimiento (aceites, luminarias, baterías, químicos de alberca si aplica)	**Baja (eventual)**	Almacenamiento temporal y etiquetado; manejo seguro	Gestor autorizado; disposición final en sitio autorizado

Medidas de manejo, control y trazabilidad

Para asegurar un manejo integral de residuos, se aplicarán, como mínimo, las siguientes medidas:

1. **Segregación en la fuente** (RSU, RME y RP), con contenedores diferenciados, rotulados y con tapa.

2. **Áreas de acopio temporal**: delimitadas, señalizadas y con medidas para evitar dispersión por viento o arrastre por lluvia (especialmente para finos y escombros).

3. **Minimización y aprovechamiento**: priorizando **reúso/reciclaje** cuando sea técnica y legalmente viable (metales, cartón, plásticos, tarimas, madera).

4. **Residuos peligrosos:** almacenamiento temporal en contenedores compatibles, cerrados, etiquetados, sobre superficie impermeable y bajo techo; sin mezclas incompatibles.

5. **Transporte y disposición final** mediante **prestadores autorizados**, y conservación de evidencia documental (bitácoras, vales, recibos/manifiestos, comprobantes de disposición).

II.2.23. Emisiones y descargas

Las emisiones a la atmósfera y las descargas asociadas al proyecto ocurrirán principalmente durante preparación del sitio y construcción, y de forma continua durante operación y mantenimiento.

Consulta pública

La información se presenta considerando:

(i) variaciones temporales (por etapa y por actividad),

(ii) vías (atmósfera, drenaje, escorrentía), y

(iii) destinos concretos de disposición o conducción.

Durante las etapas iniciales se implementarán medidas ambientales que incluyen el control de emisiones de polvo y acciones preventivas para evitar afectaciones fuera del área autorizada.

A. Emisiones a la atmosfera

a) Etapa de preparación y construcción (intermitente):

- **Polvo** (material particulado) por limpieza del sitio, movimiento de tierras, excavaciones, acarreo de materiales y tránsito de maquinaria. Su intensidad es variable y se incrementa en días secos, con viento o alta actividad de obra.

- **Gases de combustión** (CO_2, CO, NOx, SOx y otros) por operación de maquinaria, camiones, equipo de construcción y vehículos del personal. Su presencia es temporal y depende de la cantidad de equipos operando simultáneamente.

- **Emisiones por actividades de acabados** (eventuales): vapores de pinturas/solventes, adhesivos y selladores, acotadas a frentes específicos y periodos cortos.

b) Etapa de operación y mantenimiento (continua–baja):

- Emisiones asociadas a vehículos de residentes y servicios.

- Operación de equipos (por ejemplo, sistemas de climatización), con emisiones indirectas asociadas al consumo eléctrico (fuera del sitio).

B. Descarga de aguas residuales y pluviales

a) Aguas residuales sanitarias (operación):

Las aguas residuales generadas durante la operación se conducirán al **sistema municipal de alcantarillado de Puerto Vallarta, Jalisco**, conforme a las condiciones técnicas aplicables.

Aguas residuales en obra (preparación y construcción):

Sanitarios portátiles o servicios temporales para el personal (si se implementan), con recolección por proveedor y disposición conforme a su esquema autorizado.

Aguas de limpieza de herramientas/equipo (eventuales), cuyo manejo deberá evitar descargas directas al suelo o cuerpos receptores.

Consulta pública

b) Escurrimientos pluviales (todas las etapas):

Durante obra, la escorrentía puede arrastrar **sedimentos** desde superficies expuestas. Se contempla control mediante medidas temporales (por ejemplo, barreras, retención de sedimentos, limpieza y orden en frentes de trabajo), priorizando evitar arrastre fuera del predio.

c) Tabla integradora de emisiones y descargas

Tabla II-21. Emisiones y descargas del proyecto: características, vía y destino.

Etapa	Fuente	Tipo	Variación temporal	Vía	Destino/Conducción final
Preparación del sitio	Limpieza, movimiento de tierras, acarreo	Emisión	Intermitente; alta en días secos	Atmósfera	Dispersión local; control mediante riego/medidas de polvo
Preparación del sitio	Maquinaria y transporte	Emisión	Intermitente	Atmósfera	Dispersión local
Construcción	Excavación, cimentación, estructura, acabados	Emisión	Intermitente; por frentes	Atmósfera	Dispersión local; control de polvo y vapores en frentes
Construcción	Sanitarios temporales (si aplica)	Descarga	Continua durante jornada	Recolección	Retiro por proveedor; disposición autorizada
Construcción	Escorrentía en superficies expuestas	Descarga	Estacional (lluvias)	Superficial	Conducción/control en sitio; reducción de sedimentos
Operación	Vivienda/amenidades	Descarga	Continua	Drenaje	Conexión al drenaje del Municipio de Puerto Vallarta
Operación	Vehículos y servicios	Emisión	Continua–baja	Atmósfera	Dispersión local
Operación	Mantenimiento (pintura, limpieza, jardinería)	Emisión/ Descarga	Eventual	Atmósfera / recolección	Manejo controlado; sin descargas al suelo/cauce

Consulta pública

II.2.24. Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de ésta, en caso de que así sea y que se desmantele el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por Ayuntamiento.

Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

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

- Compra de productos “ambientalmente amigables”.
- Separación de basura (orgánica, inorgánica, reutilizable y de manejo especial).

- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.

Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores que acudan al lugar y generación de energía eléctrica.

Consulta pública

Contenido

III. CAPÍTULO III VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 1

III.1. Ordenamientos jurídicos federales 1
III.1.1. Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) 1
III.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) 3
III.1.3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) 5
III.1.4. Ley General de Cambio Climático (LGCC) 7
III.1.5. Ley de Aguas Nacionales (LAN) 12
III.1.6. Ley General para la prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) 15
III.1.7. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) 21
III.1.8. Reglamento del la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) 25
III.1.9. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 30

III.2. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POEGT) 33

III.3. Decretos y programa de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas. 40
III.3.1.1 Áreas Naturales Protegidas Federales 40
III.3.1.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales 40
III.3.1.3 Áreas Naturales Protegidas Municipales 42
III.3.1.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves 43

III.4. Normas Oficiales Mexicanas 44

III.5. Planes o programas de desarrollo urbano (PDU) 47
III.5.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco 47
III.5.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Puerto Vallarta 53
III.5.1.2 Programa de ordenamiento territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta – Bahía Banderas (POTZMI PV-BB) 54
III.5.1.3 Programa Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2024-2027 59
III.5.1.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8 61

III.6. Otros instrumentos 63
III.6.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Costa Alegre 63

FIGURAS

FIGURA III-1 MODELO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT) 33
FIGURA III-2 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) FEDERALES, CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 40
FIGURA III-3 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTATALES CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 41
FIGURA III-4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS MUNICIPALES CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 42
FIGURA III-5 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA) CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 43
FIGURA III-6 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" DENTRO DEL POET DE JALISCO 48
FIGURA III-7 PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" DENTRO DE LA UGT 13 DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA METROPOLITANA INTERESTATAL PUERTO VALLARTA - BAHÍA BANDERAS (POTZMI PV-BB) UGT 55
FIGURA III-8 PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" DENTRO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA 57

Consulta pública

TABLAS

TABLA III-1 NOMBRE DE LAS ANPS CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 40
TABLA III-2 NOMBRES DE LAS ANPS ESTATALES CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 41
TABLA III-3 NOMBRES DE LAS ANPS MUNICIPALES CERCANAS AL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 42
TABLA III-4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 44
TABLA III-5 INFORMACIÓN DE LA UGA "C_AN004P" DONDE SE ENCUENTRA INMERSO EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" 47
TABLA III-6 VINCULACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON LOS CRITERIOS DE LA UGA C_AN004P DEL POET DE JALISCO ... 49
TABLA III-7 VINCULACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA METROPOLITANA INTERESTATAL PUERTO VALLARTA - BAHÍA BANDERAS 56
TABLA III-8 VINCULACIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA 58
TABLA III-9 CRITERIOS DE LA UGA 4 DENOMINADA "AN4004P" DEL POER COSTA ALEGRE 65
TABLA III-10 VINCULACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON LOS CRITERIOS DE LA UGA C_AN004P DEL POER COSTA ALEGRE 66

Consulta pública

III. CAPÍTULO III VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

III.1. Ordenamientos jurídicos federales

III.1.1. Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

Última reforma: DOF: 15-10-2025

Con fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en el presente apartado se señalan los artículos que constituyen la base jurídica para la vinculación del proyecto “Selvare Residences”, en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable y régimen de propiedad/uso de recursos naturales.

FUNDAMENTO JURÍDICO
TÍTULO PRIMERO **CAPÍTULO I. DE LOS DERECHOS HUMANOS Y SUS GARANTÍAS** Artículo 4. Párrafo 5 Artículo 25. Párrafo 1 Artículo 27. Párrafo 1

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. *Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012*	En razón de lo anterior, el proyecto “Selvare Residences” se desarrolla bajo un enfoque preventivo, integrando medidas de manejo ambiental y control de impactos para evitar deterioro del ambiente, conforme a lo descrito en el DTU y a las medidas de mitigación que se integran en los capítulos subsecuentes.
Artículo 25 párrafo 1: *Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.*	El proyecto se plantea como un desarrollo inmobiliario que busca integrarse al contexto urbano existente, incorporando infraestructura y servicios, y previendo la aplicación de medidas ambientales para asegurar su compatibilidad con la sustentabilidad y la correcta gestión de residuos, emisiones y descargas durante sus etapas.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013	
Artículo 27. Párrafo 1: *La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada* *Párrafo reformado DOF 06-02-1976, 10-08-1987, 06-01-1992*	El predio del proyecto se localiza en propiedad privada, por lo que las obras se desarrollarán dentro de los límites del predio, sujetándose a las disposiciones aplicables para el uso del suelo y, en su caso, a los permisos y autorizaciones que correspondan, especialmente en materia ambiental y forestal, atendiendo la superficie total del predio y la superficie sujeta a CUSTF cuando aplique conforme al DTU.

Consulta pública

III.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Última Reforma: DOF 19-01-2026

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el proyecto “Selvare Residences” se vincula con este ordenamiento por tratarse de un desarrollo que requiere demostrar su viabilidad ambiental y su ajuste a las disposiciones jurídicas aplicables, particularmente en lo relativo a prevención, mitigación de impactos y al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, conforme a lo establecido en el marco del DTU Modalidad B–Regional.

FUNDAMENTO JURÍDICO
CAPÍTULO III. Política Ambiental Artículo 15 **CAPÍTULO IV. Instrumentos de la política Ambiental** **Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental** Artículo 28 Fracción VII y IX. Artículo 30, primer párrafo

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 15: *Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:* *I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;* *II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;* *III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;* *IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación*	El proyecto “Selvare Residences” se vincula con los principios del artículo 15, en virtud de que su desarrollo reconoce que los ecosistemas y sus elementos constituyen un patrimonio común (fracción I) y, por tanto, las actividades de preparación del sitio, construcción y operación deben ejecutarse bajo criterios de aprovechamiento compatible con el equilibrio e integridad ambiental (fracción II). En este sentido, el proyecto incorpora un enfoque preventivo para evitar afectaciones innecesarias y mantener la funcionalidad ambiental del sitio y su entorno inmediato, particularmente mediante la planeación de obras, la delimitación del área de intervención y la implementación de medidas de manejo ambiental. Asimismo, el proyecto asume la responsabilidad de protección del equilibrio ecológico (fracción III), al integrar en el DTU la identificación de impactos potenciales y el establecimiento de medidas de prevención, mitigación y control. En cumplimiento del principio de responsabilidad del promovente (fracción IV), se consideran acciones orientadas a prevenir, minimizar o reparar impactos, tales como:

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; *Fracción reformada DOF 24-04-2012*	control de emisiones de polvo y ruido durante la obra; manejo integral de residuos; manejo de aguas residuales mediante conexión a infraestructura disponible o servicios autorizados en etapa constructiva; y medidas para control de escurrimientos y arrastre de sedimentos. Con ello, se atiende la obligación de asumir los costos y responsabilidades derivados de las afectaciones que pudieran generarse, priorizando la prevención y la mitigación.
Artículo 28: *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:* *Párrafo reformado DOF 23-02-2005* *VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;* *IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*	El proyecto se vincula con el artículo 28, toda vez que la evaluación del impacto ambiental constituye el procedimiento mediante el cual la Secretaría establece las condiciones para la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos para proteger el ambiente. En este contexto, el proyecto se presenta mediante DTU Modalidad B–Regional, integrando la información técnica requerida para describir el proyecto, caracterizar el sistema ambiental, identificar impactos por etapa y definir medidas de prevención y mitigación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio ambiente. En particular, el proyecto puede vincularse con los supuestos del artículo 28 cuando, por la naturaleza de las obras y el sitio, se actualicen: Fracción VII. Cambios de uso del suelo en áreas forestales, selvas y zonas áridas: En caso de que dentro del predio exista vegetación con características de área forestal o se requiera CUSTF, el proyecto integra dicha información en el DTU, delimitando la superficie sujeta a cambio de uso de suelo y estableciendo medidas de manejo y, en su caso, compensación/acciones derivadas del marco forestal aplicable. Fracción IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros: Dado que el proyecto se ubica en Puerto Vallarta, dentro de la zona de influencia costera de Bahía de Banderas, se considera la necesidad de evaluar y prevenir afectaciones a componentes ambientales asociados a ecosistemas costeros (directos o indirectos), incorporando medidas de manejo de residuos, control de escurrimientos, manejo de aguas residuales y prevención de contaminación, conforme a la normativa aplicable.

Consulta pública

III.1.3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)

Última Reforma: DOF 31-10-2014.

El Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) es aplicable al proyecto "**Selvare Residences**", en virtud de que establece:

(i) qué obras o actividades deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

(ii) las modalidades en que puede presentarse el estudio (particular o regional); y

(iii) el contenido mínimo que debe integrar la manifestación/DTU, incluyendo la vinculación con instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, conforme a la modalidad correspondiente.

FUNDAMENTO JURÍDICO
CAPÍTULO I. Disposiciones generales Artículo 4 **CAPÍTULO II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones** Artículo 5 **CAPÍTULO III. De la manifestación de impacto ambiental y del informe preventivo** Artículo 12 Artículo 13 Artículo 14.

Referencia	Vinculación con el proyecto "Selvare Residences"
Artículo 4 *Compete a la secretaría:* ***I.-** Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;* ***II.-** Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;* ***III.-** Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;* ***IV.-** Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el*	El proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con el artículo 4 del Reglamento, en virtud de que establece las atribuciones de la Secretaría (SEMARNAT) para conducir el procedimiento de evaluación del impacto ambiental y emitir la resolución correspondiente respecto de obras y actividades sujetas al Reglamento. En este sentido, el DTU Modalidad B–Regional se integra como el instrumento técnico mediante el cual se proporciona a la Secretaría la información necesaria para la evaluación del proyecto, incluyendo la descripción de obras por etapa, la caracterización del sistema ambiental, la identificación de impactos y la propuesta de medidas de prevención y mitigación. Asimismo, el proyecto reconoce que la Secretaría pone a disposición guías para la presentación de la manifestación en sus diversas modalidades, por lo que el contenido del DTU se estructura con base en la Guía Modalidad B–Regional aplicable. De igual forma, se considera que, durante el

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
procedimiento de evaluación de impacto ambiental; ***V.-*** *Organizar, en coordinación con las autoridades locales, la reunión pública a que se refiere la fracción III del artículo 34 de la Ley;* ***VI.-*** *Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y* ***VII.-*** *Las demás previstas en este reglamento y en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia.*	procedimiento, la Secretaría puede solicitar opiniones técnicas a otras dependencias o expertos, y llevar a cabo, en su caso, mecanismos de consulta pública y/o reunión pública, conforme a la normativa. Finalmente, se reconoce que la Secretaría podrá vigilar el cumplimiento de las disposiciones y de la resolución que en su caso se emita, por lo que el proyecto incorpora medidas y compromisos verificables orientados a su cumplimiento durante las etapas de construcción y operación.
Artículo 14 *Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso de suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos*	El proyecto “**Selvare Residences**” se vincula con el artículo 14 del Reglamento, toda vez que éste prevé que, cuando una obra o actividad sujeta al procedimiento de evaluación del impacto ambiental involucre además el cambio de uso de suelo en áreas forestales, selvas o zonas áridas, el promovente podrá presentar una sola manifestación que integre la información correspondiente a ambos proyectos. En este sentido, en caso de que el proyecto requiera Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) dentro del polígono de intervención, la información técnica forestal asociada (delimitación de la superficie sujeta a cambio de uso, descripción de vegetación, medidas de prevención/mitigación y, en su caso, compensación o acciones aplicables) puede integrarse dentro del mismo DTU Modalidad B–Regional, permitiendo una evaluación unificada y consistente conforme a lo previsto en el artículo 14.

Consulta pública

III.1.4. Ley General de Cambio Climático (LGCC)

Última Reforma: DOF 01-04-2024

Con fundamento en la Ley General de Cambio Climático (LGCC), el proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con este ordenamiento debido a que sus obras y actividades (preparación del sitio, construcción y operación) deben considerar criterios de mitigación de emisiones, adaptación y reducción de vulnerabilidad, en congruencia con la política nacional en la materia.

FUNDAMENTO JURÍDICO
TÍTULO PRIMERO. Disposiciones Generales Artículo 1 Artículo 2 Artículo 3 **TÍTULO CUARTO. Política Nacional de Cambio Climático** **CAPÍTULO I. Principios** Artículo 26 **CAPÍTULO II. Adaptación** Artículo 27.

Referencia	Vinculación con el proyecto "Selvare Residences"
Artículo 1 *La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.*	El proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con el artículo 1 de la LGCC, en virtud de que esta Ley es de orden público e interés general y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, siendo reglamentaria de preceptos constitucionales en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. En este sentido, el proyecto reconoce la necesidad de incorporar criterios ambientales preventivos y medidas de manejo que contribuyan a reducir impactos y a favorecer su desarrollo bajo un enfoque de sustentabilidad, congruente con la política climática nacional.
Artículo 2 *Párrafo reformado DOF 13-07-2018* ***I.-*** *Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;* ***II.-*** *Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya*	El proyecto se vincula con el artículo 2 debido a que sus objetivos se alinean con el deber de garantizar el derecho a un medio ambiente sano y con la concurrencia de facultades de los tres órdenes de gobierno para implementar políticas de adaptación y mitigación (fracción I). En la ejecución del proyecto, se prevé la adopción de medidas preventivas y de control que permiten disminuir impactos ambientales, así como la integración de infraestructura y servicios para el manejo adecuado de residuos, emisiones y descargas. Asimismo, el proyecto atiende el objeto de la Ley

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma; *Fracción reformada DOF 13-07-2018* *III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;* *IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;* *V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;* *VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad;* *Fracción reformada DOF 13-07-2018* *VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de* *carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y* *Fracción reformada DOF 13-07-2018* *VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.* *Fracción adicionada DOF 13-07-2018*	relacionado con la mitigación (fracciones II, III y VII), al contemplar prácticas orientadas a reducir emisiones asociadas a la obra (por ejemplo, control de polvo, mantenimiento preventivo de maquinaria, manejo eficiente de materiales y residuos, y supervisión ambiental), contribuyendo de manera indirecta a la disminución de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero vinculadas a actividades constructivas y operativas. En cuanto a la adaptación y reducción de vulnerabilidad (fracciones III y IV), el proyecto incorpora medidas para disminuir riesgos ambientales asociados a eventos hidrometeorológicos, mediante prácticas de control de escurrimientos y sedimentos durante la construcción, así como el manejo adecuado de aguas residuales, evitando afectaciones fuera del predio y contribuyendo a la resiliencia del entorno inmediato. Adicionalmente, el proyecto se vincula con la fracción VI al reconocer la importancia de la concertación con la sociedad a través del cumplimiento de procedimientos administrativos y, en su caso, mecanismos de participación social previstos en la legislación aplicable. Finalmente, se mantiene congruencia con la fracción VIII, al reconocer que la política climática nacional se articula con compromisos internacionales como el Acuerdo de París, mediante medidas que favorecen un desarrollo más sustentable y resiliente.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 26 *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:* *I.- Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;* *II.- Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;* *III.- Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;* *IV.- Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;* *V.- Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;* *VI.- Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático;* *VII.- Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;* *VIII.- Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;* *IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del*	El proyecto se vincula con los principios del artículo 26, en particular con: sustentabilidad (fracción I), al prever el uso del sitio mediante medidas de control y manejo ambiental; corresponsabilidad (fracción II), al asumir compromisos de prevención y mitigación; precaución y prevención (fracciones III y IV), al incorporar medidas preventivas para evitar impactos; e integralidad y transversalidad (fracción VI), al estructurar su cumplimiento con base en instrumentos ambientales y de planeación aplicables. Asimismo, se atiende el principio de responsabilidad ambiental (fracción VIII), al establecer que el promovente debe prevenir, minimizar, mitigar, reparar o compensar afectaciones. De igual forma, el proyecto se vincula con los principios de transparencia y acceso a la información (fracción X), al integrar el DTU con información técnica verificable; y con la conservación de ecosistemas y biodiversidad (fracción XI), al considerar medidas para evitar contaminación y afectaciones indirectas a componentes ambientales sensibles, en especial en un contexto costero y urbano.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan; *X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;* *XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad;* *Fracción reformada DOF 13-07-2018* *XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales, y* *Fracción reformada DOF 13-07-2018* *XIII. Progresividad, las metas para el cumplimiento de esta Ley deberán presentar una progresión y gradualidad a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales, y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza; asimismo, se deberá considerar la necesidad de recibir apoyos de los países desarrollados para lograr la aplicación efectiva de las medidas que se requieran para su cumplimiento; sin que represente un retroceso respecto a metas anteriores, considerando, la mejor información científica disponible y los avances tecnológicos, todo ello en el contexto del desarrollo sostenible.* *Fracción adicionada DOF 13-07-2018* *Al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático, se deberán respetar irrestrictamente los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con*	

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
discapacidad y las personas en situaciones de vulnerabilidad y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional. *Párrafo adicionado DOF 13-07-2018. Reformado DOF 01-04-2024*	
Artículo 27 *La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos:* *I.- Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático;* *II.- Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos;* *III.- Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático;* *-Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas;* *V.- Establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil, y* *VI.- Facilitar y fomentar la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, la preservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.*	El proyecto se vincula con el artículo 27, ya que sus medidas de manejo ambiental contribuyen a: reducir vulnerabilidad de la zona de influencia (fracción I) al prevenir contaminación y afectaciones por escurrimientos; fortalecer resiliencia de sistemas humanos y ambientales (fracción II) mediante la correcta gestión de servicios e infraestructura; y minimizar riesgos y daños (fracción III) mediante medidas preventivas en construcción y operación. Adicionalmente, el proyecto contempla acciones que permiten identificar y atender vulnerabilidades del sistema físico (pendientes, escurrimientos, suelos y manejo de aguas) y evitar afectaciones fuera del polígono, favoreciendo la preservación de recursos naturales (fracción VI). En conjunto, estas acciones aportan a la adaptación local frente a condiciones climáticas actuales y futuras, conforme a lo previsto en el artículo 27.

Consulta pública

III.1.5. Ley de Aguas Nacionales (LAN)

Última Reforma: DOF 11-12-2025

El proyecto “**Selvare Residences**” se vincula con la Ley de Aguas Nacionales (LAN) debido a que, durante sus etapas de construcción y operación, se generan aguas residuales sanitarias y escurrimientos pluviales, los cuales deben manejarse conforme al marco legal aplicable, evitando descargas no permitidas y asegurando el cumplimiento de normas y condiciones técnicas correspondientes.

FUNDAMENTO JURÍDICO
TÍTULO SÉPTIMO Prevención y control de la contaminación de las aguas y responsabilidad por daño ambiental **CAPÍTULO I Prevención y control de la contaminación del agua** Artículo 89 Artículo 90 Artículo 91 Bis Artículo 92 Fracción I y II

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 89: *"La Autoridad del Agua" para otorgar los permisos de descarga deberá tomar en cuenta la clasificación de los cuerpos de aguas nacionales a que se refiere el Artículo 87 de esta misma Ley, las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y las condiciones particulares que requiera cumplir la descarga.* *"La Autoridad del Agua" deberá contestar la solicitud de permiso de descarga presentada en los términos de los reglamentos de esta Ley, dentro de los sesenta días hábiles siguientes a su admisión. En caso de que la autoridad omita dar a conocer al solicitante la resolución recaída a su petición, se considerará que la misma ha resuelto negar el permiso solicitado. En tal supuesto, la persona promovente podrá solicitar la información pertinente en relación con su trámite y los motivos de la resolución negativa. La falta de resolución a la solicitud podrá implicar responsabilidades a las personas servidoras públicas a quienes competa tal actuación, conforme a lo dispuesto en las leyes aplicables. "La Autoridad del Agua" expedirá el permiso de descarga al que se deberá sujetar el permisionario y en su caso, fijará condiciones particulares de descarga y requisitos distintos a los contenidos en la solicitud.*	El proyecto “Selvare Residences” se vincula con el artículo 89, toda vez que establece los criterios bajo los cuales “La Autoridad del Agua” otorga los permisos de descarga, considerando la clasificación del cuerpo receptor, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y, en su caso, condiciones particulares de descarga. En este sentido, el proyecto prevé que las aguas residuales generadas no se descargarán de manera directa al ambiente, sino que en etapa de operación se conducirán a la red de drenaje/alcantarillado disponible (Municipio de Puerto Vallarta), lo cual orienta el cumplimiento hacia la normativa aplicable a descargas en redes sanitarias. En caso de requerirse un permiso o condición particular por la autoridad competente (por ejemplo, por características específicas de descarga o infraestructura), el proyecto deberá sujetarse a las determinaciones emitidas por la Autoridad del Agua o por la autoridad local competente, evitando cualquier descarga que pudiera representar un riesgo a la salud pública o a fuentes de abastecimiento, conforme al propio artículo.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Párrafo reformado DOF 11-12-2025 *Cuando la descarga de las aguas residuales afecte o pueda afectar fuentes de abastecimiento de agua potable o a la salud pública, "la Autoridad del Agua" lo comunicará a la autoridad competente y dictará la negativa del permiso correspondiente o su inmediata revocación, y, en su caso, la suspensión del suministro del agua, en tanto se eliminan estas anomalías.* *Artículo reformado DOF 29-04-2004*	
Artículo 90: *"La Autoridad del Agua" expedirá el permiso de descarga de aguas residuales en los términos de los reglamentos de esta Ley, en el cual se deberá precisar por lo menos la ubicación y descripción de la descarga en cantidad y calidad, el régimen al que se sujetará para prevenir y controlar la contaminación del agua y la duración del permiso.* *Cuando las descargas de aguas residuales se originen por el uso o aprovechamiento de aguas nacionales, los permisos de descarga tendrán, por lo menos, la misma duración que el título de concesión o asignación correspondiente. El otorgamiento de la prórroga se sujetará a las mismas reglas de temporalidad o terminación de aquéllas y “la Autoridad del Agua” deberá actualizar las condiciones particulares de descarga.* *Párrafo reformado DOF 11-12-2025* *En caso de reasignación de volúmenes de agua en los términos del Capítulo V del Título Cuarto de la presente Ley, “la Autoridad del Agua” debe emitir un nuevo permiso en el que se establezcan las características particulares de descarga.* *Párrafo reformado DOF 11-12-2025* *Artículo reformado DOF 29-04-2004*	El proyecto se vincula con el artículo 90 en tanto dicho precepto establece el contenido mínimo de los permisos de descarga (ubicación, descripción de la descarga en cantidad y calidad, régimen de control de contaminación y duración). En el caso del proyecto, al contemplarse el envío de aguas residuales a un sistema de drenaje/alcantarillado existente durante la operación, la descarga queda sujeta a los requerimientos técnicos del sistema receptor y a las disposiciones que resulten aplicables (NOM y, en su caso, condiciones particulares). En caso de que la descarga se origine por el uso o aprovechamiento de aguas nacionales o se requiera un instrumento específico por parte de la Autoridad del Agua, el proyecto deberá tramitar y cumplir el permiso correspondiente conforme a los términos establecidos en el artículo 90.
Artículo 90 BIS: *Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el*	El proyecto “**Selvare Residences**” se vincula con el artículo 90 Bis, ya que éste dispone que las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales a redes de drenaje o alcantarillado deben cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y, en su caso, con las condiciones particulares que emitan el estado o el municipio. En congruencia, el

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
estado o el municipio. *Los municipios, la Ciudad de México y en su caso, los estados, deberán tratar sus aguas residuales, antes de descargarlas en un cuerpo receptor, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas o a las condiciones particulares de descarga que les determine "la Autoridad del Agua", cuando a ésta competa establecerlas.* *Párrafo reformado DOF 11-12-2025* *Las descargas de aguas residuales por uso doméstico y público urbano que carezcan o que no formen parte de un sistema de alcantarillado y saneamiento, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que se expidan y mediante aviso. Si estas descargas se realizan en la jurisdicción municipal, las autoridades locales serán responsables de su inspección, vigilancia y fiscalización.* *Artículo adicionado DOF 29-04-2004*	proyecto establece que las aguas residuales sanitarias de la etapa de operación se conducirán al sistema de drenaje disponible, por lo que su descarga se ajustará a la normatividad aplicable y a las especificaciones del sistema receptor. Asimismo, durante la etapa de construcción, el uso de sanitarios portátiles o servicios temporales con retiro por proveedor autorizado evita descargas directas al suelo o a cuerpos receptores, alineándose con el cumplimiento de este artículo y con el manejo sanitario adecuado.
Artículo 92 Fracción I y II: *"La Autoridad del Agua" ordenará la suspensión de las actividades que den origen a las descargas de aguas residuales, cuando:* *I. No se cuente con el Permiso de Descarga de aguas residuales en los términos de esta Ley;* *II. La calidad de las descargas no se sujete a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, a las condiciones particulares de descarga o a lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos;*	El proyecto se vincula con el artículo 92, fracciones I y II, al establecer consecuencias regulatorias ante descargas sin permiso o que no cumplan con las NOM o condiciones particulares, incluyendo la suspensión de actividades que originen las descargas. En atención a ello, el proyecto contempla un esquema de manejo que evita descargas irregulares: en construcción, mediante sanitarios portátiles con disposición a través de proveedor autorizado; y en operación, mediante conducción de aguas residuales a la red sanitaria existente. Con ello, se busca asegurar que las descargas se realicen en condiciones permitidas, conforme a la normatividad aplicable, minimizando el riesgo de incumplimiento que pudiera derivar en medidas de seguridad o suspensión.

Consulta pública

III.1.6. Ley General para la prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR)

Última Reforma: DOF 19-01-2026.

La LGPGIR es aplicable al proyecto "Selvare Residences", debido a que durante sus diferentes etapas se generarán residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) (particularmente de construcción) y, eventualmente, residuos peligrosos (RP) asociados a actividades de mantenimiento/operación o a insumos en obra. La Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto garantizar el derecho a un medio ambiente sano mediante la prevención, valorización y gestión integral de los residuos, así como prevenir contaminación de sitios y, en su caso, su remediación.

FUNDAMENTO JURÍDICO
TÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES **CAPÍTULO ÚNICO OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY** Artículo 1 **TÍTULO TERCERO CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS** **CAPÍTULO ÚNICO FINES, CRITERIOS Y BASES GENERALES** Artículo 18 Artículo 19 **CAPÍTULO II PLANES DE MANEJO** Artículo 28 **CAPÍTULO II GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS** Artículo 45

Referencia	Vinculación con el proyecto "Selvare Residences"
Artículo 1: *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.* *Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, sólidos urbanos, de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:* *Párrafo reformado DOF 05-11-2013, 08-05-2023*	El proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con el artículo 1 de la LGPGIR, en virtud de que la Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto garantizar el derecho a un medio ambiente sano mediante la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos, así como prevenir la contaminación de sitios y, en su caso, su remediación. En este sentido, durante las etapas de construcción y operación se generarán residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) (principalmente residuos de construcción) y eventualmente peligrosos (RP) (por mantenimiento o insumos), por lo que el proyecto contempla su manejo bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral, separación y canalización a sitios o prestadores autorizados, evitando su disposición en lugares no permitidos o la contaminación de suelo y agua.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos; *II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana;* *III. Establecer los mecanismos de coordinación que, en materia de prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de residuos, corresponden a la Federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;* *IV. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral de los mismos;* *V. Regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, los residuos mineros y los residuos metalúrgicos, así como establecer las disposiciones que deben considerar los gobiernos locales en la regulación de los residuos que conforme a esta Ley sean de su competencia;* *Fracción reformada DOF 08-05-2023* *VI. Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno, así como de los prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos;* *VII. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados;* *VIII. Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y*	

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley; *IX. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de sitios contaminados y remediados;* *X. Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación;* *XI. Regular la importación y exportación de residuos;* *XII. Fortalecer la investigación y desarrollo científico, así como la innovación tecnológica, para reducir la generación de residuos y diseñar alternativas para su tratamiento, orientadas a procesos productivos más limpios, y* *XIII. Establecer medidas de control, medidas correctivas y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones que corresponda.* *Fracción reformada DOF 22-05-2006*	
Artículo18: Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	El proyecto se vincula con el artículo 18, ya que durante su ejecución y operación se generarán RSU, los cuales podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos para facilitar su separación primaria y secundaria, conforme a los programas y ordenamientos aplicables en el ámbito estatal y municipal. En atención a ello, el proyecto prevé implementar separación y acopio diferenciado de RSU en frentes de obra y, posteriormente, en operación, para su recolección y disposición a través del sistema o prestadores autorizados.
Artículo 19 *Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:*	El proyecto se vincula con el artículo 19, toda vez que en la etapa de construcción se generarán residuos de manejo especial, principalmente residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general (fracción VII), tales como escombros, excedentes de materiales, tierra o mezclas, empaques en volumen y residuos similares. En este sentido, el proyecto contempla

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera; *II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;* *III. Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;* *IV. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas;* *V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;* *VI. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en grandes volúmenes;* *VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;* *VIII. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico;* *Fracción reformada DOF 19-03-2014* *IX. Pilas que contengan litio, níquel, mercurio, cadmio, manganeso, plomo, zinc, o cualquier otro elemento que permita la generación de energía en las mismas, en los niveles que no sean considerados como residuos peligrosos en la norma oficial mexicana correspondiente;* *Fracción adicionada DOF 19-03-2014. Reformada DOF 04-06-2014*	su acopio temporal, separación por tipo, control para evitar dispersión, y traslado a sitios autorizados o a prestadores de servicio autorizados conforme a la regulación local aplicable, evitando el depósito clandestino o el abandono en el sitio.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
X. Los neumáticos usados, y *Fracción adicionada DOF 04-06-2014* *XI. Otros que determine la Secretaría de común acuerdo con las entidades federativas y municipios, que así lo convengan para facilitar su gestión integral.* *Fracción recorrida DOF 19-03-2014, 04-06-2014*	
Artículo 28 *Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:* *I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;* *II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;* *Fracción reformada DOF 19-03-2014* *III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida, y* *Fracción reformada DOF 19-03-2014, 04-06-2014* *IV. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de pilas y baterías eléctricas que sean considerados como residuos de manejo especial en la norma oficial mexicana correspondiente.* *Fracción adicionada DOF 19-03-2014*	El proyecto se vincula con el artículo 28 en relación con la obligación de formular y ejecutar planes de manejo para aquellos residuos que, por sus características o volumen, se encuentren sujetos a dichos instrumentos conforme a las Normas Oficiales Mexicanas o listados aplicables. En caso de que durante la construcción u operación se identifique la generación de residuos sujetos a plan de manejo (por ejemplo, ciertos plásticos, empaques, llantas, pilas/baterías u otros que determine la autoridad), el proyecto prevé implementar el esquema correspondiente de manejo, priorizando su valorización, aprovechamiento y canalización a gestores autorizados, bajo el principio de responsabilidad compartida.

Consulta Pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo reformado DOF 21-05-2013	
Artículo 45 *Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.* *Párrafo reformado DOF 08-05-2023* *En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.*	El proyecto se vincula con el artículo 45, en virtud de que, si durante la obra u operación se llegaran a generar residuos peligrosos (p. ej. aceites usados, envases contaminados, solventes/pinturas, trapos contaminados, filtros, baterías u otros), el promovente deberá identificar, clasificar y manejar dichos residuos conforme a la LGPGIR, su Reglamento y las NOM aplicables. Para ello, el proyecto contempla su almacenamiento temporal seguro (contenedores compatibles, etiquetado, áreas confinadas y protegidas), registro y entrega a empresas autorizadas para su transporte y disposición final o tratamiento. Asimismo, en caso de cierre de frentes de obra, campamentos temporales o áreas de almacenamiento, se asegurará que las instalaciones queden libres de residuos peligrosos y de contaminación que represente riesgo a la salud o al ambiente.

Consulta pública

III.1.7. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)

Última Reforma: DOF **01-04-2024**.

El proyecto “Selvare Residences” se vincula con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) debido a que contempla actividades de remoción de vegetación y, en su caso, el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) dentro del polígono del proyecto. Por ello, la LGDFS resulta aplicable al establecer los criterios y condiciones bajo los cuales la Secretaría podrá autorizar, de manera excepcional, el CUSTF, así como las obligaciones posteriores asociadas a dicha autorización.

FUNDAMENTO JURÍDICO
SECCION TERCERA. DEL REGISTRO FORESTAL NACIONAL Artículo 42 **SECCIÓN SÉPTIMA. DEL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES** Artículo 93 Artículo 96 Artículo 98

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 42: *La Secretaría establecerá, integrará, organizará y mantendrá actualizado el Registro Forestal Nacional. El Registro Forestal Nacional será público y en él se inscribirán:* *I. Las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables, las modificaciones y sus refrendos;* *II. Los avisos de plantaciones forestales comerciales;* *III. Las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales;* *IV. Los certificados de inscripción de los prestadores de servicios forestales y auditores técnicos forestales;* *V. Los decretos que establezcan áreas naturales protegidas que incluyan terrenos forestales o preferentemente forestales;* *VI. Los decretos que establezcan zonas de restauración en terrenos forestales;*	El proyecto “Selvare Residences” se vincula con el artículo 42 debido a que, en caso de tramitarse y obtenerse la autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), dicha autorización deberá inscribirse en el Registro Forestal Nacional, el cual es público y concentra los actos forestales de competencia federal. En este sentido, el proyecto reconoce que la autorización, así como los actos relacionados (modificaciones, suspensiones, revocaciones o documentos derivados), forman parte de los registros que deben mantenerse actualizados, lo que permite la trazabilidad y transparencia del trámite forestal asociado al desarrollo del proyecto.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
VII. Los decretos que establezcan vedas forestales; *VIII. Avisos de colecta de germoplasma forestal con fines de conservación y restauración;* *IX. Las unidades productoras de germoplasma forestal;* *X. Autorizaciones y avisos de colecta de recursos biológicos forestales y genéticos forestales;* *XI. Autorizaciones y avisos de aprovechamientos no maderables;* *XII. Las autorizaciones de funcionamiento de centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, incluyendo los centros de transformación móviles;* *XIII. Los informes anuales sobre la ejecución y desarrollo de los aprovechamientos forestales y de producción de plantaciones forestales;* *XIV. Los estudios y programas regionales forestales;* *XV. Las modificaciones, revocaciones, suspensiones y declaraciones de extinción o de caducidad de las autorizaciones, avisos y demás actos inscritos en el Registro; a que se refieren los artículos 68 y 69 de esta Ley;* *XVI. Las autorizaciones de funcionamiento de centros de comercialización y los no integrados a un centro de transformación primaria;* *XVII. El padrón de los prestadores de servicios forestales y los titulares de aprovechamientos a los que se refieren los artículos 73 y 104 de esta Ley;* *XVIII. Las unidades de manejo forestal;* *XIX. Los árboles históricos y notables del país;* *XX. Los avisos para el registro de acahuales y, en su caso, de aprovechamiento de recursos forestales provenientes de acahuales, y* *XXI. Los demás actos y documentos que se señalen en esta Ley y en su Reglamento.*	

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo reformado DOF 11-04-2022	
Artículo 93: *La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.* *Párrafo reformado DOF 26-04-2021* *En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.* *La Secretaría podrá emitir criterios y lineamientos en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el ámbito de sus atribuciones y de conformidad con lo establecido en esta Ley y su Reglamento.* *Párrafo adicionado DOF 11-04-2022* *Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento.* *Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.* *Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos*	El proyecto se vincula con el artículo 93, toda vez que establece que la Secretaría únicamente podrá autorizar el CUSTF por excepción, con base en estudios técnicos justificativos y previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal. En atención a ello, el DTU del proyecto integra la información técnica necesaria para demostrar que, derivado de la remoción de vegetación, se incorporan medidas para: (i) mantener la biodiversidad del área afectada; (ii) mitigar la erosión y la pérdida de suelo; (iii) mitigar efectos sobre la capacidad de almacenamiento de carbono; y (iv) evitar el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Asimismo, el proyecto contempla la integración de un programa de rescate y reubicación de flora y fauna, y establece que su ejecución se sujetará a los criterios de los instrumentos de ordenamiento ecológico y demás disposiciones aplicables.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Indígenas.	
Artículo 94: *Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro.*	El proyecto se vincula con el artículo 94 en virtud de que establece que las autorizaciones de cambio de uso de suelo deben inscribirse en el Registro. En este sentido, una vez emitida la autorización correspondiente (en caso de resultar procedente), el proyecto contempla su inscripción en el Registro Forestal Nacional, como parte del cumplimiento administrativo posterior a la resolución, permitiendo su consulta y control institucional.
Artículo 96: *Los titulares de autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán presentar los informes periódicos sobre la ejecución y desarrollo del mismo, en los términos que establezca el Reglamento de la presente Ley.*	El proyecto se vincula con el artículo 96, ya que prevé que los titulares de autorizaciones de CUSTF deberán presentar informes periódicos sobre la ejecución y desarrollo del cambio de uso de suelo conforme al Reglamento. En atención a ello, el proyecto considera el seguimiento y documentación de la ejecución del CUSTF (actividades por etapa, medidas ambientales implementadas, avances y cumplimiento de condicionantes), a fin de integrar y presentar los informes que correspondan dentro de los plazos y formatos establecidos por la autoridad.
Artículo 98: *Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.*	El proyecto se vincula con el artículo 98 debido a que establece la obligación de comprobar el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental, para realizar acciones de restauración de los ecosistemas afectados, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica donde se ubique la autorización. En este sentido, en caso de que el CUSTF resulte procedente, el proyecto considera la integración del trámite y la acreditación del depósito conforme a los términos del Reglamento, como requisito para la emisión/efectos de la autorización y como medida de compensación ambiental asociada a la remoción de vegetación.

Consulta pública

III.1.8. Reglamento del la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)

Última reforma: (DOF) 09-12-2020.

El proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), toda vez que este ordenamiento desarrolla y precisa los requisitos técnicos y el procedimiento administrativo aplicable para tramitar y sustentar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), así como las obligaciones relacionadas con la compensación ambiental, el seguimiento de la autorización y la legal procedencia de las materias primas forestales derivadas. En este sentido, el DTU integra el Estudio Técnico Justificativo y los elementos que exige el Reglamento para demostrar la viabilidad técnica y ambiental del cambio de uso propuesto y el cumplimiento de las disposiciones forestales aplicables.

FUNDAMENTO JURÍDICO
SECCIÓN VI Cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales Artículo 141 Artículo 143 Artículo 144 Artículo 145

Referencia	Vinculación con el proyecto "Selvare Residences"
Artículo 141: *Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:* *I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;* *II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;* *III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;* *IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media,*	El proyecto "**Selvare Residences**" se vincula con el artículo 141, ya que este precepto establece el contenido mínimo del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). En este sentido, el proyecto integra el ETJ dentro del DTU, incorporando la información requerida sobre: ubicación y superficies del predio y del área sujeta a CUSTF; características biofísicas (suelo, pendiente, hidrografía, clima); descripción de vegetación y fauna; análisis comparativo de la condición del sitio; estimación de volúmenes por especie de las materias primas forestales derivadas; programa de ejecución del cambio de uso; medidas de prevención y mitigación (erosión, escurrimientos, protección de suelo y agua); y el programa de rescate y reubicación de flora y fauna, conforme a lo exigido por el Reglamento.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna; *V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;* *VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;* *VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;* *VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;* *IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;* *X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;* *XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;* *XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;* *XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;* *XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas*	

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
aplicables, y *XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.* *La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.*	
Artículo 143: *La Secretaría o, en su caso la ASEA, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 140, segundo párrafo, resolverá las solicitudes de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, conforme al procedimiento siguiente:* *I. La autoridad revisará la solicitud y los documentos presentados y, en su caso, prevendrá por única vez al interesado dentro de los quince días hábiles siguientes para que presente la información o documentación faltante, la cual deberá entregarse dentro del término de quince días hábiles, contado a partir de la fecha en que surta efectos la notificación;* *II. Transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite;* *III. La Secretaría o la ASEA enviarán copia del estudio técnico justificativo al Consejo Estatal Forestal que corresponda, para que emita su opinión técnica dentro del plazo de diez días hábiles siguientes a su recepción. En caso de no emitir dicha opinión dentro del plazo establecido, se entenderá que no tiene objeción. En las autorizaciones de Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, la Secretaría o la ASEA deberán dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate;* *IV. Transcurrido el plazo a que se refiere la*	El proyecto se vincula con el artículo 143 debido a que establece el procedimiento administrativo para la atención de la solicitud de CUSTF, incluyendo la revisión de requisitos, la posibilidad de prevención y la solicitud de opinión técnica del Consejo Estatal Forestal, así como la emisión de una resolución debidamente fundada y motivada. En atención a ello, el proyecto reconoce que el trámite deberá sujetarse a las etapas procedimentales previstas por la autoridad, y que la evaluación del DTU podrá integrar observaciones y requerimientos que deberán ser atendidos dentro de los plazos establecidos.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
fracción anterior, dentro de los cinco días hábiles siguientes, la Secretaría o la ASEA notificarán al solicitante de la visita técnica al área objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de quince días hábiles, contado a partir de la fecha en que surta efectos la notificación. Al término de la visita técnica se levantará un acta circunstanciada debidamente firmada por el solicitante o por quién este designe y por el personal autorizado por la Secretaría o la ASEA para la realización de la visita, y *V. Realizada la visita técnica, la Secretaría o la ASEA dentro de los quince días hábiles siguientes y sólo en caso de que el Cambio de uso de suelo solicitado actualice los supuestos a que se refiere el primer párrafo del artículo 93 de la Ley, determinará el monto de la Compensación ambiental correspondiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 144 del presente Reglamento. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría o la ASEA haya formulado el requerimiento de depósito ante el Fondo, se entenderá que la solicitud se resolvió en sentido negativo.* *Cuando en cualquier estado del procedimiento previsto en el presente artículo, se considere que alguno de los actos no reúne los requisitos necesarios, la Secretaría o la ASEA lo pondrán en conocimiento de la parte interesada, concediéndole un plazo de cinco días para su cumplimiento. Losinteresados que no cumplan con lo dispuesto en este artículo, se les podrá declarar la caducidad del ejercicio de su derecho, en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo*	
Artículo 144: *La Secretaría o la ASEA determinarán el monto económico de Compensación ambiental correspondiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 152 de este Reglamento y notificará al solicitante para que realice el Depósito respectivo ante el Fondo, en un plazo que no exceda de treinta días hábiles siguientes a que surta efectos dicha notificación.* *Una vez que el solicitante haya comprobado que realizó el Depósito a que se refiere el párrafo anterior, mediante copia simple de la ficha de depósito o del comprobante de transferencia electrónica, la Secretaría o la ASEA, expedirán la*	El proyecto se vincula con el artículo 144, en virtud de que regula la determinación del monto de compensación ambiental y el procedimiento para acreditar el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, como requisito asociado a la autorización de CUSTF. En este sentido, en caso de resultar procedente la autorización, el promovente deberá realizar el depósito correspondiente en los términos que establezca la autoridad, para canalizar recursos a acciones de restauración/reforestación y mantenimiento, preferentemente dentro de la misma cuenca hidrográfica.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales dentro de los diez días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que se expida la autorización, esta se entenderá concedida. *La solicitud de autorización será negada en caso de que el interesado no acredite ante la Secretaría o la ASEA haber realizado el Depósito en los términos previstos en el presente artículo.*	
Artículo 145: *La autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales amparará el aprovechamiento de las Materias primas forestales derivadas y, para su transporte, se deberá acreditar la legal procedencia con las remisiones forestales respectivas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley y el presente Reglamento.* *La Secretaría o la ASEA asignarán el Código de identificación y lo informarán al particular en el mismo oficio de autorización del Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales.*	El proyecto se vincula con el artículo 145, ya que establece que la autorización de CUSTF ampara el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas y que su transporte debe acreditarse mediante documentos que demuestren la legal procedencia (por ejemplo, remisiones forestales u otros instrumentos aplicables). En este sentido, el proyecto considera que cualquier producto forestal obtenido por la remoción autorizada deberá manejarse y trasladarse conforme a la normatividad, evitando su movilización sin documentación, y asegurando su trazabilidad hasta su destino final.

Consulta pública

III.1.9. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

El proyecto se vincula con la LGVS debido a que establece el marco general para la conservación y protección de la vida silvestre y su hábitat. En este sentido, en caso de identificarse ejemplares de fauna silvestre o especies en alguna categoría de riesgo, el proyecto deberá aplicar medidas de manejo que aseguren su preservación (p. ej., rescate/ahuyentamiento, protección de refugios, horarios/controles de obra, señalización, capacitación al personal, y prohibición de captura/caza/daño), en congruencia con las estrategias de prevención y mitigación del DTU.

Adicionalmente, la Guía DTU Modalidad B–Regional señala que, cuando existan especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, debe analizarse detenidamente la adopción de acciones del marco jurídico (LGVS) para asegurar que no ocurra afectación.

FUNDAMENTO JURÍDICO
TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES Artículo 1 Artículo 2 Artículo 4 **TÍTULO II POLÍTICA EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE Y SU HÁBITAT** Artículo 5 **TÍTULO III DE LAS AUTORIDADES** Artículo 19 **TÍTULO IV TRATO DIGNO Y RESPETUOSO A LA FAUNA SILVESTRE** Artículo 30

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 1: *La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.* *El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de lasespecies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.* *Párrafo reformado DOF 10-01-2002*	El proyecto “**Selvare Residences**” se vincula con el artículo 1, toda vez que la LGVS es de orden público e interés social y establece la concurrencia de la Federación, estados y municipios para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. En este sentido, al contemplar obras de preparación del sitio y construcción, el proyecto incorpora medidas de prevención y mitigación para evitar afectaciones a ejemplares de flora y fauna silvestre presentes en el predio, y se sujeta al marco federal aplicable. Asimismo, cuando existan especies o poblaciones en riesgo, su manejo se atiende conforme a esta Ley y a las disposiciones complementarias aplicables (p. ej. NOM-059).

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Artículo 2: *En todo lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.*	El proyecto se vincula con el artículo 2, ya que establece que, en lo no previsto por la LGVS, serán aplicables las disposiciones de la LGEEPA y demás leyes relacionadas. En consecuencia, el manejo de vida silvestre y la protección de su hábitat se integran de manera transversal con el DTU, particularmente con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, la aplicación de medidas preventivas, y el cumplimiento de los ordenamientos forestales y de residuos, asegurando un enfoque integral de protección ambiental.
Artículo 4: *Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.* *Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.* *Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.*	El proyecto se vincula con el artículo 4, en virtud de que establece el deber de conservar la vida silvestre y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación. Por ello, durante la construcción se implementarán medidas operativas para evitar afectaciones a fauna silvestre (p. ej. prohibición de caza/captura, capacitación al personal, control de frentes de obra y supervisión ambiental). Asimismo, al tratarse de un predio de propiedad privada, el proyecto reconoce que cualquier acción que involucre ejemplares de vida silvestre debe realizarse bajo criterios de aprovechamiento sustentable y conforme a la normatividad aplicable, evitando daños al patrimonio natural.
Artículo 5: *El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.* *En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:* *I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral*	El proyecto se vincula con el artículo 5 al alinearse con el objetivo de la política nacional de vida silvestre: su conservación y la restauración de su diversidad e integridad. En este sentido, el proyecto considera medidas preventivas para mantener condiciones ambientales compatibles con la continuidad de hábitats y poblaciones (p. ej. control de ruido y polvo, manejo de residuos, control de escurrimientos y sedimentos, y reducción de perturbaciones fuera del área de obra). Asimismo, se adopta el enfoque precautorio, evitando postergar medidas eficaces de conservación cuando exista riesgo de afectación a la vida silvestre o su hábitat.

Consulta pública

Referencia	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres. *II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales.* *En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.*	
Artículo 19: *Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.*	El proyecto se vincula con el artículo 19, debido a que establece que las autoridades y actividades relacionadas con la utilización de suelo, agua y recursos naturales deben adoptar medidas para evitar, prevenir, reparar, compensar o minimizar efectos negativos sobre vida silvestre y su hábitat. En congruencia, el proyecto integra medidas por etapa para reducir impactos directos e indirectos sobre fauna y hábitat (delimitación del área de intervención, control de maquinaria y horarios, manejo de residuos, y prevención de contaminación por derrames o descargas), asegurando que la ejecución del proyecto minimice afectaciones a la vida silvestre.
Artículo 30: *El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionados en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.*	El proyecto se vincula con el artículo 30, en virtud de que establece que el manejo de fauna silvestre debe realizarse evitando o disminuyendo daños, y prohíbe estrictamente actos de crueldad. En caso de requerirse acciones de ahuyentamiento, rescate o reubicación de fauna durante las obras (por detección de ejemplares en frentes de trabajo), éstas se realizarán de forma controlada, con personal capacitado y con procedimientos que eviten lesiones o estrés innecesario, priorizando la protección y liberación en sitios seguros, conforme a la normatividad aplicable.

Consulta pública

III.2. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales. (SEMARNAT, 2016).

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2,000,000 empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico y para construir la propuesta del POEGT.

Consulta pública

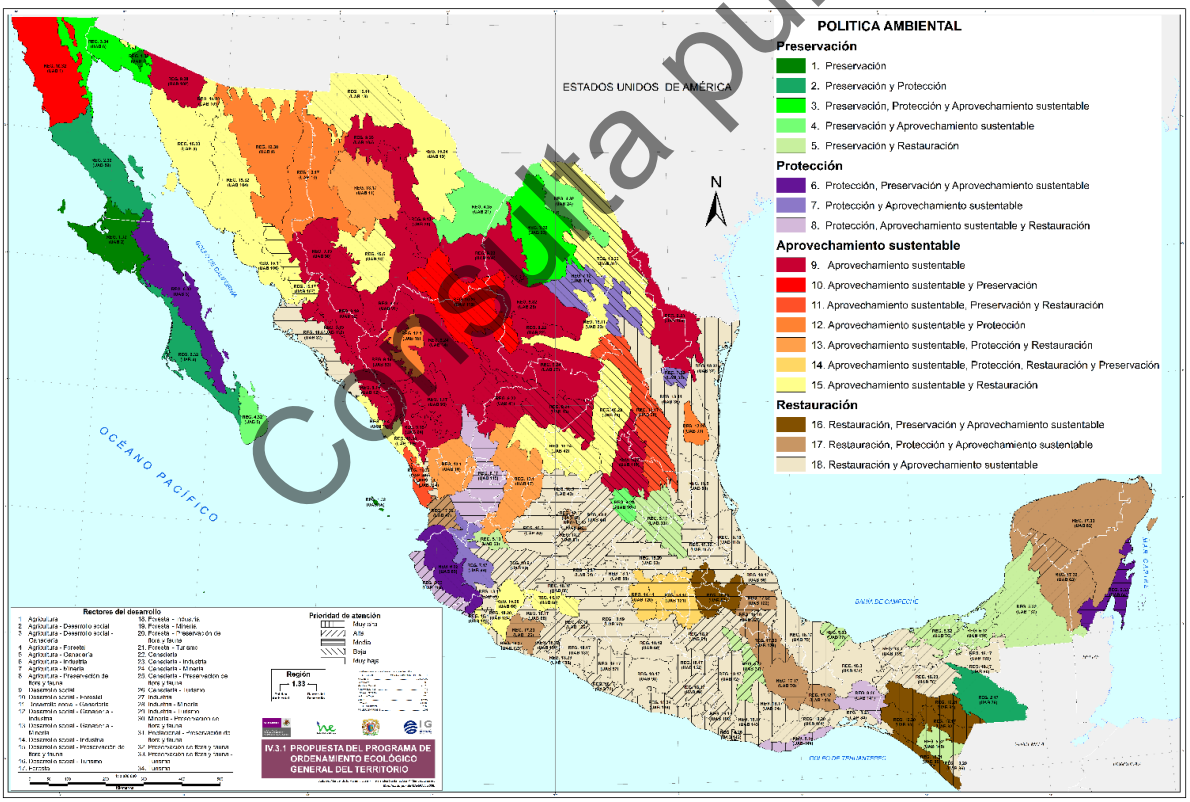


Figura III-1 Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

De acuerdo con el modelo del POEGT, el proyecto denominado “**Selvare Residences**” se ubica dentro de la UAB. 65 denominada “**Sierra de Costa de Jalisco y Colima**”; la región ecológica a

la que corresponde 6.32; la política ambiental Preservación de flora y fauna. A continuación, se presentan información puntual de ello.

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

Estado actual del medio ambiente 2008	65. Mediante estable. Conflicto sectorial Medio. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turísmo	--	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
A) Preservación	1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	1.- El proyecto delimita el área de intervención y conserva, en la medida técnica posible, áreas de vegetación remanente y elementos naturales dentro del predio. Durante obra se implementan medidas para minimizar perturbación (delimitación de frentes, señalización, control de maquinaria y almacenamiento), evitando afectaciones fuera del polígono autorizado y protegiendo hábitats que pudieran estar presentes en el sitio. 2.- En caso de registrarse especies

Consulta pública

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
		enlistadas en categoría de riesgo (p. ej. NOM-059), se aplicará un esquema de manejo preventivo: identificación en campo, rescate/reubicación de ejemplares de flora (cuando proceda) y medidas de protección/ahuyentamiento para fauna, evitando su afectación durante las actividades de desmonte y construcción, conforme a la normatividad aplicable y al programa de rescate y reubicación (cuando aplique por CUSTF). 3.- Se considera un seguimiento ambiental durante construcción (supervisión/bitácoras) para verificar el cumplimiento de medidas de manejo, y, en caso de observarse afectaciones no previstas (p. ej. mortalidad de fauna, erosión, arrastre de sedimentos), se activarán acciones correctivas inmediatas (refuerzo de barreras, ajuste de frentes y limpieza), documentando resultados.
B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales 8. Valoración de los servicios ambientales	4.- El proyecto incorpora medidas de uso eficiente de recursos (agua, energía y materiales) y manejo responsable de residuos, priorizando prevención y reducción en fuente. En caso de remoción autorizada de vegetación por CUSTF, se manejarán legalmente las materias primas forestales derivadas (si aplica), evitando aprovechamientos irregulares. 5.- No se vincula con el proyecto debido a que no se contempla actividades agrícolas ni pecuarias; por tanto, no se realizarán prácticas productivas asociadas a dichos usos. 6. - No se vincula debido a que el proyecto no considera infraestructura hidroagrícola ni tecnificación de superficies agrícolas, al tratarse de un desarrollo inmobiliario/urbano-turístico. 7. El proyecto se sujeta a la LGDFS y su Reglamento: integra el ETJ con medidas para mitigar erosión, proteger infiltración/captación de agua y conservar biodiversidad; además contempla rescate/reubicación (cuando

Consulta pública

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
		aplique) y, de autorizarse, la compensación ambiental correspondiente. 8. El proyecto reconoce servicios ambientales del sitio (regulación hídrica local, control de erosión, captura de carbono y hábitat), por lo que implementa medidas para disminuir impactos: control de escurrimientos y sedimentos, manejo de aguas residuales mediante conexión a red sanitaria, y reducción de contaminación por residuos y emisiones.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA 12. Protección de los ecosistemas 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de fertilizantes	9. El proyecto adopta medidas para evitar cargas innecesarias al sistema hídrico: uso eficiente del agua, prevención de fugas, y manejo de escurrimientos pluviales con medidas temporales/permanentes (según diseño) para reducir arrastre de sedimentos y evitar impactos aguas abajo. 10. El proyecto se apega a la normatividad aplicable en materia de agua (LAN y disposiciones locales), evitando descargas directas al suelo o cuerpos receptores. En operación, las aguas residuales se conducen al sistema de drenaje/alcantarillado disponible, sujetándose a condiciones técnicas y normativas. 11.- No se vincula debido a que el proyecto no contempla intervención en presas o infraestructura administrada por CONAGUA. 12. Se implementarán medidas para prevenir degradación del ecosistema local: control de polvo y ruido, manejo de residuos, prevención de derrames, y control de erosión/escurrimientos. Se evita invadir áreas externas al polígono y se protege la vegetación remanente que no sea objeto de remoción autorizada. 13. No se vincula debido a que el proyecto no contempla actividades agrícolas ni uso rutinario de agroquímicos. En caso de

Consulta pública

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
		jardinería/áreas verdes (si se consideran), se privilegiarán prácticas de mantenimiento de bajo impacto y se evitará el uso indiscriminado de sustancias.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas	14.- El proyecto contempla acciones de restauración/rehabilitación asociadas a obra: estabilización de suelos expuestos, revegetación/rehabilitación de áreas temporales, y medidas para recuperar condiciones del sitio una vez concluidas actividades constructivas, evitando erosión y pérdida de suelo.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos no renovables 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia empleos mejor remunerados y desarrollo regional	15.- No se vincula, debido a que el proyecto no contempla aprovechamiento de recursos no renovables ni extracción geológica. 16. No se vincula debido a que el proyecto no es minero ni contempla extracción de minerales. 21. El proyecto se integra al contexto turístico regional al generar oferta inmobiliaria/servicios en un corredor urbano-turístico, promoviendo empleo local y actividad económica indirecta. Su ejecución se condiciona al cumplimiento ambiental y urbano aplicable. 22.- El proyecto contribuye a la dinámica regional de servicios y turismo al fortalecer infraestructura urbana y servicios asociados, procurando compatibilidad con instrumentos de ordenamiento y disminución de presiones ambientales mediante medidas de manejo y cumplimiento normativo. 23.- El proyecto contribuiría a elevar la calidad de la oferta turística/urbana mediante servicios e infraestructura, siempre que se garanticen medidas de prevención de contaminación (residuos, emisiones y descargas) y se mantenga la compatibilidad territorial. Se prioriza la operación ordenada y el cumplimiento de condicionantes ambientales.

Consulta pública

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
D) Infraestructura y equipamiento urbano regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costos 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza	31.- El proyecto incorpora infraestructura urbana interna (vialidad/servicios) y se vincula a servicios existentes (agua y drenaje), priorizando cumplimiento normativo, seguridad en obra y medidas ambientales para reducir impactos en la zona de influencia. 33.- En la etapa constructiva se favorece la contratación de mano de obra y servicios locales; adicionalmente, se promueve capacitación básica en seguridad, manejo de residuos y prácticas de obra limpia para personal, reforzando capacidades y cumplimiento.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales y vinculadas 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	37.- El proyecto buscará en todo momento incorporar criterios de inclusión laboral en contratación y capacitación (cuando sea viable), promoviendo igualdad de oportunidades en empleos de obra y servicios asociados. 38.- El proyecto prevé capacitación en actividades relacionadas con la construcción/servicios (seguridad, mantenimiento, operación básica), contribuyendo a fortalecer habilidades laborales locales vinculadas a la dinámica urbana-turística.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	42. Asegurará la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	42.- El proyecto se desarrollará respetando el régimen de propiedad aplicable y acreditando legal posesión o dominio y compatibilidad de uso de suelo, evitando conflictos de tenencia y asegurando trazabilidad documental para permisos y autorizaciones.
B) Planeación del ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos	43.- El proyecto incorpora cartografía georreferenciada, coordenadas y planos del predio, facilitando su integración y visualización, sin embargo, esto no es información que mejore el acceso al

Consulta pública

Estrategias. UAB 65		Vinculación con el proyecto Selvare Residences
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	catastro rural y e impulse a proyectos productivos. 44.- El proyecto se alinea a los instrumentos de ordenamiento ecológico y planeación urbana aplicables (POET/PDU), y adopta medidas para asegurar compatibilidad territorial (uso de suelo permitido, control de impactos y cumplimiento de condicionantes), permitiendo coordinación efectiva con autoridades.

Consulta pública

III.3. Decretos y programa de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

III.3.1.1 Áreas Naturales Protegidas Federales

De conformidad con la información oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), contenida en el archivo vectorial denominado “Áreas Naturales Protegidas” (2025), se determinó que el proyecto no se encuentra dentro de los límites de ninguna Área Natural Protegida. No obstante, se identificaron Áreas Naturales Protegidas cercanas al sitio del proyecto, las cuales se enlistan en la tabla siguiente.

Posteriormente, se presenta el mapa correspondiente, en el que se ilustra su ubicación y proximidad respecto del área de estudio.

Tabla III-1 Nombre de las ANPs cercanas al proyecto "Selvare Residences"

Nombre del Área Natural Protegida (ANP)	Distancia (metros)
La sierra de Vallejo Río - Ameca	23,554.91
C.A.D.N.R.043 Estado de Nayarit	27,540.39
Islas Marietas	35,595

Consulta pública

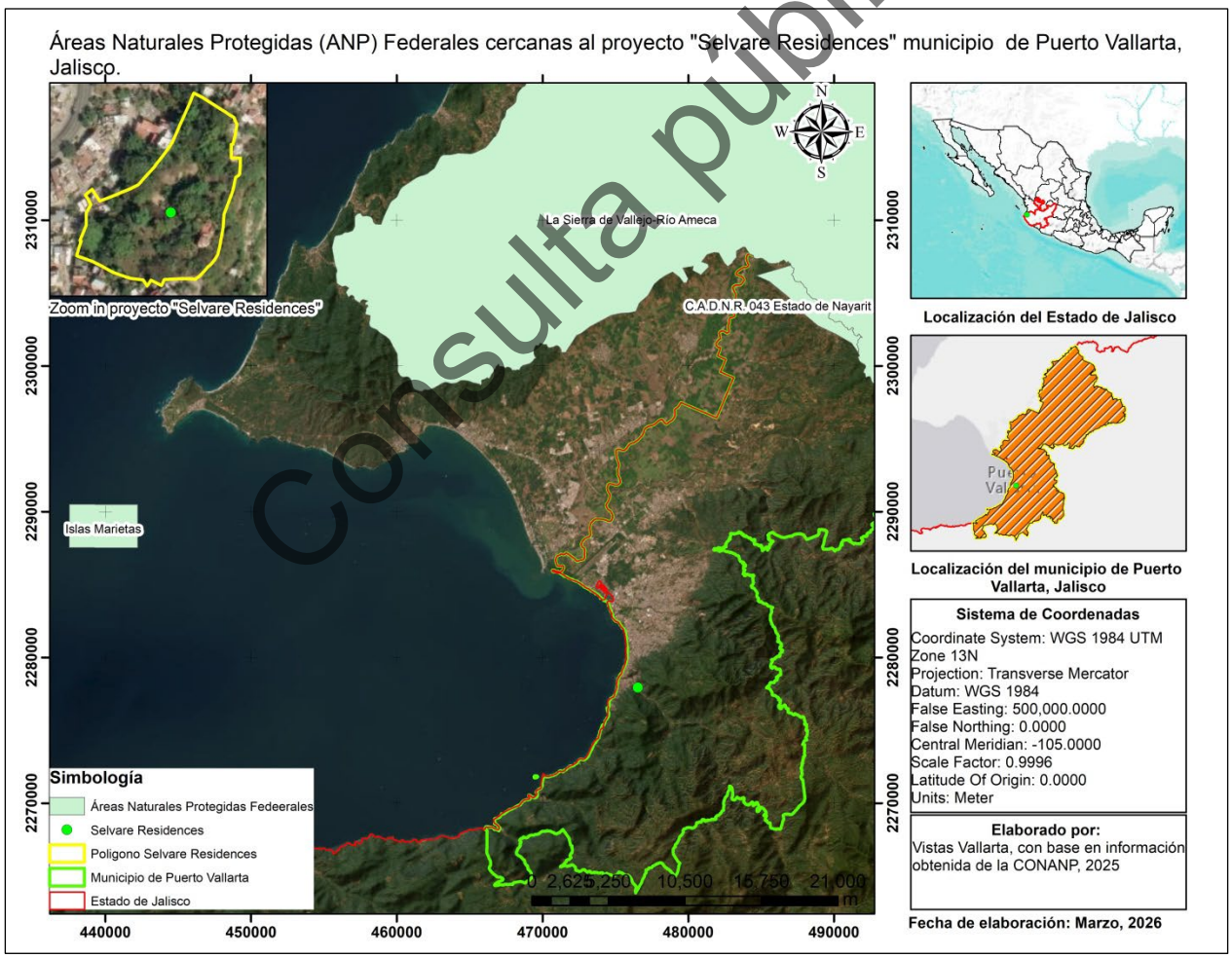


Figura III-2 Áreas Naturales Protegidas (ANP) Federales, cercanas al proyecto "Selvare Residences"

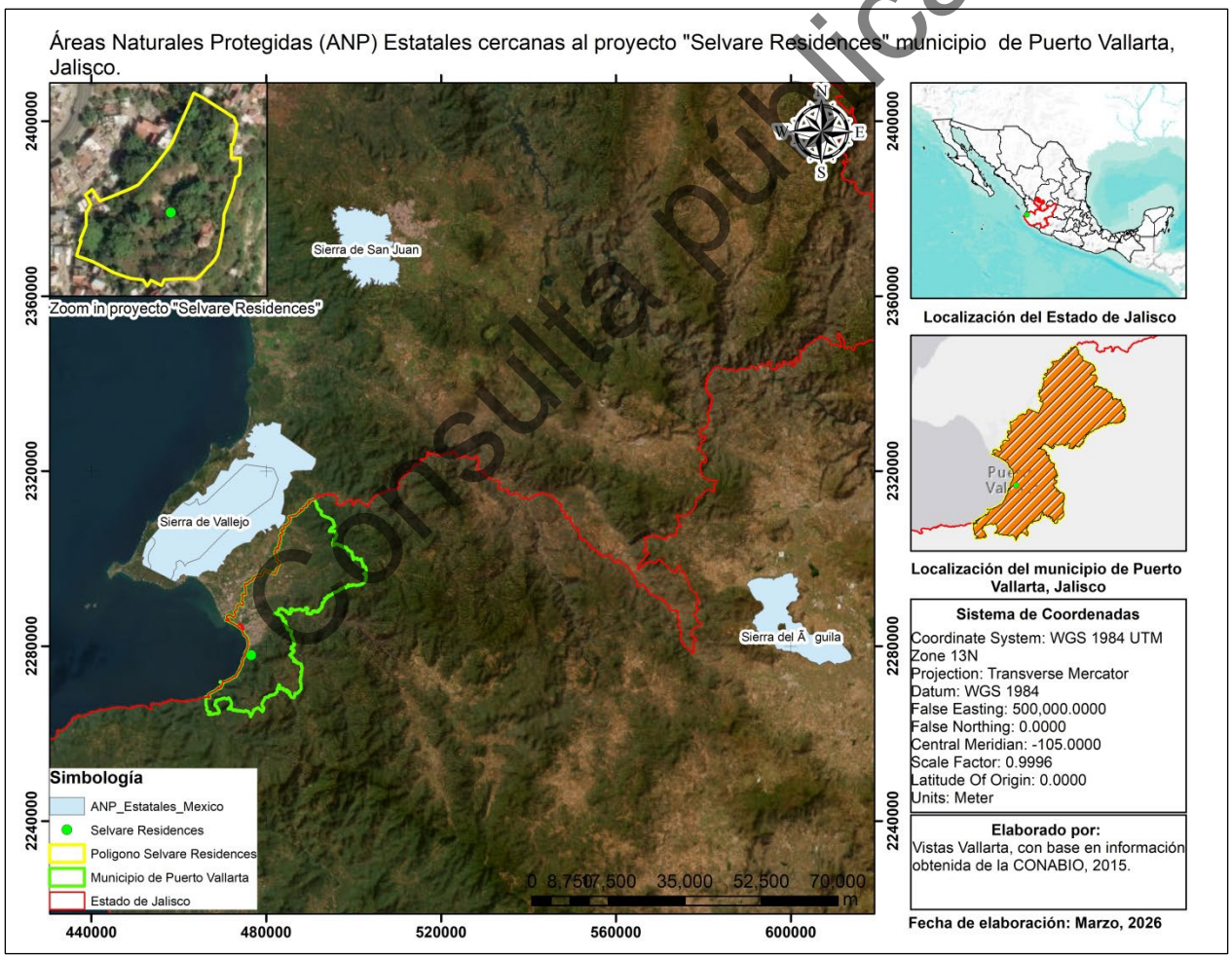
III.3.1.2 Áreas Naturales Protegidas Estatales

De conformidad con la información oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2015), contenido en el archivo vectorial denominado “Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales y Privadas de México 2015”, se determinó que el proyecto no se encuentra dentro de un los límites de ninguna Áreas Natural Protegida de carácter Estatal. No obstante, se identificaron Áreas Naturales Protegidas de tipo Estatal cercanas al sitio del proyecto, las cuales se enlistan en la tabla siguiente.

Posteriormente, se presenta el mapa correspondiente, en el que se ilustra su ubicación y proximidad respecto del área de estudio.

Tabla III-2 Nombres de las ANPs Estatales cercanas al proyecto "Selvare Residences"

Nombre del Área Natural Protegida (ANP) Estatal	Distancia (metros)
Sierra de Vallejo	21,130
Sierra de San Juan	88,446
Sierra de Águila	115,030



Consulta pública

Figura III-3 Áreas Naturales Protegidas Estatales cercanas al proyecto "Selvare Residences"

III.3.1.3 Áreas Naturales Protegidas Municipales

De conformidad con la información oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2015), contenido en el archivo vectorial denominado “Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejiales y Privadas de México 2015”, se determinó que el proyecto no se encuentra dentro de un los límites de ninguna Áreas Natural Protegida de carácter Municipal. No obstante, se identificaron Áreas Naturales Protegidas de tipo Municipal cercanas al sitio del proyecto, las cuales se enlistan en la tabla siguiente.

Posteriormente, se presenta el mapa correspondiente, en el que se ilustra su ubicación y proximidad respecto del área de estudio.

Tabla III-3 Nombres de las ANPs Municipales cercanas al proyecto "Selvare Residences"

Nombre del Área Natural Protegida (ANP) Municipal	Distancia (metros)
Estero El Salado	6,349

Consulta pública

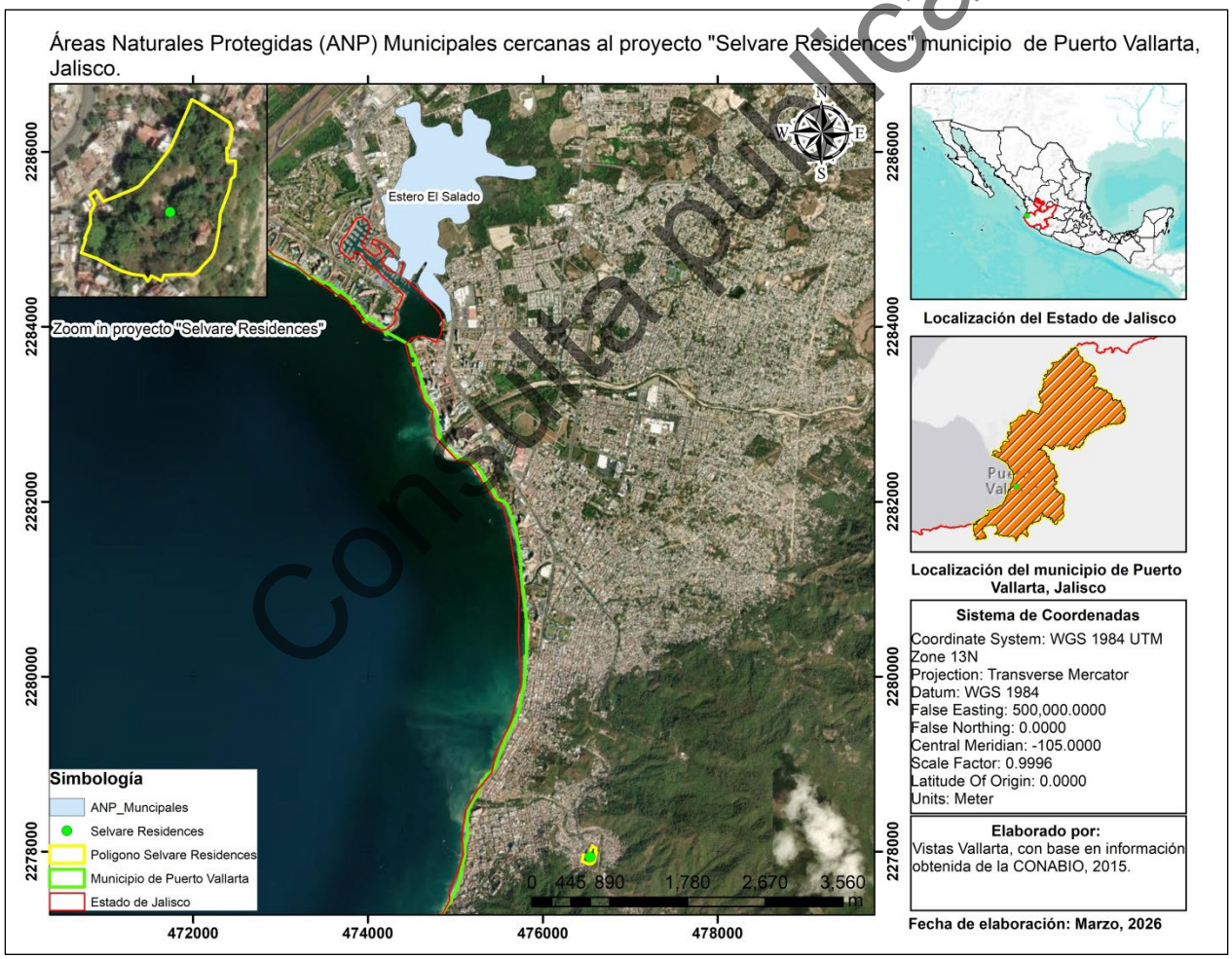


Figura III-4 Áreas Naturales Protegidas Municipales cercanas al proyecto "Selvare Residences"

III.3.1.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves

De conformidad con la información de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2015), contenida en el archivo vectorial “Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)”, se determinó que el proyecto no se localiza dentro de ninguna AICA. Asimismo, se identificó que el polígono más cercano corresponde al AICA denominada “Islas Marietas”, la cual se ubica a una distancia aproximada de 34,969 m (equivalente a 34.969 km) del área del proyecto.

A continuación, se presenta la figura en la que se ilustra la ubicación del proyecto respecto de las AICA referidas.

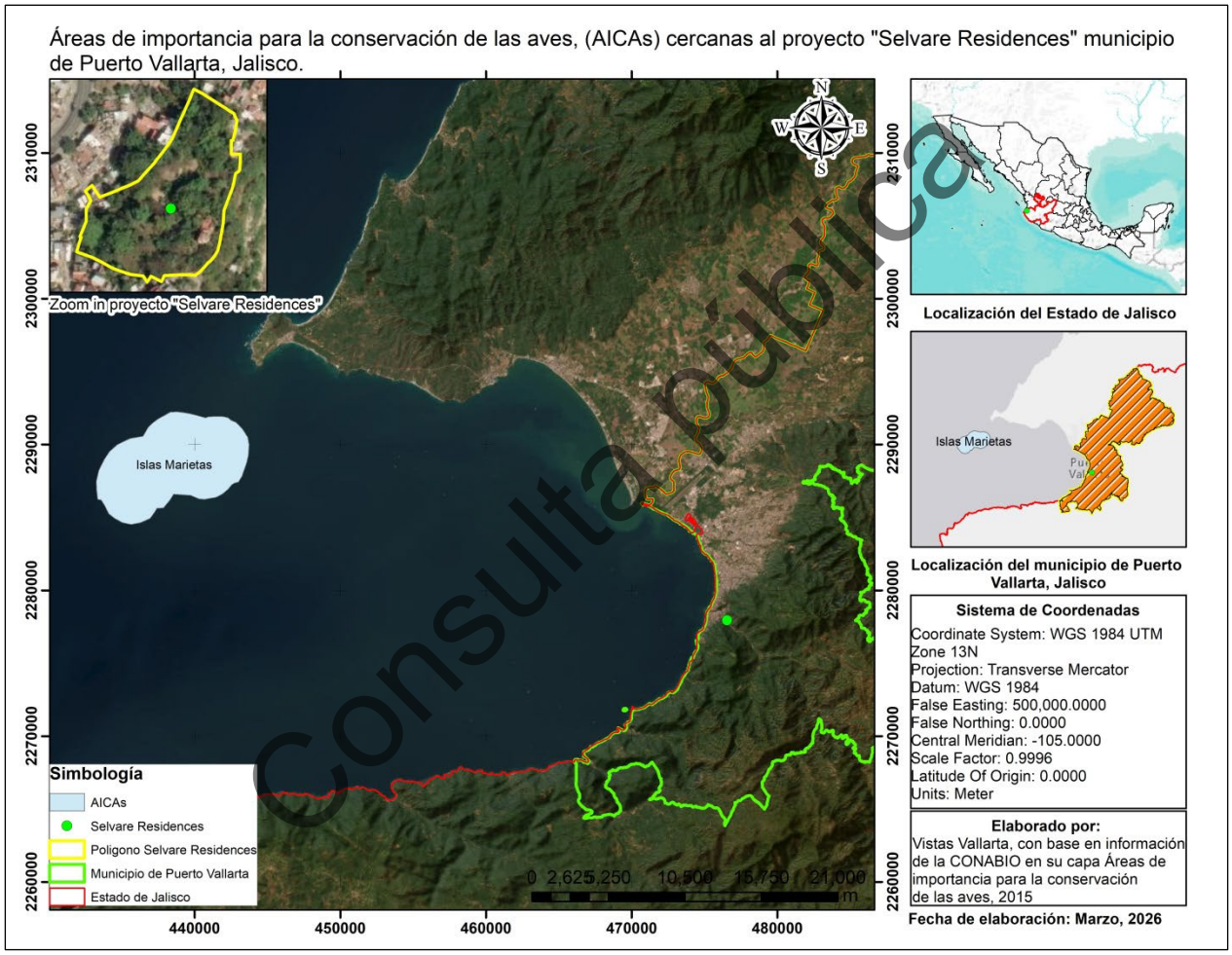


Figura III-5 Áreas de importancia para la conservación de las Aves (AICA) cercanas al proyecto "Selvare Residences" municipio de Puerto Vallarta, Jalisco

Consulta pública

III.4. Normas Oficiales Mexicanas

De acuerdo con lo establecido en la guía modalidad B- Regional, en el presente apartado se identifican las Normas Oficiales Mexicanas que resultan vinculantes con “Selvare Residences”, de acuerdo con sus etapas de: preparación del sitio, construcción y operación/mantenimiento, particularmente en lo relativo a:

- Protección de flora
- Protección de fauna
- Manejo de residuos
- Emisiones a la atmósfera por fuentes móviles
- Emisiones a la atmósfera por fuentes de ruido
- Emisiones y manejo de descarga de aguas residuales

En términos generales, el proyecto prevé que, durante la operación, las aguas residuales sanitarias se conducirán a la red de drenaje/alcantarillado disponible (Condominio Maestro Los Flamingos), y durante construcción se evitarán descargas directas mediante servicios sanitarios temporales con retiro por proveedor autorizado. Con base en ello, se consideran las NOM de descarga a alcantarillado y, en su caso, las que apliquen para control de contaminantes, manejo de residuos y protección de biodiversidad.

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con las NOM identificadas.

Tabla III-4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables y vinculación con el proyecto "Selvare Residences"

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – especies nativas de México (flora y fauna silvestres); categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión/exclusión/cambio.	Aplica como criterio preventivo para identificar, en caso de presentarse, ejemplares de flora o fauna en alguna categoría de riesgo. De detectarse durante actividades de obra, se deberán implementar medidas de protección, rescate, reubicación y/o manejo conforme a los programas y medidas del DTU y a lo indicado en el capítulo de sistema ambiental.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Criterios para clasificar Residuos de Manejo Especial (RME) y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; listado y procedimiento.	En construcción se generarán RME típicos (escombros, excedentes de materiales, empaques, etc.). Se prevé separación, acopio temporal y disposición mediante prestadores/infraestructura autorizada por la autoridad municipal competente, evitando tiraderos clandestinos o disposición en sitios no autorizados.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Dado que el proyecto contempla conducir las aguas residuales sanitarias a una red de drenaje/alcantarillado en operación, se deberá asegurar el cumplimiento de los límites aplicables y de los requerimientos del sistema receptor.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores a gasolina en	En preparación del sitio y construcción (y en operación por vehículos de servicio), se promoverá que unidades a gasolina cuenten con mantenimiento preventivo y, cuando corresponda, verificación/condiciones mecánicas adecuadas,

Consulta pública

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
	circulación.	para evitar emisiones excesivas.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos a diésel en circulación.	Para maquinaria y/o vehículos a diésel utilizados en obra, se aplicarán medidas de mantenimiento y control operativo (afinación, revisión de emisiones/opacidad) a fin de reducir humos visibles y asegurar condiciones de operación compatibles con la norma.
NOM-011-ENER-2006	Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido; límites, métodos de prueba y etiquetado (conforme al alcance/capacidad establecida en la norma).	Aplica, ya que el proyecto contempla la instalación de aires acondicionados en los departamentos. En consecuencia, los equipos a adquirir/instalar deberán seleccionarse verificando que cuenten con etiquetado y especificaciones de eficiencia energética conforme a la NOM y demás disposiciones aplicables (fichas técnicas, certificados o documentación del proveedor/instalador), procurando el uso de tecnologías de mayor eficiencia (p. ej., tipo inverter) y mantenimiento preventivo para conservar el desempeño energético.
NOM-021-ENER/SCFI-2017	Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto; límites, métodos de prueba y etiquetado.	Aplica en caso de que el sistema seleccionado incluya equipos tipo cuarto (p. ej., ventana u otros dentro del alcance de la NOM). De ser el caso, se verificará el cumplimiento de eficiencia, seguridad y etiquetado, mediante la documentación del fabricante/proveedor.
NOM-023-ENER-2018	Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos; límites, método de prueba y etiquetado.	Aplica, ya que el proyecto considera el uso de equipos tipo dividido (p. ej., minisplit/multisplit, incluyendo tecnología inverter). Por tanto, se verificará que los equipos cumplan con los niveles mínimos de eficiencia energética, métodos de prueba y etiquetado establecidos en la NOM; la compra e instalación se realizará mediante proveedor/empresa especializada, con evidencia documental del cumplimiento (fichas técnicas, etiquetas y/o certificación aplicable).
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listados de los residuos peligrosos.	Durante preparación del sitio y construcción podrían generarse residuos con potencial de clasificarse como peligrosos (aceites usados, solventes, estopas impregnadas, envases contaminados, baterías, lámparas, etc.). En caso de generarse, se identificarán y clasificarán conforme a la NOM, para su segregación, almacenamiento temporal seguro y entrega a gestor autorizado, evitando su mezcla con RSU/RME.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores en circulación y método de medición.	Durante obra, se implementará control de ruido mediante mantenimiento de maquinaria/vehículos, operación preferentemente en horario diurno y buenas prácticas (evitar aceleraciones innecesarias, uso de silenciadores, etc.), para minimizar molestias a receptores cercanos.

Consulta pública

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para muestreo y caracterización.	Aplica de manera preventiva/condicionada por el uso de maquinaria y el manejo de combustibles/lubricantes. Se implementarán medidas para prevenir derrames; si ocurre alguno, se realizará contención, retiro del material afectado y, de ser requerido, muestreo/caracterización conforme a la NOM para verificar cumplimiento y definir acciones de limpieza/remediación.

Consulta pública

III.5. Planes o programas de desarrollo urbano (PDU)

En el presente apartado se realiza la revisión y análisis de los instrumentos de planeación urbana aplicables al área donde se ubica el proyecto, con el propósito de identificar los planes y programas de desarrollo urbano vigentes que regulan el uso, destino y aprovechamiento del suelo.

Lo anterior permite determinar la congruencia del proyecto con la política de ordenamiento territorial y desarrollo urbano establecida por las autoridades competentes, así como verificar su compatibilidad con los criterios, lineamientos, zonificaciones y disposiciones previstas en dichos instrumentos.

En este sentido, se identifican y describen los planes o programas de desarrollo urbano aplicables en función de la ubicación del proyecto, considerando su jerarquía normativa y su ámbito territorial de incidencia, a fin de sustentar la viabilidad del proyecto desde la perspectiva urbana y territorial.

III.5.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece, en sus artículos 7, fracción IX, y 20 BIS 2, que corresponde a las entidades federativas la competencia en materia de ordenamiento ecológico, particularmente en su formulación, expedición, ejecución, evaluación y actualización.

En concordancia con lo anterior, la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco (LEEEPA), en sus artículos 15 y 17, otorga al Gobierno del Estado la atribución de formular los programas de ordenamiento ecológico. Derivado de ello, el estado de Jalisco expidió, mediante decreto, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, publicado el 28 de julio de 2001, mismo que posteriormente fue actualizado el 27 de julio de 2006.

Asimismo, la LEEEPA dispone que el ordenamiento ecológico del territorio es de utilidad pública y que deberá ser considerado en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, en la localización de las actividades productivas secundarias y en los asentamientos humanos, de conformidad con los artículos 2, fracción I, y 20.

Con base en lo anterior, y tomando como referencia la información contenida en el Sistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE), específicamente en el archivo vectorial denominado POER Estatal de Jalisco, se observó que el proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “**C_An004P**”, la cual presenta la siguiente información:

Tabla III-5 Información de la UGA "C_An004P" donde se encuentra inmerso el proyecto "Selvare Residences"

Nombre de la UGA	C_An004P
Política	Protección
Uso predominante	Área natural
Usos compatibles	Flora y fauna
Usos condicionados	Turismo; infraestructura
Superficie	65,674.72 ha
Criterios	C_Ah10; C_Ah11; C_Ah12; C_Ah14; C_Ff7; C_Ff9; C_Ff13; C_Ff14; C_Ff15; C_Ff16; C_If2; C_If22; C_If27; C_If28; C_If30; C_MAE11; C_MAE13; C_MAE17; C_MAE19; C_MAE23; C_MAE24; C_MAE27; C_MAE29; C_MAE33; C_MAE36; C_MAE37; C_MAE39; C_MAE40; C_MAE42; C_Mi3; C_Tu21; C_Tu29; C_Tu30.

Consulta pública

A continuación, se presenta el mapa en el que se ilustra la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, específicamente en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada “C_An004P”. Posteriormente, se exponen los criterios ecológicos aplicables y su respectiva vinculación con el proyecto.

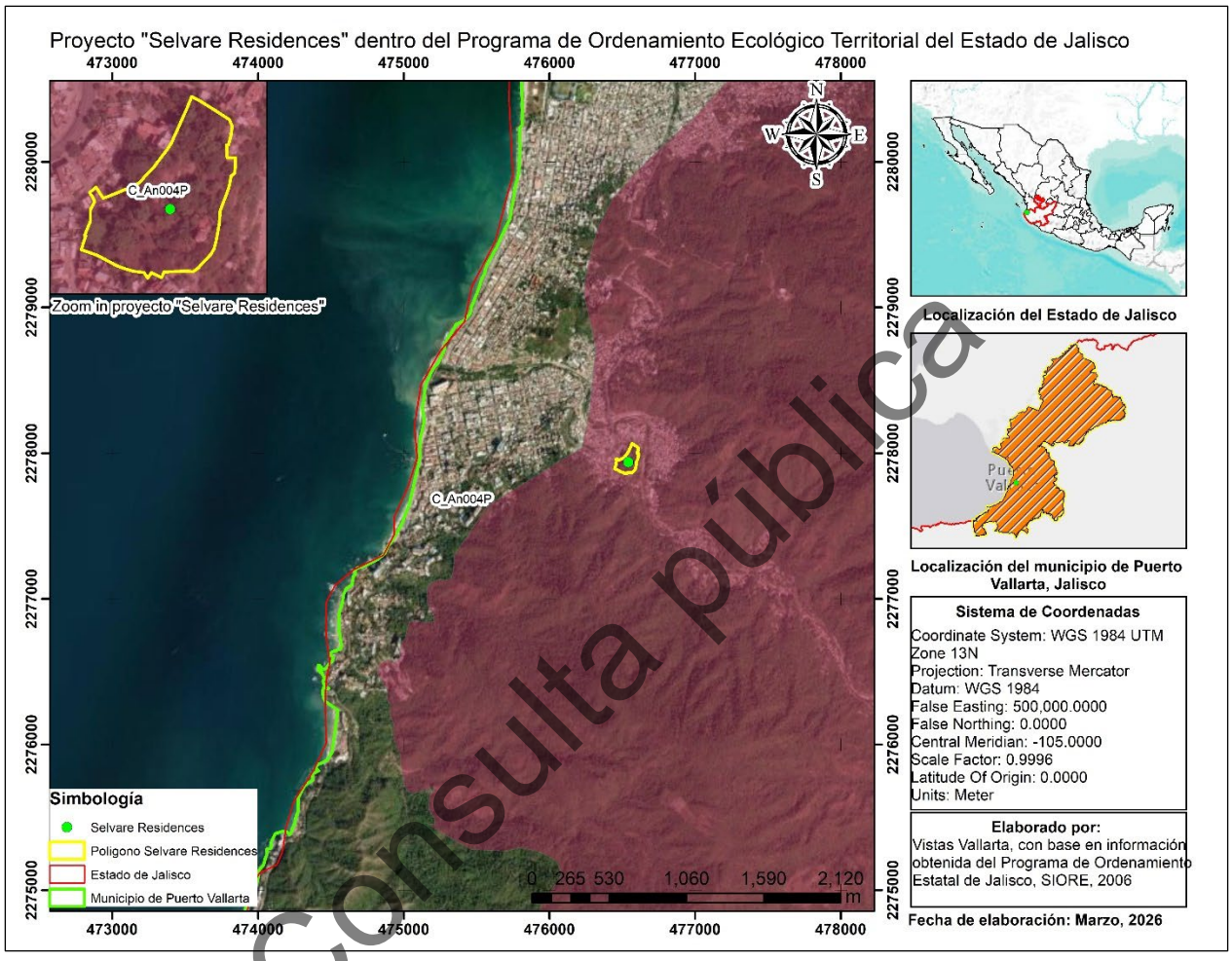


Figura III-6 Localización del proyecto "Selvare Residences" dentro del POET de Jalisco

Consulta pública

Tabla III-6 Vinculación del proyecto "Selvare Residences" con los criterios de la UGA C_An004P del POET de Jalisco

Criterio	Descripción del Criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
C_Ah10	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de agua de lluvia en áreas rurales.	El presente criterio se vincula de manera parcial debido a que, aunque el proyecto no corresponde a un asentamiento rural, se prevé como medida ambiental complementaria la implementación de sistemas de captación de agua pluvial para su aprovechamiento en actividades compatibles, contribuyendo al uso eficiente del recurso hídrico.
C_Ah11	Las poblaciones con menos de 1500 habitantes deberán dirigir sus descargas por lo menos hacia letrinas o contar con sistemas alternativos para el manejo de las aguas residuales.	El presente criterio no es vinculante debido a que el proyecto no se localiza en una localidad rural menor a 1,500 habitantes ni contempla el uso de letrinas. No obstante, las aguas residuales generadas serán conducidas a sistema de drenaje municipal.
C_Ah12	La quema de corral o traspatio de residuos sólidos, solo se permitirá en asentamientos humanos menores a 1500 habitantes.	El proyecto no contempla la quema de residuos sólidos durante ninguna de sus etapas. Los residuos serán separados, almacenados temporalmente y dispuestos mediante prestadores de servicios autorizados, conforme al programa de manejo de residuos del proyecto.
C_Ah14	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población, en las zonas con política de protección.	El proyecto no implica la creación de un nuevo centro de población, sino el desarrollo de infraestructura dentro de un predio específico, por lo que deberá sujetarse a la zonificación, lineamientos ecológicos y demás instrumentos de ordenamiento aplicables.
C_Ff7	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.	El proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de flora silvestre ni de hongos; en caso de requerirse manejo, rescate o reubicación de ejemplares, éste se realizará conforme a las autorizaciones y programas correspondientes.
C_Ff9	El aprovechamiento del mangle deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de manglar. En caso de identificarse ejemplares o comunidades de mangle en el área de influencia, éstos deberán ser excluidos de afectación y protegidos conforme a la legislación ambiental vigente.
C_Ff13	Solo se permite la extracción de especies señaladas en el PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE Y DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN EL SECTOR RURAL 1997-2000 para pie de cría.	El proyecto no contempla extracción de fauna silvestre para pie de cría ni actividades de aprovechamiento extractivo de especies.
C_Ff14	Se deberá regular el acceso a las playas de arribo de tortuga marina en época de desove y eclosión.	El presente criterios no se vincula con el proyecto debido a que no se sitúa dentro de alguna área de influencia en donde existan playas de anidación de tortuga marina.
C_Ff15	Se deberán regular las actividades productivas y recreativas en las zonas de anidación y reproducción de fauna.	El proyecto deberá evitar la alteración de sitios potenciales de anidación o reproducción de fauna mediante medidas de delimitación, control de actividades, supervisión ambiental y, en su caso, rescate y reubicación de ejemplares.

Consulta pública

Criterio	Descripción del Criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
C_Ff16	Se deberá evitar la iluminación directa o indirecta en o hacia la playa en las épocas de arribo y desove de tortuga marina.	El presente criterio no es vinculante con el proyecto debido a que su localización no se encuentra dentro de un área de anidación o desove de la tortuga marina.
C_If2	No se permite la edificación de equipamiento e infraestructura pesquera (plantas procesadoras, cuartos fríos, almacenamiento) en las veras de los cuerpos de agua.	El proyecto no contempla infraestructura pesquera, plantas procesadoras, cuartos fríos ni instalaciones vinculadas con dicha actividad.
C_If22	No se permite infraestructura de materiales permanentes en las áreas de protección a excepción de las indicadas en el Plan de Manejo.	El proyecto no se encuentra dentro de áreas de protección, por lo tanto, sin embargo, la construcción del edificio se realizarán actividades de prevención, previstas en diferentes programas para minimizar impactos potenciales
C_If27	No se permite el uso de explosivos.	El proyecto no contempla el uso de explosivos para preparación del sitio, excavaciones o cualquier otra actividad constructiva.
C_If28	Solo se permite la construcción de infraestructura contemplada en el Programa de Manejo Autorizado.	El proyecto “Selvare residences”, se localiza en una zona urbana construida, por lo cual, el proyecto no se se contrapone al programa de manejo autorizado ni desequilibra el paisaje de la zona.
C_If30	No se permiten dragados.	El proyecto no contempla dragados, desazolves ni obras que impliquen remoción de sedimentos en cuerpos de agua.
C_MAE11	Se deben mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.	El diseño y ejecución del proyecto no contempla alteración o desvíos de algún cauce y/o escurrimientos naturales.
C_MAE13	No se permite el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.	Para la implentación del presente proyecto, el cambio de uso de suelo contempla el derribo de vegetación forestal (incluídos árboles), sin embargo, estas acciones se realizarán en la ubicación delimitada y no en caminos rurales ni en zonas no autorizadas
C_MAE17	Para reforestar solo se deberán emplear especies nativas.	Las acciones de reforestación, y restitución vegetal previstas por el proyecto se realizarán preferentemente con especies nativas de la región que presenten compatibilidad con las condiciones ambientales del sitio
C_MAE19	No se permite la deforestación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando el arbolado en una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.	El proyecto “Selvare Residences”, prevé el cambio de uso de suelo que consiste en el retiro de vegetación forestal (incluídos árboles), sin embargo, estas acciones se realizarán en la ubicación delimitada y no en cañadas ni en franjas, así como tampoco en zonas no autorizadas
C_MAE23	La realización de obras en zonas en donde se encuentres especies incluidas en la NOM-059-ECOL-1994 quedará condicionada a lo que establezca el dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.	En el supuesto de detectar especies de flora o fauna incluidas en alguna categoría de riesgo conforme a lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010 vigente, se realizarán actividades de rescate y reubicación, así como las demás acciones que la autoridad determine necesarias.
C_MAE24	No se permite ningún tipo de construcción permanente sobre pantanos y esteros.	El presente criterio, no se vincula con el proyecto debido a que, el proyecto no se ubica dentro de algún pantano, estero, ni con función ecológica similar.

Consulta pública

Criterio	Descripción del Criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
C_MAE27	No se permite la quema de material vegetal producto del desmonte.	El material vegetal generado por desmonte o despalme no será dispuesto mediante quema; su manejo se realizará conforme al programa de residuos y la disposición autorizada.
C_MAE29	No se permite la disposición de basura en las dunas costeras.	El proyecto no contempla disposición de residuos en dunas costeras ni en ningún otro sitio no autorizado. Se establecerán medidas de manejo integral de residuos para evitar dispersión, acumulación o disposición inadecuada.
C_MAE33	No se permite la remoción de manglar.	El proyecto “Selvare Residences” no contempla la remoción, poda, relleno, ni afectar comunidades de manglar.
C_MAE36	Se deberá mantener como mínimo el 60 % de la superficie con vegetación nativa representativa de la zona.	La implementación del presente proyecto “Selvare Residences” dentro de sus medidas de mitigación contempla realizar actividades de reforestación, con plantas nativas de la región y mantenimiento un porcentaje de sobrevivencia por encima del 80%
C_MAE37	Se prohíbe el aprovechamiento y la tala de mangle, en zonas de protección.	El presente criterio no se vincula, debido a que el proyecto “Selvare Residences” no contempla el aprovechamiento ni la tala de mangle.
C_MAE39	Se deberá mantener como mínimo el 70 % de la vegetación nativa más representativa de la zona.	La implementación del presente proyecto “Selvare Residences” dentro de sus medidas de mitigación contempla realizar actividades de reforestación, con plantas nativas de la región y mantenimiento un porcentaje de sobrevivencia por encima del 80%
C_MAE40	Se prohíbe el uso de plaguicidas.	Durante las distintas etapas del proyecto se evitará el uso de plaguicidas; en caso de requerirse control fitosanitario o de vectores, deberán privilegiarse métodos físicos, manuales o productos de bajo impacto ambiental autorizados por la normatividad aplicable.
C_MAE42	Se deberá mantener como mínimo el 50% de la vegetación nativa más representativa.	La implementación del presente proyecto “Selvare Residences” dentro de sus medidas de mitigación contempla realizar actividades de reforestación, con plantas nativas de la región y mantenimiento un porcentaje de sobrevivencia por encima del 80%
C_Mi3	Se prohíbe la ubicación de bancos de extracción de material en áreas de protección.	El proyecto no contempla la apertura ni operación de bancos de extracción de materiales dentro del predio ni en áreas de protección. Los materiales de construcción serán obtenidos de sitios autorizados.
C_Tu21	Toda descarga de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-ECOL-96 y NOM-031-ECOL-96.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se prevén se conduzcan y manejen conforme a la normatividad ambiental vigente aplicable en materia de descargas, garantizando que su disposición cumpla con los parámetros establecidos por la autoridad competente.
C_Tu29	El área ocupada por todos los desarrollos en su conjunto no deberá sobrepasar el 20 % de la superficie total de la unidad de gestión.	El proyecto será congruente con la capacidad de ocupación territorial permitida para la UGA, considerando que dicho criterio se valora en el contexto del conjunto de desarrollos existentes y autorizados dentro de la unidad de gestión.

Consulta pública

Criterio	Descripción del Criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
C_Tu30	Cada desarrollo turístico deberá consistir de un 30 % de superficie de desplante, 35 % como máximo para área de servicios y al menos 35 % de área natural para su conservación.	El diseño del proyecto “Selvare Residences” deberá ajustarse a la distribución porcentual establecida para desarrollos turísticos, garantizando que la superficie de desplante, áreas de servicio y áreas naturales de conservación sean congruentes con este criterio y con los demás instrumentos aplicables.

Consulta pública

III.5.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Puerto Vallarta

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) es el instrumento de política ambiental mediante el cual se regula o induce el uso del suelo y las actividades productivas, con el propósito de proteger el ambiente, preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales. Para el municipio de Puerto Vallarta existe un antecedente técnico relevante correspondiente al documento denominado Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, elaborado en 2013; sin embargo, el propio documento señala expresamente que la propuesta del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial aún debía someterse a discusión de las autoridades municipales y del Comité Técnico del POEL, así como a sesiones de revisión, consulta pública y, en su caso, aprobación del Pleno del Ayuntamiento. En el mismo sentido, el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta–Bahía de Banderas identificó como instrumentos ecológicos vigentes aplicables en el territorio al POEGT, al POET del Estado de Jalisco y al POER Costa Alegre, sin reconocer un POEL municipal formalmente expedido y vigente para Puerto Vallarta.

Posteriormente, se impulsó un nuevo proceso de formulación bajo el esquema de Programa de Ordenamiento Ecológico Local Participativo del Municipio de Puerto Vallarta (POELP-PV). De acuerdo con la documentación técnica disponible, el 19 de julio de 2022 se suscribió un Convenio de Coordinación entre la SEMARNAT, la CONANP, el Gobierno del Estado de Jalisco y el Municipio de Puerto Vallarta, con el objeto de establecer las bases para la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del ordenamiento ecológico local participativo. Asimismo, los términos de referencia de esta consultoría previeron una primera fase integrada por las etapas de construcción social, componente climático, caracterización, diagnóstico y pronóstico, seguida de una segunda fase orientada al modelo, validación social, aprobación y expedición, así como monitoreo y evaluación.

En cuanto a su situación más reciente, una nota periodística de julio de 2025 informó que el documento se encontraba en una etapa de revisión y adecuación de contenido, con trabajos de simplificación técnica, afinación cartográfica y preparación para su posterior validación institucional, cabildo y opinión pública. No obstante, un acuerdo oficial del Ayuntamiento de Puerto Vallarta de fecha 17 de enero de 2026 refiere que el convenio de coordinación relativo al POEL había vencido en septiembre de 2025, por lo que se autorizó su renovación y firma con la SEMARNAT para continuar con la instrumentación de la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación, actualización y, en su caso, modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio. Lo anterior evidencia que, a esa fecha, el instrumento aún se encontraba en proceso y no había concluido íntegramente su ruta legal de validación, aprobación y publicación como instrumento municipal definitivo (Quadratin Jalisco).

En consecuencia, para efectos del presente proyecto, el POEL del municipio de Puerto Vallarta debe considerarse como un instrumento en proceso de integración y actualización, con valor de referencia técnica y de política ambiental local, pero sin que se advierta, con la información consultada, una versión municipal definitiva formalmente expedida y publicada que constituya un instrumento vigente de observancia directa. Por ello, la vinculación normativa obligatoria del proyecto debe sustentarse primordialmente en los instrumentos actualmente vigentes y aplicables al sitio, particularmente el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (POET), el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Costa Alegre (POER) y los instrumentos de desarrollo urbano correspondientes; sin perjuicio de que el contenido del POEL participativo sea considerado como antecedente relevante para contextualizar la problemática territorial, ambiental y de gobernanza del municipio.

Consulta pública

III.5.1.2 Programa de ordenamiento territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta – Bahía Banderas (POTZMI PV-BB)

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía Banderas (POTZMI PV-BB) constituye un instrumento de planeación territorial de carácter metropolitano e interestatal, formulado para ordenar de manera conjunta y coordinada el territorio de los municipios de Puerto Vallarta, Jalisco, y Bahía de Banderas, Nayarit, bajo una visión de largo plazo. Su propósito es orientar un desarrollo equilibrado, sostenible e integral, mediante la articulación de políticas, objetivos y estrategias entre los distintos órdenes de gobierno. Asimismo, el propio programa establece que su contenido es de referencia obligada para la elaboración de los instrumentos de planeación municipales y para la orientación de proyectos, programas y acciones urbanísticas dentro del ámbito metropolitano.

Dentro del modelo de ordenamiento territorial metropolitano, el POTZMI PV-BB estructura el territorio a partir de Unidades de Análisis Territorial (UAT) y, de manera más específica, mediante Unidades de Gestión Territorial (UGT). Estas últimas se definen como unidades básicas homogéneas derivadas de la identificación combinada de características físicas, ambientales, sociales y económicas, previamente analizadas en el diagnóstico territorial. De acuerdo con el programa, en la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía de Banderas se definieron 42 UGT, las cuales permiten introducir políticas físico-ambientales, territoriales y socioeconómicas, así como establecer un objetivo general de gestión para cada unidad, a fin de orientar la visión de una metrópoli articulada, sostenible y funcional para la población.

Con base en la cartografía del POTZMI PV-BB y en la sobreposición espacial del polígono del proyecto, se identifica que el proyecto “Selvare Residences” se localiza dentro de la UGT 13, con clave UATD01, perteneciente a la UAT D (Área Metropolitana). Esta unidad territorial se inserta en la porción de la zona metropolitana que concentra la mayor parte de la población y de la dinámica urbana, ya que la UAT D representa 18.77 % de la superficie metropolitana y 95.00 % de la población metropolitana. Para la UGT 13, el programa establece como objetivo general: “Mejorar el desarrollo urbano y mejorar el deterioro físico-ambiental a través de directrices principalmente de mejoramiento ambiental, mejoramiento territorial e impulso socioeconómico”.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la cual se puede observar la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro del POTZMI PV-BB.

Consulta pública

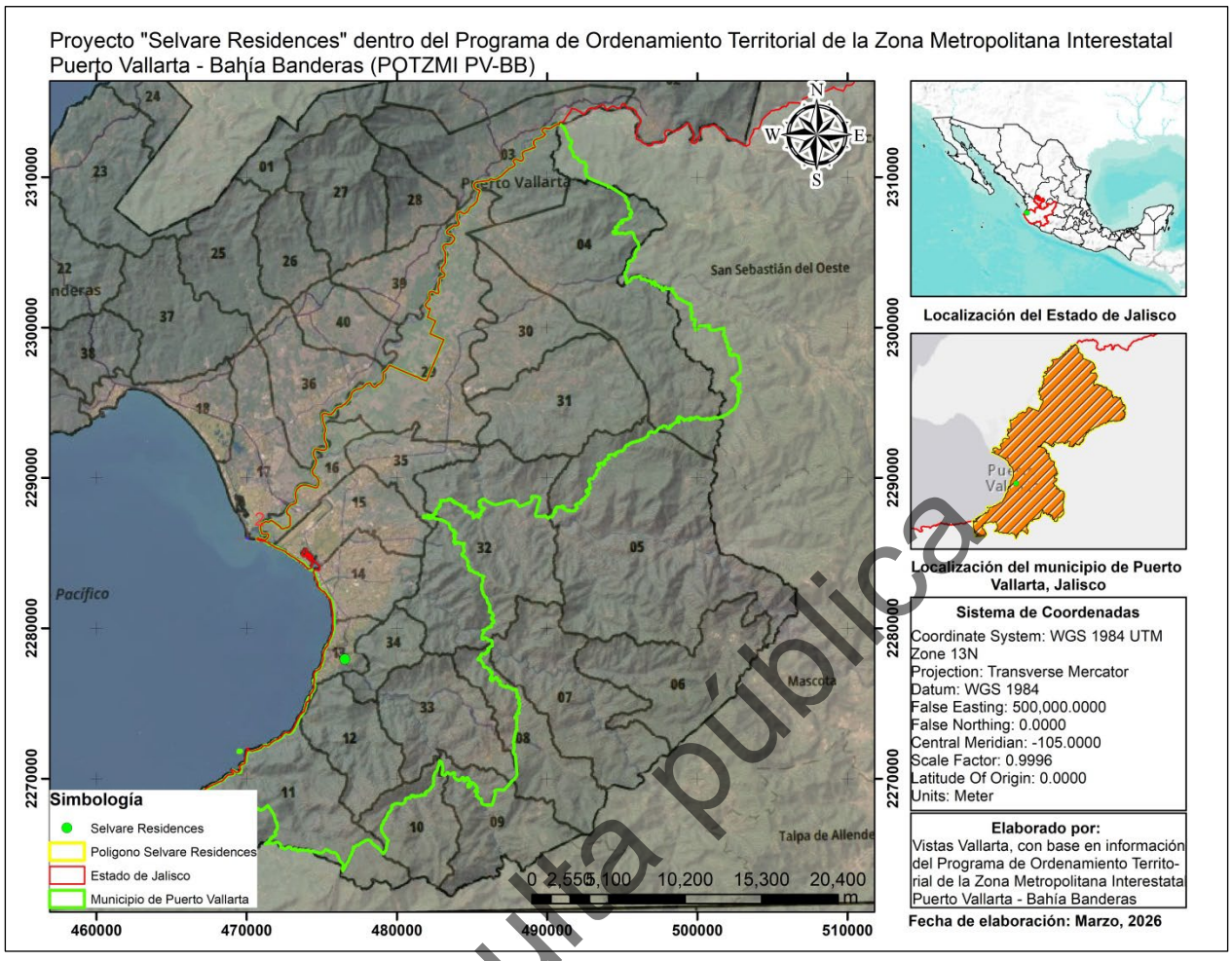


Figura III-7 Proyecto "Selvare Residences" dentro de la UGT 13 del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía Banderas (POTZMI PV-BB) UGT

Consulta pública

En este contexto, la vinculación del proyecto con la UGT 13 se considera congruente, en virtud de que la naturaleza del desarrollo propuesto debe responder a una lógica de ordenamiento, consolidación y mejoramiento del tejido urbano existente, evitando procesos de expansión desarticulada y promoviendo su integración funcional al entorno metropolitano. En materia ambiental, el proyecto deberá ejecutarse incorporando medidas de prevención, mitigación y control que reduzcan el deterioro físico-ambiental del sitio y su área de influencia; en materia territorial, deberá mantener congruencia con la estructura urbana, la conectividad, la infraestructura y los servicios existentes o proyectados; y en materia socioeconómica, podrá aportar a la dinámica local mediante la generación de empleo, demanda de servicios e integración al desarrollo urbano del sector, siempre bajo criterios de sustentabilidad y compatibilidad territorial.

De manera específica, la vinculación del proyecto con las directrices de la UGT 13 se expresa en los siguientes términos: el proyecto atiende el enfoque de mejoramiento ambiental al prever acciones de manejo de residuos, control de emisiones, manejo de escurrimientos, protección del suelo y medidas de prevención de impactos; se relaciona con el mejoramiento territorial al insertarse en un contexto urbano-metropolitano, aprovechando infraestructura y servicios, y al desarrollarse conforme a criterios de ordenamiento del suelo y compatibilidad urbana; y se asocia con el impulso socioeconómico al contribuir a la oferta inmobiliaria, a la generación de empleos temporales y permanentes, y al fortalecimiento de la dinámica económica del área

urbana donde se emplaza. En consecuencia, el proyecto resulta acorde con la orientación general establecida por el POTZMI PV-BB para la UGT 13, sin perjuicio de que su congruencia normativa específica deba observar además los instrumentos municipales y ecológicos vigentes aplicables al predio.

Tabla III-7 Vinculación del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía Banderas

Elemento	Descripción	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Instrumento	Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Interestatal Puerto Vallarta - Bahía Banderas (POTZMI PV-BB)	El proyecto se ubica dentro del ámbito territorial del POTZMI PV-BB, por lo que debe desarrollarse de forma congruente con sus políticas, objetivos y estrategias metropolitanas.
Unidad territorial	UGT 13 (clave UATD01), perteneciente a la UAT D (Área Metropolitana)	El proyecto se localiza dentro de una unidad de gestión con carácter eminentemente metropolitano y urbano, por lo que su diseño y ejecución deben orientarse al ordenamiento, consolidación y mejoramiento del entorno urbano.
Objetivo de la UGT 13	Mejorar el desarrollo urbano y el deterioro físico-ambiental a través de directrices principalmente de mejoramiento ambiental, mejoramiento territorial e impulso socioeconómico	El proyecto se vincula con este objetivo al incorporar medidas de manejo ambiental, integrarse a la estructura territorial existente y contribuir a la dinámica socioeconómica local.
Vinculación ambiental	Mejoramiento ambiental	Se atiende mediante medidas de prevención, mitigación, manejo de residuos, control de emisiones y protección del entorno físico-ambiental.
Vinculación territorial	Mejoramiento territorial	Se atiende mediante la inserción ordenada del proyecto en suelo urbano/metropolitano, en congruencia con infraestructura, accesibilidad y servicios.
Vinculación socioeconómica	Impulso socioeconómico	Se atiende mediante la generación de empleo, la activación económica del sector y la incorporación del proyecto a la dinámica urbana de Puerto Vallarta.

Consulta pública

III.5.1.3 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puerto Vallarta Visión 2050

El Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, es el instrumento de planeación que se encarga de direccionar y regular el crecimiento urbano apoyándose en un conjunto de lineamientos estructurados para propiciar el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de forma integral y sostenible en el territorio municipal.

El Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta es elaborado con el objetivo general de aportar los valores, principios y recursos legales, técnicos y científicos que permitan a las autoridades municipales y al sector privado detonar el desarrollo sostenible, crecimiento económico, tejido social y orden urbano mediante políticas responsables destinadas a mejorar las condiciones de vida a través del aprovechamiento de las oportunidades que genera el desarrollo urbano.

Con base en la cartografía del PDUMPV y en la sobreposición espacial del polígono del proyecto, se identifica que el proyecto “Selvare Residences” se localiza dentro de la Zonificación primaria denominada “Turístico”. Esta clasificación se inserta en la porción de la zona metropolitana que concentra la mayor parte de la población y de la dinámica urbana, ya que la Zonificación mencionada representa el 89.55% de la superficie metropolitana y 16.5% de la población metropolitana.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la cual se puede observar la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro del PDUMPV.

Consulta pública

Figura III-8 Proyecto "Selvare Residences" dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta

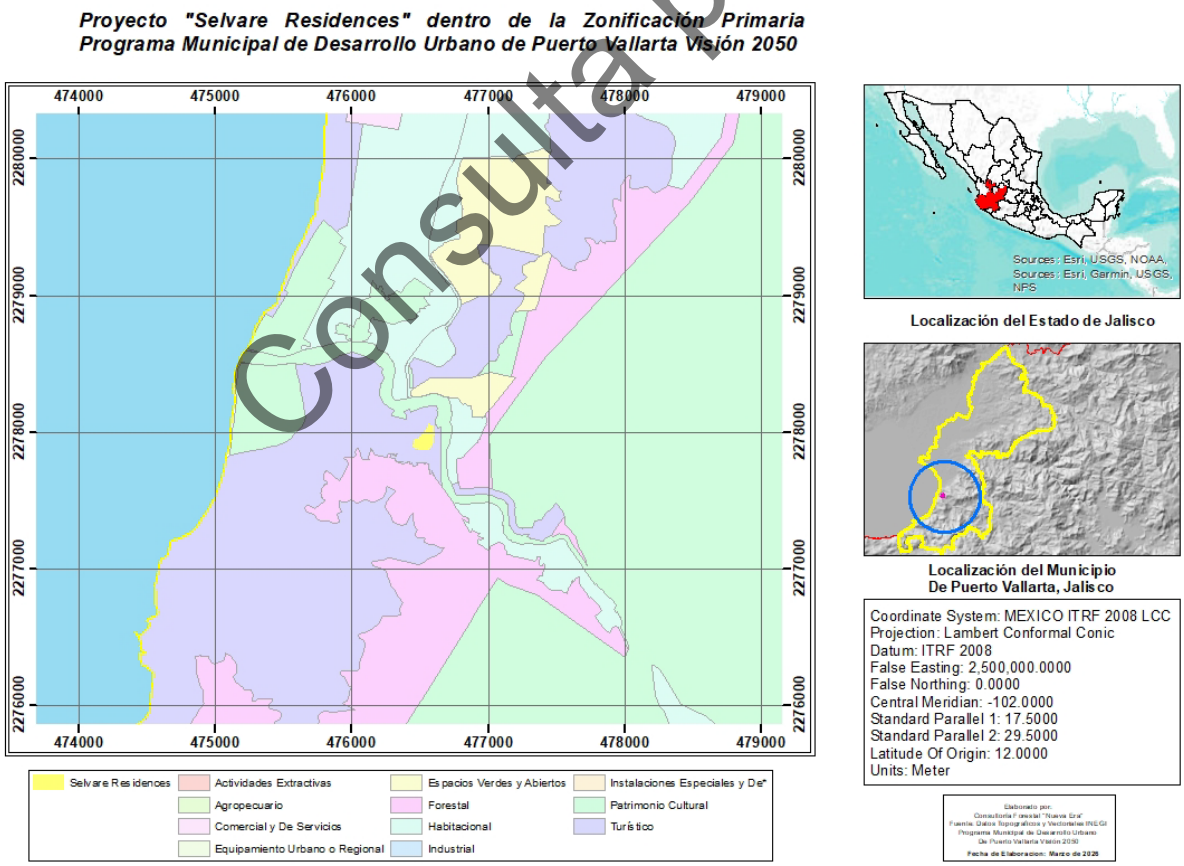


Tabla III-8 Vinculación del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Puerto Vallarta

Elemento	Descripción	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Instrumento	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO VISIÓN 2050 (PMDU 2018-2021)	El proyecto se ubica dentro del ámbito territorial del PMDU, por lo que debe desarrollarse de forma congruente con sus políticas, objetivos y estrategias metropolitanas.
Zonificación primaria	Turístico	El proyecto se localiza dentro de una categoría con potencial de desarrollo, por tal la implementación de este se conducirá al ordenamiento, consolidación y mejoramiento del entorno urbano.
Objetivo de la Zonificación Primaria	Aprovechamiento de los recursos naturales en una medida sostenible que, debido a su atractivo, son susceptibles de desarrollarse en forma predominante dedicadas a alojamientos temporales, de descanso o recreativos, o bien al aprovechamiento de estancias largas por tiempo determinado. Se practica la actividad terciaria y genera empleos directos e indirectos.	El proyecto se vincula con este objetivo al incorporar medidas de manejo ambiental, integrarse a la estructura territorial existente y contribuir a la dinámica socioeconómica local.

Consulta pública

Vinculación ambiental	Mejoramiento ambiental	Se atiende mediante medidas de prevención, mitigación, manejo de residuos, control de emisiones y protección del entorno físico-ambiental.
Vinculación territorial	Mejoramiento territorial	Se atiende mediante la inserción ordenada del proyecto en suelo urbano/metropolitano, en congruencia con infraestructura, accesibilidad y servicios.
Vinculación socioeconómica	Impulso socioeconómico	Se atiende mediante la generación de empleo, la activación económica del sector y la incorporación del proyecto a la dinámica urbana de Puerto Vallarta.

Consulta pública

III.5.1.4 Programa Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2024-2027

I. Puerto Vallarta se encuentra en un momento de transformación institucional sin precedentes. Como parte de una reingeniería gubernamental profunda, el Ayuntamiento ha impulsado un nuevo modelo de gobierno municipal orientado a la claridad organizacional, la eficiencia administrativa y la garantía de derechos.

II. En ese contexto, el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2024–2027 constituye una herramienta estratégica de primer orden: no solo define las políticas prioritarias para el desarrollo del municipio, sino que también operativiza la nueva arquitectura institucional derivada del proceso de reestructuración normativa y organizativa que culminó con la aprobación del nuevo Reglamento de Gobierno.

III. Es por lo anterior que el presente instrumento de planeación estratégica para el desarrollo local y sostenible, no se concibe como una herramienta más dentro del ciclo de planeación tradicional, sino un componente esencial del nuevo modelo de gestión pública municipal. Su contenido refleja una visión de futuro basada en la sostenibilidad, la participación ciudadana y el enfoque de derechos humanos; y al mismo tiempo, brinda estructura programática al modelo institucional reorganizado. La aprobación de este Plan por parte del H. Ayuntamiento representa el paso final para su entrada en vigor, marcando

así el inicio de una etapa de consolidación administrativa, con base en una planeación estratégica alineada al orden normativo vigente.

IV. En ese sentido, cabe recalcar que el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza (PMDG) 2024–2027 es el instrumento rector de planeación estratégica del gobierno municipal de Puerto Vallarta. Define los ejes, objetivos, estrategias y líneas de acción que orientan la gestión pública durante el periodo 2024–2027, con base en principios de gobernanza democrática, equidad social, sostenibilidad y derechos humanos. Tal como el Plan Nacional de Desarrollo (PND) lo es para la Nación, en torno a una visión sexenal con horizonte hacia 2030, y como el Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza (PEDG) Visión 2030 lo es para el Estado de Jalisco, el PMDG representa el documento programático que da dirección y coherencia al actuar institucional en el ámbito local…….

XVII. Siguiendo esa misma línea, se destaca los valores que deben regular las acciones del gobierno municipal, así como de la administración pública que le deriva. Además, de que se compone de recursos técnicos y observaciones objetivas del campo: estudios, diagnósticos específicos, ejercicio de diseños de estrategias y escenarios, formulación de indicadores y estándares de desempeño, entre otros.

XVIII. Su elaboración contempló un Eje transversal: Puerto Inteligente (Gobierno Inteligente y Estado de Derecho). Y cinco ejes rectores:

- Eje 1. Puerto Igualitario (Equidad, Igualdad Sustantiva y Ciudad de las Mujeres)
- Eje 2. Puerto Común (Construcción de Comunidad y Cultura de la Participación)
- Eje 3. Puerto Sustentable (Territorio y Ciudad Sustentable)
- Eje 4. Puerto Próspero (Prosperidad, Desarrollo Económico y Turismo)
- Eje 5. Puerto Seguro (Seguridad, Prevención y Convivencia para la Paz)

XXV. Dándole seguimiento al Eje 4. Puerto Próspero (Prosperidad, desarrollo económico y turismo), propone un modelo de prosperidad compartida, basado en un crecimiento económico inclusivo, justo y sostenible, que asegure beneficios equitativos para toda la población. Se enfoca en, la creación de empleos de calidad y el fortalecimiento de las MiPyMEs, la ampliación del acceso a oportunidades productivas, impulsando los sectores primario y comercial como pilares del bienestar colectivo, así como, la colaboración intersectorial para posicionar a Puerto Vallarta como el principal destino turístico de México. Reconoce el papel estratégico de las cadenas de valor del turismo y de quienes las integran — socios, inversionistas, empleadores, trabajadores y visitantes— como motores clave para dinamizar la economía local y regional.

Consulta pública

Vinculación: El proyecto representa una modalidad de desarrollo sustentable, económico y turístico, manteniendo el interés de nacionales y extranjeros por invertir en bienes inmuebles de uso habitacional y turístico en la zona, con lo que se puede decir que el proyecto propuesto coadyuva con el objetivo del Eje 4, de llevar a cabo un desarrollo turístico diverso y ordenado.

III.5.1.5 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8

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

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

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

En cambio, un modelo compacto sostenible que aprovecha el desplazamiento intraurbano de su población para detonar la actividad económica, fortaleciendo el tejido social y el sentido de comunidad, sería una oportunidad, sobre todo para ciudades medias como Puerto Vallarta, que tienen la oportunidad de reinventarse y que sigue siendo una ciudad muy gobernable en este sentido, siempre y cuando actuemos hoy.

Consulta pública

El modelo de ciudad compacta, actualmente, no es el único que puede implementarse para el reordenamiento de las ciudades; sin embargo, como las ciudades no son islas sustentables apartadas del mundo, este modelo, hoy, es el que responde de una manera más eficaz al desarrollo sostenible de las ciudades, y es por esto que la ONU y los líderes mundiales les apuestan a estos cambios.

El PPDU-DU8 establece una política de mejoramiento; la cual responde a la visión y objetivo planteado por el H. Ayuntamiento de Puerto Vallarta de transitar de un “Modelo Urbano Disperso” que conlleva altos costos sociales, económicos y urbanos a un “Modelo Urbano Sustentable” que conlleva la aplicación de los 10 lineamientos urbanos establecidos por SEDATU y SEMARNAT. La política planteada para el presente Plan se logrará siempre y cuando se alcance la alineación y la concurrencia de obras y acciones que realizará tanto el gobierno Federal, Estatal y Municipal, como el sector social y privado dentro del Polígono que conforma el Distrito Urbano 8.

El presente Plan Parcial establece como estrategia general el impulsar una política de mejoramiento, a partir de tres estrategias específicas, crecimiento, conservación y mejoramiento de áreas y sectores urbanos de acuerdo con el nivel de consolidación urbana y aprovechamiento actual del suelo. La consolidación urbana considera el suelo urbanizado, urbanizable y no urbanizable que integra el Distrito Urbano, en particular el suelo urbanizado edificado y no edificado implica una serie de estrategias diferenciadas del suelo urbanizable edificado y no edificado.

La estrategia general de impulsar una política de crecimiento sustentable compacto en el Distrito Urbano 8 se estableció a partir de la identificación y clasificación del polígono con base a tres estrategias específicas que se delimitan territorialmente, siendo estas:

1. Zonas con Política de Conservación
2. Zonas con Política de Mejoramiento Urbano
3. Zonas con Política de Crecimiento

La delimitación de las zonas donde se aplicará cada una de las políticas mencionadas puede apreciarse en el siguiente mapa.

La clasificación secundaria del distrito, lo ubica con la clave CS24, “Comercial y de Servicios Bajo”.

Consulta pública

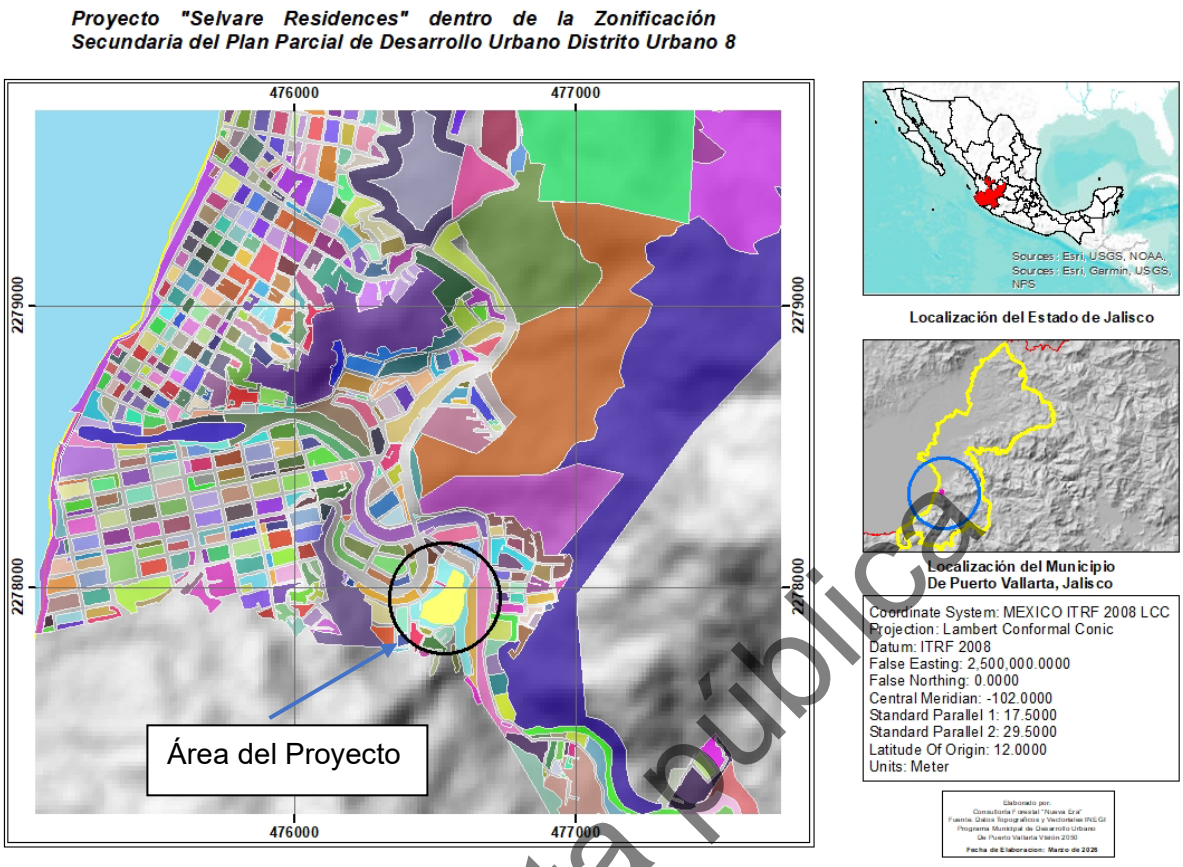


Figura III-8 Proyecto "Selvare Residences" dentro de la clasificación de uso de suelo actual del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Distrito Urbano 8.

Por lo mencionado anteriormente, el presente proyecto se vincula de manera adecuada a la zonificación planteada por el municipio, al distrito 8. Con la implementación del proyecto, se espera un aumento significativo en el comercio de la zona aledaña, así como la generación de fuentes de empleo temporal.

Consulta pública

III.6. Otros instrumentos

III.6.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Costa Alegre

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

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

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

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

Sustentado en lo anterior el gobierno del estado en el año de 1999 elaboró el programa de ordenamiento ecológico de la costa alegre del estado de Jalisco, con la finalidad de impulsar una visión integrada del desarrollo regional.

Ya con la experiencia de contar con dicho ordenamiento, en el año 2015 se iniciaron los trabajos de elaboración de dos ordenamientos ecológicos regionales bajo la misma visión integradora, el de la cuenca baja del rio Ayuquila y de la región altos norte.

El estado formuló y expidió bajo decreto de creación el "**Programa de ordenamiento ecológico de la región denominada costa alegre**" de fecha 27 de febrero de 1999 y con una Fe de erratas del 29 de abril de 1999 y sus respectivas actualizaciones de fechas 6 de noviembre de 1999, 20 de julio de 2010, 1 de octubre de 2011 y 1 de noviembre de 2011.

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

Dicho lo anterior, a continuación, se presenta, la siguiente figura que contiene la ubicación del proyecto “Selvare Residences” dentro del Programa Ecológico Regional Costa Alegre.

Consulta pública

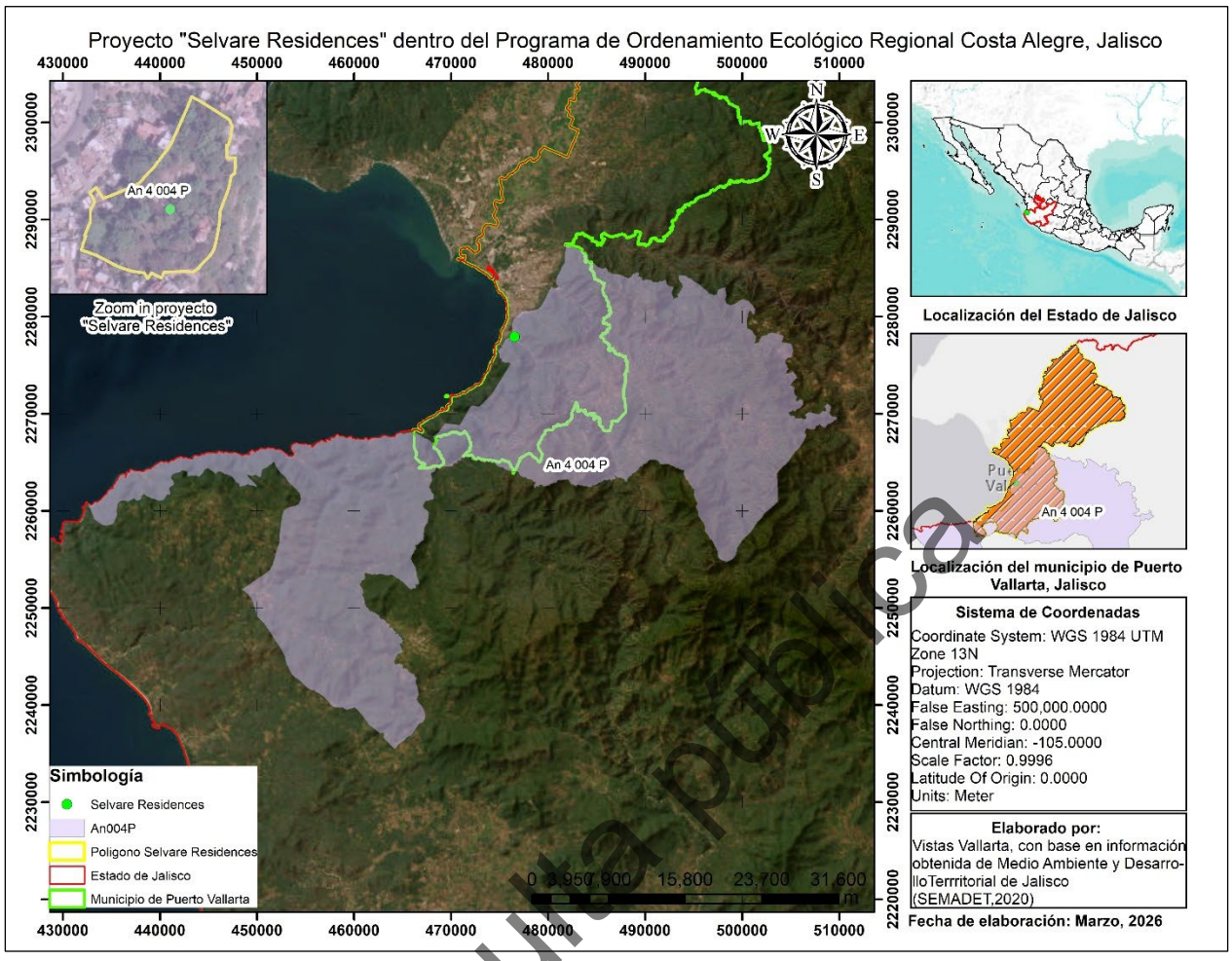


Figura III-11 Localización del proyecto "Selvare Residences" dentro del POER Costa Alegre

De acuerdo con lo anterior, el proyecto “Selvare Residences” se sitúa dentro del la UGA número 4 denominada “An4 004 P” del POER Costa Alegre.

A continuación, se presenta la siguiente información de la UGA antes mencionada

Tabla III-9 Criterios de la UGA 4 denominada "An4004P" del POER Costa Alegre

UGA	Uso predominante Fragilidad Ambiental	Fragilidad	Uso compatible	Uso condicionado	Criterios aplicables
4	Áreas Naturales para la Protección	Alta	---	Aprovechamiento de flora y fauna	MAE 11,13,17,19,23,24,27, 29,33,36,37,39,40,42
				Asentamientos Humanos	Ff 7,9,13,14,15,16,17
				Turismo	Mi 3
					Ah 10,11,12,14
					Tu 21,29,30
					If 21,22,27,28,30

Consulta pública

A continuación, se de indican los criterios del UGA 4 vinculadas al proyecto “Selvare Residences”

Tabla III-10 Vinculación del proyecto "Selvare Residences" con los criterios de la UGA C_An004P del POER Costa Alegre

Criterio	Descripción del criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
MAE 11	Se deben mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.	El proyecto no se vincula con este criterio, toda vez que su diseño y ejecución no contemplan el desvío, canalización, relleno ni modificación de cauces o escurrimientos naturales. Asimismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se implementarán medidas de control de escurrimientos y arrastre de sedimentos, a fin de no alterar la dinámica hidrológica natural del área.
MAE 13	No se permite el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.	El criterio se atiende en virtud de que, aunque el proyecto prevé remoción de vegetación dentro del polígono autorizado, dicha actividad se realizará exclusivamente en las áreas de desplante y dentro de los límites aprobados, sin afectar árboles o arbustos localizados en orillas de caminos rurales ni fuera del área autorizada.
MAE 17	Para reforestar solo se deberán emplear especies nativas.	El proyecto se vincula de manera directa con este criterio, ya que las acciones de reforestación, restitución vegetal y jardinería ambiental se realizarán con especies nativas de la región, compatibles con las condiciones ecológicas del sitio, evitando el uso de especies exóticas o invasoras.
MAE 19	No se permite la deforestación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando el arbolado en una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.	El proyecto cumple con este criterio, ya que la remoción de vegetación prevista se realizará únicamente dentro de la superficie delimitada para el proyecto y no en bordes de ríos, arroyos o cañadas, ni dentro de franjas de protección de 50 m a ambos lados de cauces.
MAE 23	La realización de obras en zonas donde se encuentren especies incluidas en la NOM-059-ECOL-1994 quedará condicionada a lo que establezca el dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.	El proyecto se vincula plenamente con este criterio, toda vez que su ejecución quedará sujeta a lo que determine la resolución en materia ambiental. En caso de identificarse ejemplares de flora o fauna en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 vigente, se aplicarán las medidas de rescate, reubicación, protección y manejo que establezca la autoridad competente.
MAE 24	No se permite ningún tipo de construcción permanente sobre pantanos y esteros.	El presente criterio no es vinculante de manera directa, debido a que el proyecto no se ubica sobre pantanos, esteros ni ecosistemas con funciones equivalentes; por tanto, no se prevé la construcción de infraestructura permanente sobre este tipo de sistemas.
MAE 27	Solo se permite infraestructura recreativa y de servicios de material no permanente en las áreas dunas costeras y playas.	El criterio no resulta aplicable de manera directa al proyecto, en virtud de que éste no contempla obras en dunas costeras ni en playas, ni prevé la instalación de infraestructura recreativa o de servicios en dichos ambientes. Las obras permanentes del proyecto se desarrollarán únicamente dentro del polígono autorizado.
MAE 29	No se permite la alteración de los canales de comunicación entre los esteros.	El proyecto se ajusta a este criterio, ya que no contempla dragados, canalizaciones, rellenos, cortes hidráulicos ni obras que modifiquen canales de comunicación entre esteros o sistemas estuarinos.

Consulta Pública

Criterio	Descripción del criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
MAE 33	Se prohíben las descargas de drenaje sanitario y residuos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de agua y zonas inundables.	El proyecto se vincula directamente con este criterio, ya que durante la etapa de construcción se prevé el uso de sanitarios portátiles o servicios temporales con retiro por proveedor autorizado, evitando descargas directas al suelo o cuerpos de agua; mientras que en la etapa de operación las aguas residuales sanitarias serán conducidas al sistema de drenaje disponible. Asimismo, los residuos sólidos serán manejados conforme al programa correspondiente y entregados a prestadores autorizados.
MAE 36	No se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna en zonas de protección.	El proyecto atenderá este criterio mediante la utilización de especies nativas en las acciones de reforestación y restauración vegetal, así como mediante la prohibición de introducir especies exóticas de flora o fauna durante las etapas de construcción y operación.
MAE 37	Se prohíben en zonas de protección la ubicación de rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos.	El proyecto no contempla la instalación de rellenos sanitarios, tiraderos o sitios de disposición final dentro del predio. Los residuos generados serán separados, almacenados temporalmente de forma adecuada y enviados a sitios o prestadores autorizados, evitando cualquier disposición a cielo abierto.
MAE 39	Se prohíbe el aprovechamiento y la tala de mangle, en zonas de protección.	El presente criterio se cumple, ya que el proyecto no contempla el aprovechamiento, tala, poda, relleno, trasplante ni afectación de comunidades de manglar. En consecuencia, no se prevé intervención sobre este tipo de vegetación.
MAE 40	No se permite desecar cuerpos de agua y humedales.	El proyecto se vincula con este criterio en razón de que no contempla desecación, relleno, drenado, taponamiento ni alteración de cuerpos de agua o humedales; por el contrario, se prevén medidas orientadas a evitar afectaciones indirectas por escurrimientos, residuos o arrastre de sedimentos.
MAE 42	Se prohíbe el uso de plaguicidas.	El proyecto atenderá este criterio al no contemplar el uso de plaguicidas durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación. En caso de requerirse manejo de vegetación o control fitosanitario, deberán privilegiarse métodos manuales o mecánicos y, en su caso, alternativas autorizadas que no contravengan este criterio.
Ff 7	El aprovechamiento del cogollo de palma real (Sabal sp.) deberá sujetarse a la norma NOM-008-RECNAT-1996	El proyecto no contempla el aprovechamiento del cogollo de palma real (Sabal sp.) ni el uso extractivo de esta especie. En caso de identificarse ejemplares dentro del área de influencia del proyecto, éstos deberán ser protegidos y, de ser necesario, sujetos a medidas de rescate o manejo conforme a la normatividad aplicable, sin realizar aprovechamiento alguno que contravenga la NOM-008-RECNAT-1996.
Ff 9	Se prohíbe la extracción, captura, o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-1994. Salvo autorizaxción expresa para Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAs)	El proyecto se ajusta a este criterio, ya que no contempla la extracción, captura, aprovechamiento ni comercialización de especies de flora o fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 vigente. En caso de detectarse ejemplares en categoría de riesgo durante las etapas de preparación del sitio o construcción, se aplicarán las medidas de rescate, reubicación, protección y manejo que correspondan conforme a la autorización ambiental respectiva.

Consulta pública

Criterio	Descripción del criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Ff 13	En zonas de Protección se prohíbe el aprovechamiento de Flora y Hongos silvestras con fines comerciales	El proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de flora silvestre ni de hongos dentro del predio o su área de influencia, por lo que no se prevé actividad extractiva con fines comerciales en zonas de protección.
Ff 14	Solo se permite la extracción de especies señaladas en el PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE Y DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN EL SECTOR RURAL 1997-2000 para pie de cría	El proyecto no considera la extracción de especies para pie de cría ni actividades vinculadas con el aprovechamiento extractivo de vida silvestre, por lo que no contraviene este criterio.
Ff 15	Se deberá regular el acceso a las playas de arribo de tortuga marina en época de desove y eclosión	El presente criterio no resulta vinculante de manera directa, en virtud de que el proyecto no se localiza en playas de arribo de tortuga marina ni contempla obras o actividades sobre zonas de desove y eclosión. No obstante, en caso de que la autoridad ambiental establezca medidas específicas de prevención o protección, éstas deberán ser observadas durante las distintas etapas del proyecto.
Ff 16	Se deberán regular las actividades productivas y recreativas en las zonas de anidación y reproducción de fauna	El proyecto atenderá este criterio mediante la prevención de disturbios sobre sitios potenciales de anidación y reproducción de fauna, implementando delimitación de áreas de trabajo, supervisión ambiental, control de actividades y, en su caso, rescate y reubicación de ejemplares conforme a la normatividad aplicable.
Ff 17	Se deberá evitar la iluminación directa o indirecta en ó hacia la playa en las épocas de arribo y desove de tortuga marina	El criterio no es vinculante de manera directa, debido a que el proyecto no se localiza en una playa de arribo o desove de tortuga marina. Sin perjuicio de ello, la iluminación exterior que se instale deberá orientarse y controlarse adecuadamente para evitar dispersión innecesaria de luz hacia áreas naturales colindantes.
Mi 3	Se prohíbe la ubicación de bancos de extracción de material en áreas de protección	El proyecto no contempla la apertura, habilitación ni operación de bancos de extracción de material dentro del predio ni en áreas de protección. Los materiales requeridos para la obra serán obtenidos de bancos o proveedores autorizados, conforme a la normatividad aplicable.
Ah 10	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de agua de lluvia en áreas rurales	El criterio se vincula de manera parcial, toda vez que el proyecto no corresponde a un sistema doméstico en área rural; sin embargo, podrá incorporar medidas de aprovechamiento de agua pluvial como acción complementaria de eficiencia hídrica, a fin de reducir la demanda de agua potable en usos compatibles del desarrollo.
Ah 11	Las poblaciones con menos de 1500 habitantes deberán dirigir sus descargas por lo menos hacia letrinas o contar con sistemas alternativos para el manejo de las aguas residuales	El criterio no resulta aplicable de manera directa, ya que el proyecto no se ubica en una población menor a 1,500 habitantes ni contempla el uso de letrinas. No obstante, durante la etapa de construcción se utilizarán sanitarios portátiles o servicios temporales con retiro por proveedor autorizado y, en la etapa de operación, las aguas residuales sanitarias serán conducidas al sistema de drenaje disponible, evitando descargas directas al suelo o cuerpos de agua.

Consulta pública

Criterio	Descripción del criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
Ah 12	La quema de corral o traspatio de residuos sólidos, solo se permitirá en asentamientos humanos menores a 1500 habitantes	El proyecto atenderá este criterio al no contemplar la quema de residuos sólidos en ninguna de sus etapas. Los residuos generados serán separados, almacenados temporalmente y entregados a prestadores de servicio o sitios autorizados para su disposición final.
Ah 14	No se permitirá la creación de núcleos de población, en las zonas con políticas de protección	El proyecto no implica la creación de un nuevo núcleo de población, sino la ejecución de un desarrollo inmobiliario dentro de un predio específico, sujeto a las autorizaciones y lineamientos de ordenamiento territorial y ambiental aplicables.
Tu 21	No se permite la construcción en las paredes de los acantilados	El criterio no resulta aplicable de manera directa, toda vez que el proyecto no contempla construcción sobre paredes de acantilados ni obras de anclaje, corte o desplante en ese tipo de geoformas. Las obras se desarrollarán exclusivamente dentro de la superficie autorizada del predio y conforme a las condiciones topográficas evaluadas.
Tu 29	No se permiten las prácticas de campismo, rutas interpretativas, observación de fauna y paseos fotográficos	El proyecto no contempla prácticas de campismo, rutas interpretativas, observación de fauna ni paseos fotográficos como parte de su operación, por lo que no se prevé la realización de actividades turísticas de esa naturaleza dentro del área del proyecto.
Tu 30	Se permiten actividades recreativas de acuerdo al programa de manejo autorizado	El presente criterio no resulta aplicable de manera directa, en virtud de que el proyecto no corresponde a un desarrollo de actividades recreativas sujeto a un programa de manejo autorizado dentro de un área natural protegida. En cualquier caso, cualquier uso recreativo complementario deberá ajustarse a las autorizaciones y disposiciones aplicables.
If 21	La construcción de nuevos caminos municipales, estatales o federales en áreas naturales protegidas, se realizarán en función de las disposiciones de los decretos y programas de manejo correspondientes	El proyecto no contempla la construcción de nuevos caminos municipales, estatales o federales. Las obras se limitan al interior del predio y a sus accesos autorizados; en caso de requerirse alguna modificación a infraestructura vial externa, ésta deberá sujetarse a las disposiciones y autorizaciones aplicables.
If 22	No se permite infraestructura de materiales permanentes en las áreas de protección a excepción de las indicadas en el Plan de Manejo	La vinculación con este criterio debe entenderse en el sentido de que el proyecto no contempla infraestructura fuera del polígono autorizado ni en áreas sujetas a protección específica con plan de manejo aplicable. En su caso, la procedencia de infraestructura permanente quedará condicionada a lo que determine la autoridad ambiental competente y a la compatibilidad del proyecto con los instrumentos de ordenamiento vigentes.
If 27	No se permite el uso de explosivos	El proyecto no contempla el uso de explosivos para actividades de preparación del sitio, excavación, cimentación o cualquier otra fase constructiva, por lo que no contraviene este criterio.
If 28	Solo se permite la construcción de infraestructura contemplada en el Programa de Manejo Autorizado	El criterio se atenderá en la medida en que la ejecución del proyecto únicamente podrá llevarse a cabo si resulta compatible con los instrumentos de planeación aplicables, con la resolución en materia ambiental y, en su caso, con las disposiciones de manejo que emita la autoridad competente. No se contempla infraestructura adicional fuera de la prevista en el proyecto y dentro del polígono

Consulta pública

Criterio	Descripción del criterio	Vinculación con el proyecto “Selvare Residences”
		autorizado.
If 30	No se permiten dragados	El proyecto no contempla dragados, desazolves ni obras que impliquen remoción o alteración del fondo de cuerpos de agua, esteros o humedales, por lo que no contraviene este criterio.

Consulta pública

Contenido

IV. CAPÍTULO IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN 3

IV.1. Delimitación del área de estudio donde se pretende establecerse el proyecto 3

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental Regional (SAR) 13

IV.2.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR 15
IV.2.1.1 Medio abiótico 18
IV.2.1.1.1 Clima y fenómenos meteorologicos 19
IV.2.1.1.2 Geomorfología 23
IV.2.1.1.3 Suelo 25
IV.2.1.1.4 Agua 30
IV.2.1.1.5 Aire 35
IV.2.1.2 Medio biótico 37
IV.2.1.2.1 Vegetación 38
IV.2.1.2.2 Fauna 42
IV.2.1.3 Medio socioeconómico 46
IV.2.1.3.1 Estructura de población del estado, municipio y localidad cercana al proyecto. 47
IV.2.1.3.2 Población económicamente activa por sector o actividad. 47
IV.2.1.3.3 Migración de la población del municipio y localidad cercana al proyecto. 47
IV.2.1.3.4 Factores socioculturales. 48
IV.2.1.4 Paisaje 49
IV.2.1.4.1 Visibilidad y calidad paisajística. 49
IV.2.2.4.3. Fragilidad. 56

IV.3. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuestos 62

FIGURAS

FIGURA IV-1 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON RESPECTO A LA CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MÉXICO 4
FIGURA IV-2 UBICACIÓN DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" CON RESPECTO A LAS SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MÉXICO 5
FIGURA IV-3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DE LAS MICROCUENCAS FIRCO 6
FIGURA IV-4 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN LAS CUENCAS "CUALE" Y "MISMOAYA" (INEGI SERIE VII, 2018) 7
FIGURA IV-5 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO "ASENTAMIENTOS HUMANOS" 7
FIGURA IV-6 MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL (MDE) DE LAS CUENCAS "CUALE" Y "MISMOAYA 8
FIGURA IV-7 FRAGMENTACIÓN DE LAS CUENCAS A TRAVÉS DEL GEOPROCESAMIENTO "WATERSHED" 8
FIGURA IV-8 FRAGMENTACIÓN DE LAS CUENCAS CUALE Y MISMOAYA A TRAVÉS DEL GEOPROCESAMIENTO “WATERSHED” 9
FIGURA IV-9 ACERCAMIENTO (ZOOM IN) DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 9
FIGURA IV-10 ANÁLISIS DE DEFINICIÓN DE CUENCA MEDIANTE EL USYV Y LA FRAGMENTACIÓN DE LAS CUENCAS A TRAVÉS DEL GEOPROCESO DENOMINADO “WATERSHED” 10
FIGURA IV-11 DELIMITACIÓN DE LA CUENCA HIDROLÓGICA TENIENDO EN CONSIDERACIÓN LA TOPOGRAFÍA (CURVAS DE NIVEL), GEOPROCESAMIENTO "WATERSHED" Y TIPOS DE VEGETACIÓN DE LA SERIE VII DEL INEGI. 10
FIGURA IV-12 DELIMITACIÓN DE LA CUENCA HIDROLÓGICA (1,974. 50 HECTÁREAS) DONDE SE ENCUENTRA INMERSO EL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 11
FIGURA IV-13 ÁMBITO TERRITORIAL DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” 15
FIGURA IV-14 CLIMA PRESENTE EN EL SAR DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" MUNICIPIOO DE PUERTO VALLARTA, MÉXICO 20

Consulta publica

FIGURA IV-15 UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN CLIMATOLGICA MÁS CERCANA DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"21
FIGURA IV-16 CLIMOGRAMA DE LA ESTACIÓN "EL CUALE" CLAVE 1433922
FIGURA IV-17 TOPOGRAFÍA PRESENTE EN EL SAR DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" MUNICIPIO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO24
FIGURA IV-18 GEOLOGÍA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"26
FIGURA IV-19 EDAFOLOGÍA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"29
FIGURA IV-20 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL (CONDICIÓN) PRESENTE EN EL SAR DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"31
FIGURA IV-21 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL (ORDEN) PRESENTE EN EL SAR DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"32
FIGURA IV-22 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA (ACUÍFERO 1427) EN EL SISTEMA AMBEINTAL REGIONAL (SAR) DONDE S EUBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"34
FIGURA IV-23 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTE EN EL SAR DONDE SE INSERTA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"41

TABLAS

TABLA IV-1 DATOS CLIMATOLOGICOS REGISTRADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICOS "EL CUALE" CLAVE 1433921
TABLA IV-2 UNIDADES GEOLÓGICAS IDENTIFICADAS EN EL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR)25
TABLA IV-3 TIPOS DE SUELO PRESENTES EN EL SAR DONDE SE UBICA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"27
TABLA IV-4 USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN PRESENTES EN EL SAR DONDE SE INSERTA EL PROEYCTO "SELVARE RESIDENCES"39
TABLA IV-5 LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADA EN EL SAR DONDE SE INSERTA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"44

Consulta pública

IV. CAPÍTULO IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

El presente capítulo tiene por objeto establecer la línea base ambiental del territorio donde pretende desarrollarse el proyecto “Selvare Residences”, a partir de la delimitación de un ámbito regional de análisis y de la caracterización integral de sus componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos. De conformidad con la guía del Documento Técnico Unificado Modalidad B-Regional, la información aquí contenida constituye el sustento para valorar la calidad ambiental del sistema ambiental regional, así como para identificar los factores del medio que podrían resultar afectados por las obras y actividades del proyecto; por ello, su desarrollo debe privilegiar el análisis, la integración y la vinculación de la información, evitando la simple presentación de listados o registros aislados.

El proyecto “Selvare Residences” corresponde a un desarrollo inmobiliario ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, dentro de un predio con superficie total de 18,772.15 m², de los cuales 18,340.63 m² corresponden a superficie forestal sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). El sitio se localiza en un entorno con influencia urbana y turística, en una zona donde las condiciones naturales del suelo, de la cobertura vegetal y de la dinámica ecológica original han sido modificadas de manera previa por actividades antropogénicas asociadas al desarrollo habitacional, turístico y de servicios.

Para la definición del ámbito regional del presente estudio se llevó a cabo la delimitación de una cuenca hidrológica local mediante procesamiento en Sistemas de Información Geográfica (SIG), a partir de la integración de microcuencas FIRCO, Modelo Digital de Elevación (MDE), curvas de nivel, modelación hidrológica mediante el geoproceso Watershed y contraste territorial con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI. Como resultado de este procedimiento se definió un polígono regional con superficie de 1,974.50 ha, cartográficamente verificable y congruente con la dinámica topográfica, hidrológica y territorial del entorno donde pretende establecerse el proyecto.

En ese sentido, dicha delimitación constituye la base territorial de referencia para la definición, descripción y análisis del Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto “Selvare Residences”, al representar una unidad espacial suficientemente amplia, proporcional a la escala del proyecto y ambientalmente funcional para interpretar de manera integrada la relación entre el relieve, los escurrimientos superficiales, la cobertura y uso del suelo, la urbanización preexistente y los remanentes ambientales presentes en la zona. Bajo esta perspectiva, el SAR se analiza dentro de un ámbito regional objetivo y coherente con los procesos ambientales que operan en el entorno donde se inserta el proyecto.

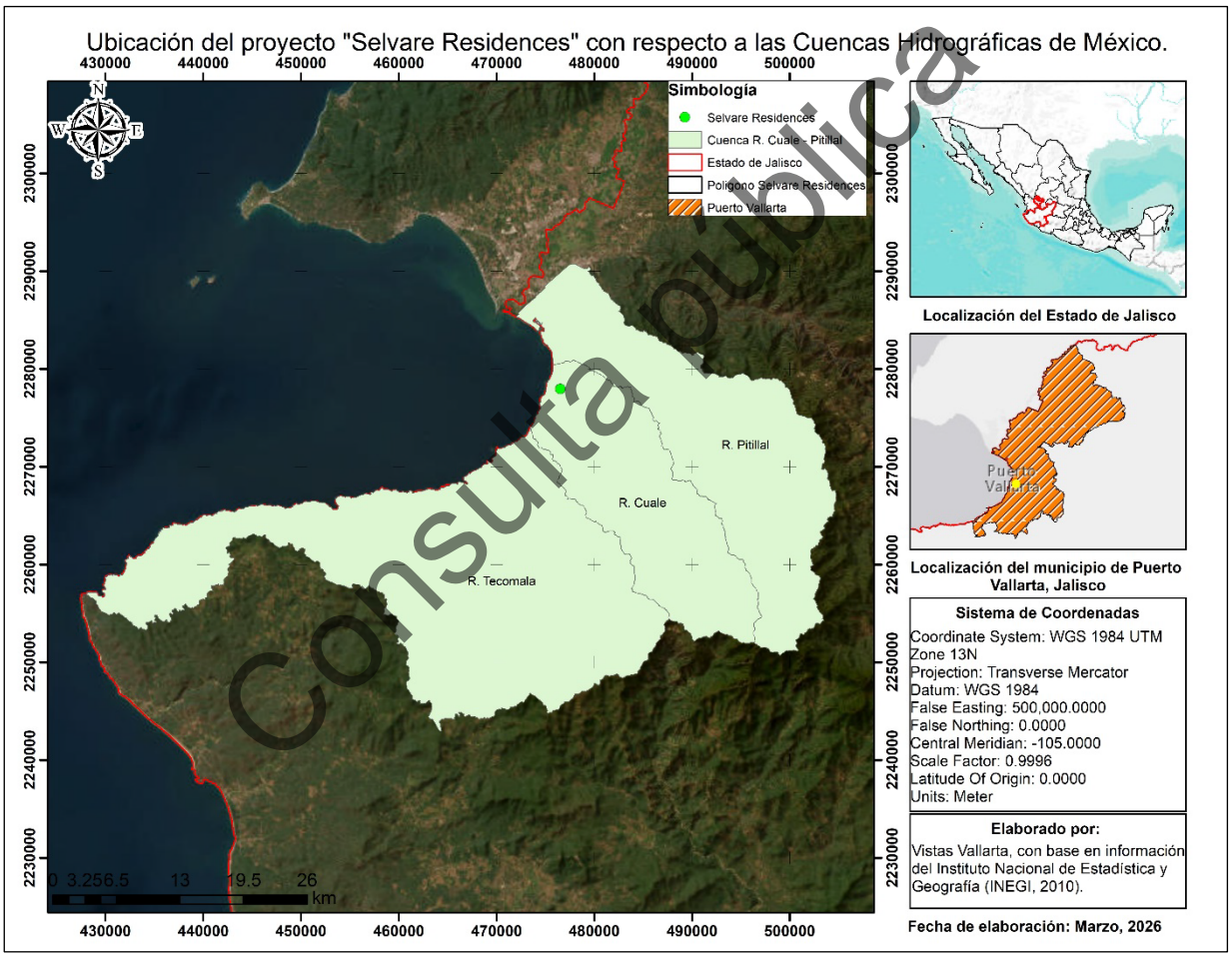
Consulta pública

IV.1. Delimitación del área de estudio donde se pretende establecerse el proyecto

Para efectos del presente Documento Técnico Unificado, la delimitación del área de estudio se realizó con el propósito de definir una unidad territorial objetiva, verificable, inventariable y cartografiable, dentro de la cual fuera posible desarrollar el análisis integral del medio y sustentar la definición del Sistema Ambiental Regional (SAR) asociado al proyecto “Selvare Residences”. Lo anterior es congruente con lo establecido en la guía del DTU Modalidad B-Regional, la cual señala que la delimitación debe considerar unidades hidrológico-forestales y construirse en función de las características del proyecto, de sus distintas etapas de desarrollo y de los procesos ambientales relevantes del entorno.

En congruencia con ese enfoque, la delimitación del área de estudio no se restringió al polígono del predio ni exclusivamente a la superficie sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), sino que se estructuró a partir de una lectura funcional del territorio, considerando la configuración topográfica del sitio, la dirección natural de los escurrimientos superficiales, la continuidad hidrológica del entorno inmediato y la inserción regional del proyecto dentro de las unidades hidrológicas previamente identificadas. Esta aproximación resulta metodológicamente pertinente, toda vez que el proyecto se desarrolla en un predio de escala puntual, inmerso en un entorno territorial más amplio en el que ya existe una dinámica ambiental y antrópica consolidada.

Como contexto regional inicial, el proyecto fue ubicado dentro de la cuenca **R. Cuale–Pitillal** y de la **subcuenca R. Cuale**, lo que permitió reconocer su inserción dentro de unidades hidrológicas de escala mayor y asegurar congruencia con la representación gráfica regional del estudio.



Consulta pública

Figura IV-1 Ubicación del proyecto "Selvare Residences" con respecto a la Cuencas hidrográficas de México

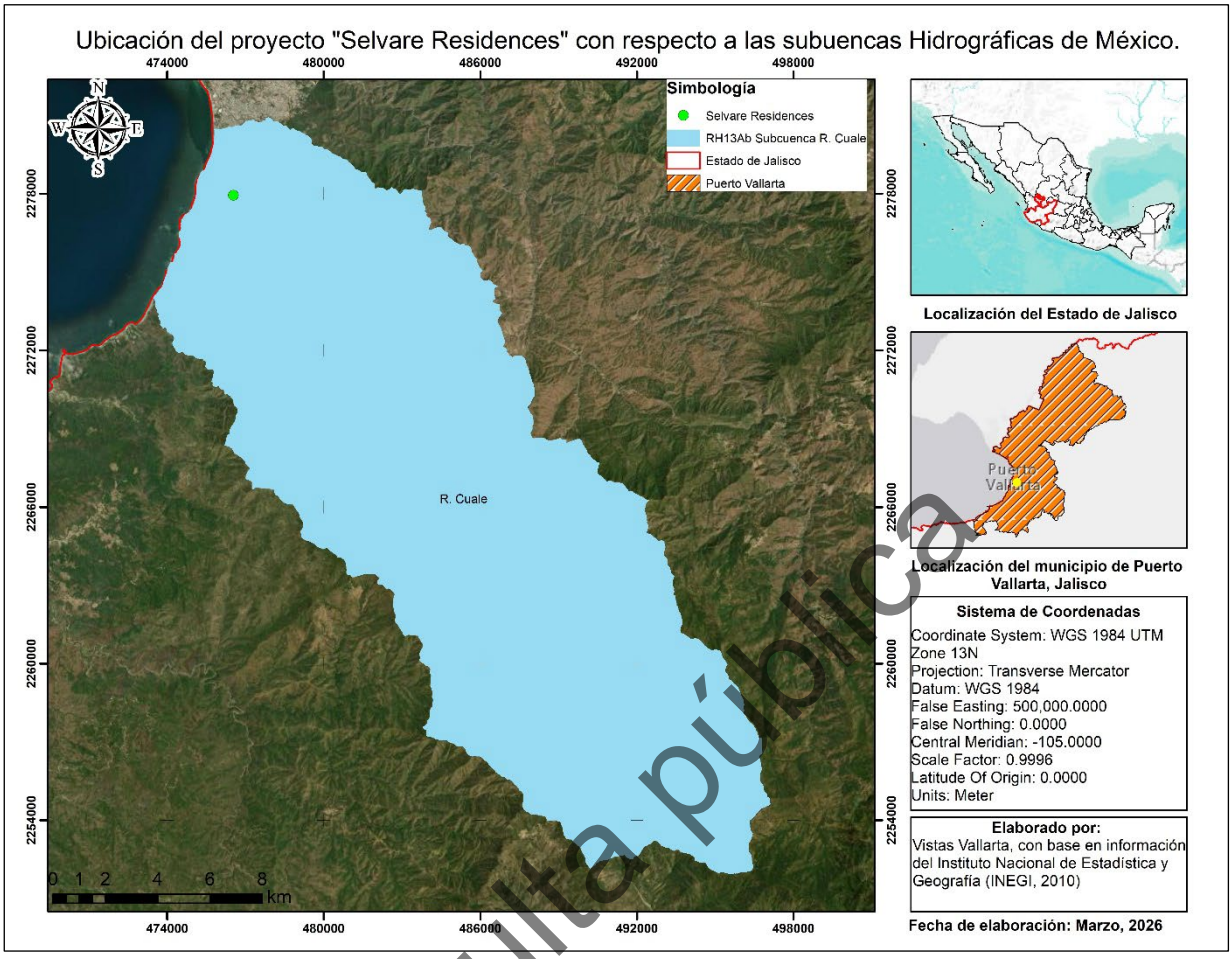


Figura IV-2 Ubicación del proyecto "Selvare Residences" con respecto a las subcuencas hidrográficas de México

Consulta pública

A partir de dicho contexto, se desarrolló un procedimiento técnico de delimitación hidrológica local mediante herramientas de procesamiento en Sistemas de Información Geográfica (SIG), integrando como insumos principales las microcuencas FIRCO, la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI, el Modelo Digital de Elevación (MDE), las curvas de nivel y la modelación hidrológica a través del geoproceso Watershed. El objetivo de este procedimiento fue definir una unidad regional coherente con la dinámica real del relieve, los escurrimientos y la configuración territorial del entorno inmediato del proyecto.

Como primera etapa, se identificó la localización del polígono del proyecto dentro del marco de microcuencas FIRCO, determinándose su relación espacial con las microcuencas “Cuale” y “Mismoaya”. Este análisis permitió establecer un área preliminar de trabajo y reconocer la continuidad hidrológica del entorno inmediato del proyecto, evitando limitar la delimitación exclusivamente al polígono de intervención.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la cual se puede observar lo anterior descrito.

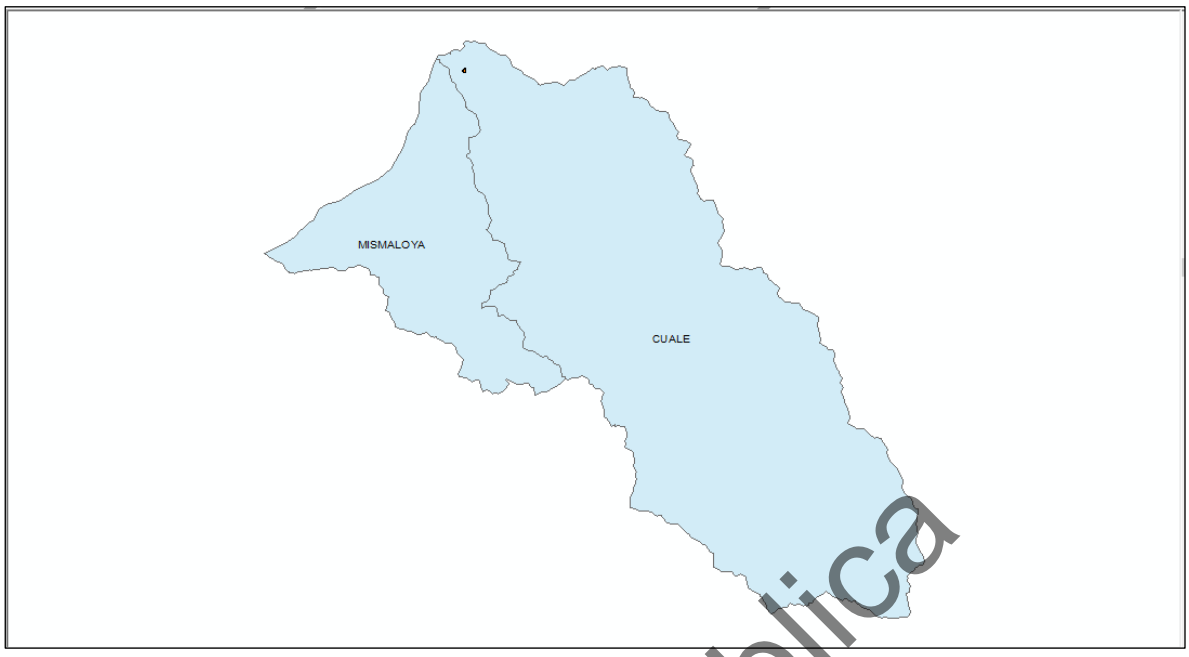


Figura IV-3 Identificación del proyecto dentro de las microcuencas FIRCO

Posteriormente, se integró la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII (INEGI, 2018) con el propósito de reconocer las coberturas presentes en el entorno regional y vincular la delimitación hidrológica con la configuración territorial actual. En esta etapa se observó que el proyecto se inserta en un contexto clasificado principalmente como “**Asentamientos Humanos (AH)”,** lo cual refleja una condición de ocupación urbana y periurbana, con presencia de infraestructura, servicios y modificación previa del paisaje. La incorporación de este insumo permitió contextualizar el análisis regional dentro de un escenario de transformación antrópica preexistente.

Consulta pública

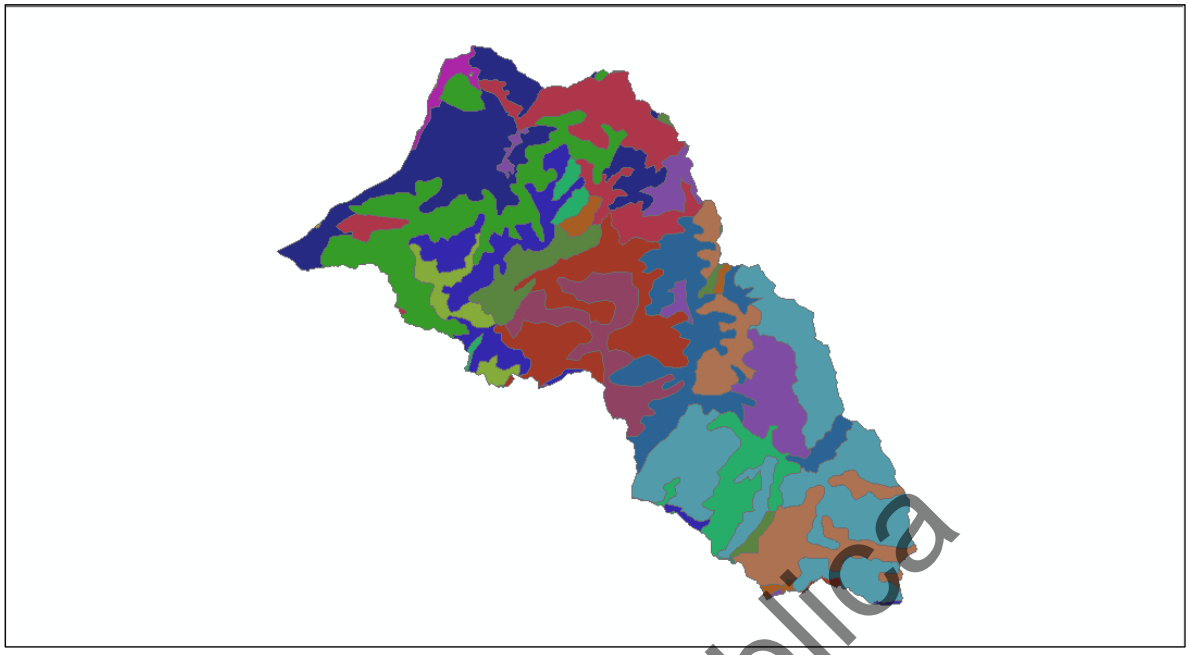
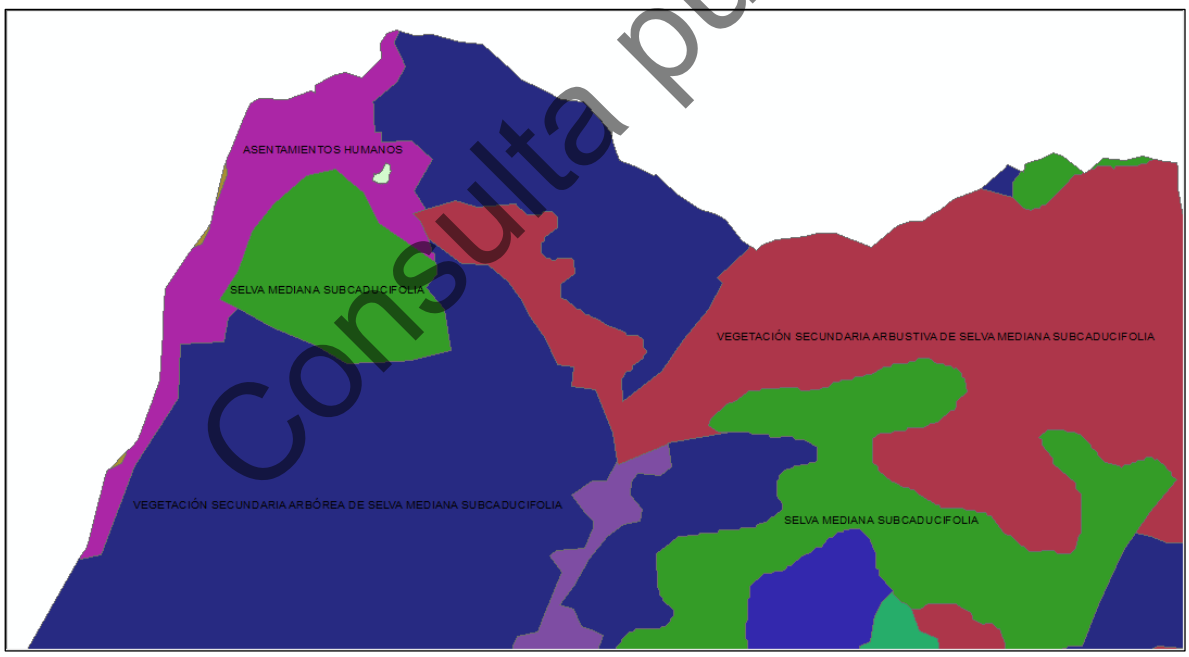


Figura IV-4 Uso de Suelo y Vegetación en las Cuencas "Cuale" y "Mismoaya" (INEGI Serie VII, 2018)



Consulta pública

Figura IV-5 Uso de Suelo y Vegetación donde se encuentra el proyecto "Asentamientos Humanos"

En una etapa subsecuente se integró el **Modelo Digital de Elevación (MDE)** para analizar la configuración topográfica del terreno y su influencia en la dirección, concentración y comportamiento de los escurrimientos superficiales. A partir de este insumo se identificaron divisorias naturales, gradientes de pendiente y zonas de acumulación, constituyéndose en la base para la ejecución del geoproceso **Watershed**. Como resultado, se obtuvo una subdelimitación

hidrológica derivada directamente del relieve, misma que permitió refinar el análisis preliminar y ajustar la delimitación a la dinámica real del escurrimiento local.

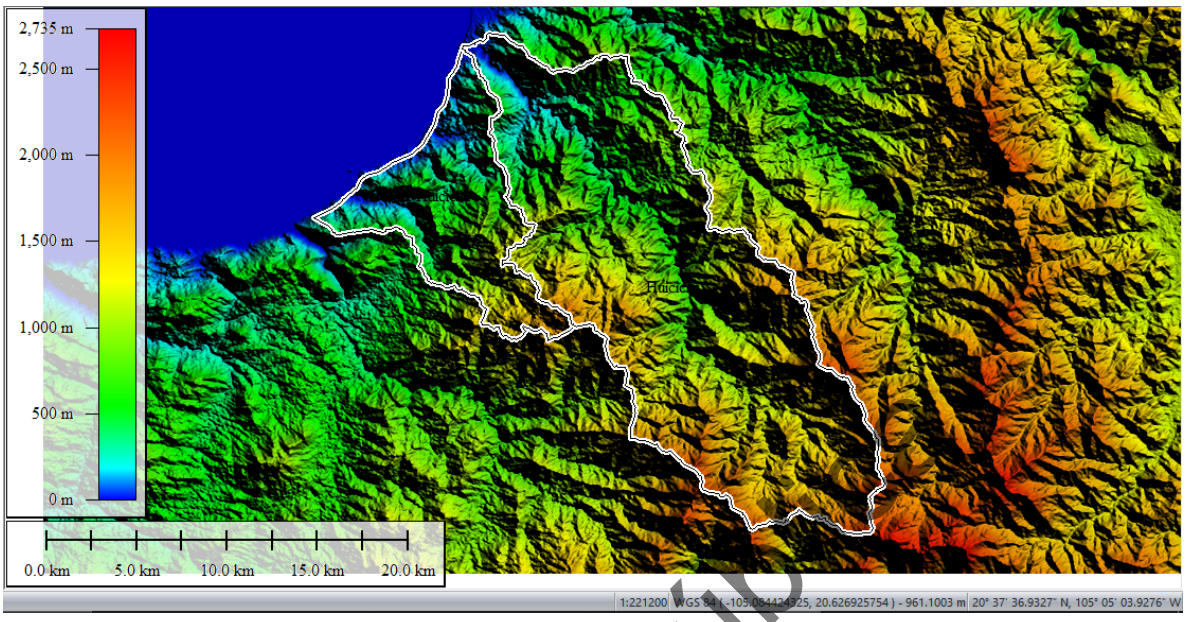


Figura IV-6 Modelo de elevación digital (MDE) de las cuencas "Cuale" y "Mismoaya

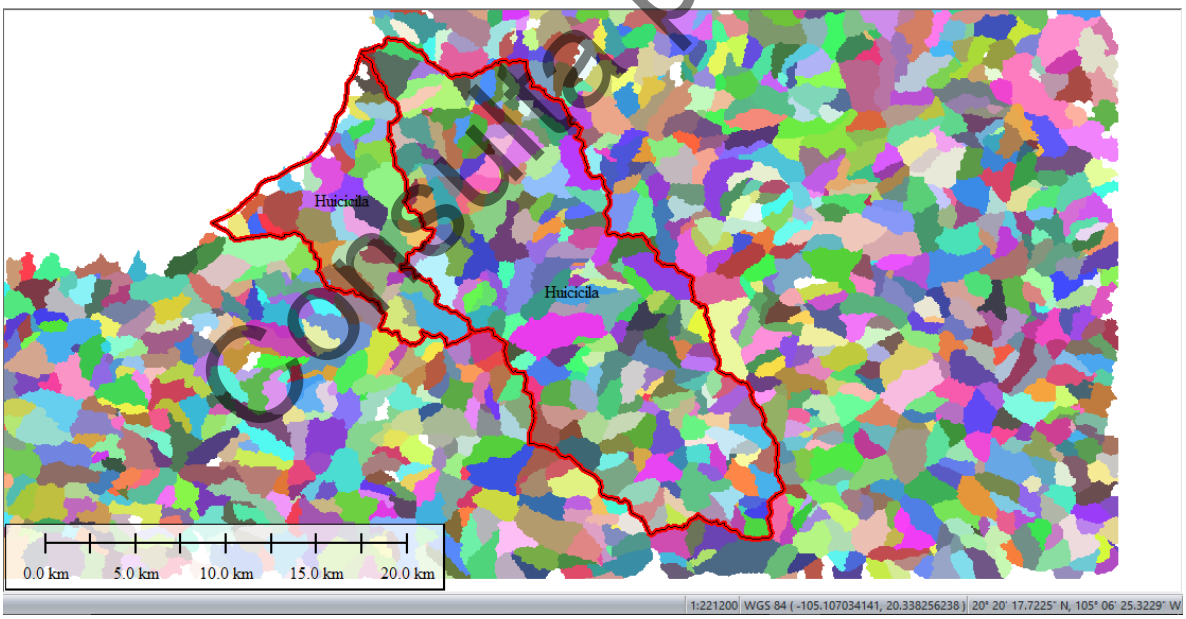


Figura IV-7 Fragmentación de las cuencas a través del geoprocesamiento "Watershed"

Consulta pública

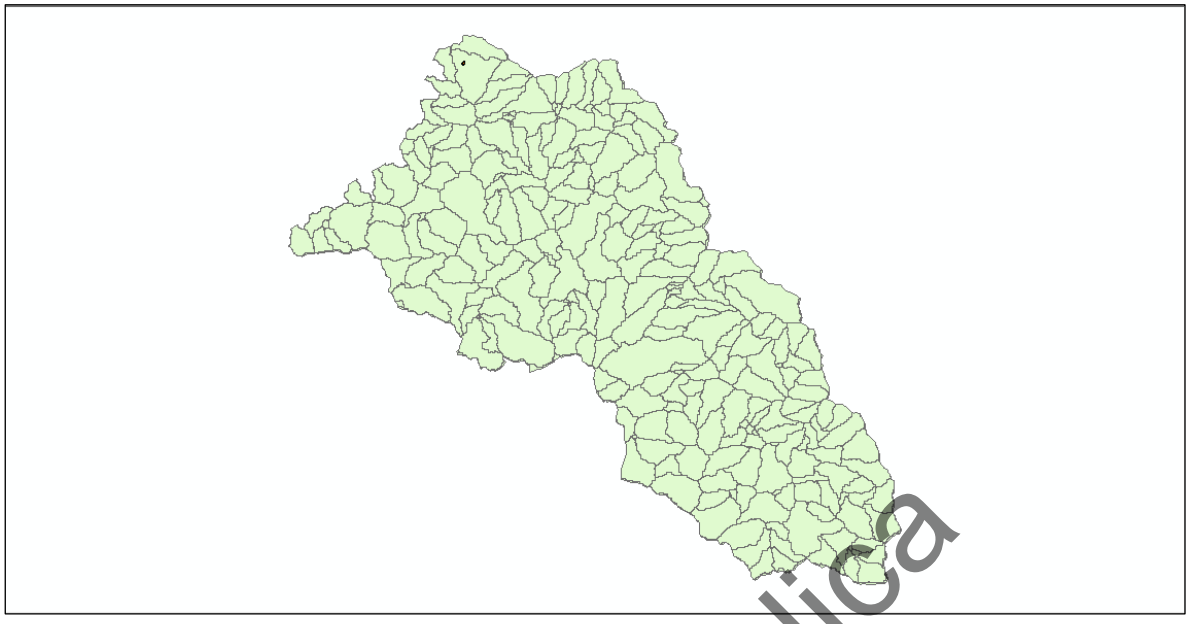


Figura IV-8 Fragmentación de las cuencas a través del geoprocesamiento “Watershed”

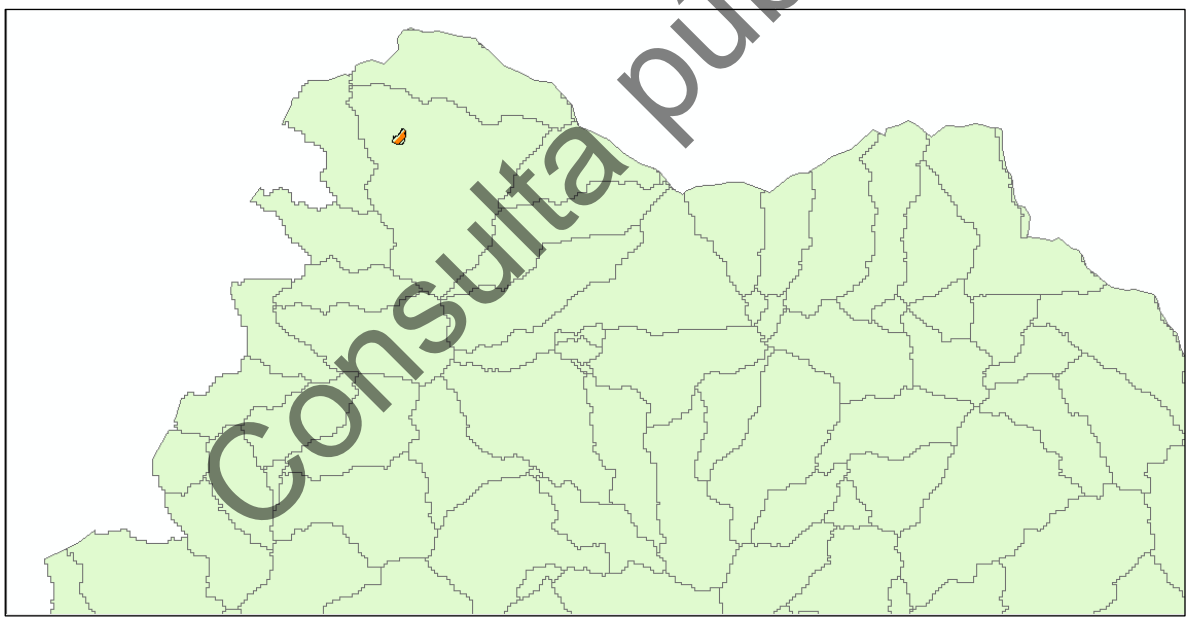


Figura IV-9 Acercamiento (Zoom in) de la ubicación del proyecto “Selvare Residences”

Consulta pública

En una fase posterior se realizó la integración de criterios, conjuntando la información derivada del MDE, la fragmentación obtenida mediante Watershed, las curvas de nivel, la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII y el contraste con imagen satelital. Esta integración permitió validar de manera consistente las divisorias de aguas, ajustar límites donde fue necesario y asegurar la congruencia espacial entre relieve, escurrimientos y patrón territorial. Como resultado de este ejercicio se definió una cuenca hidrológica local con superficie de 1,974.50 hectáreas, dentro de la cual se encuentra inmerso el proyecto “Selvare Residences”.

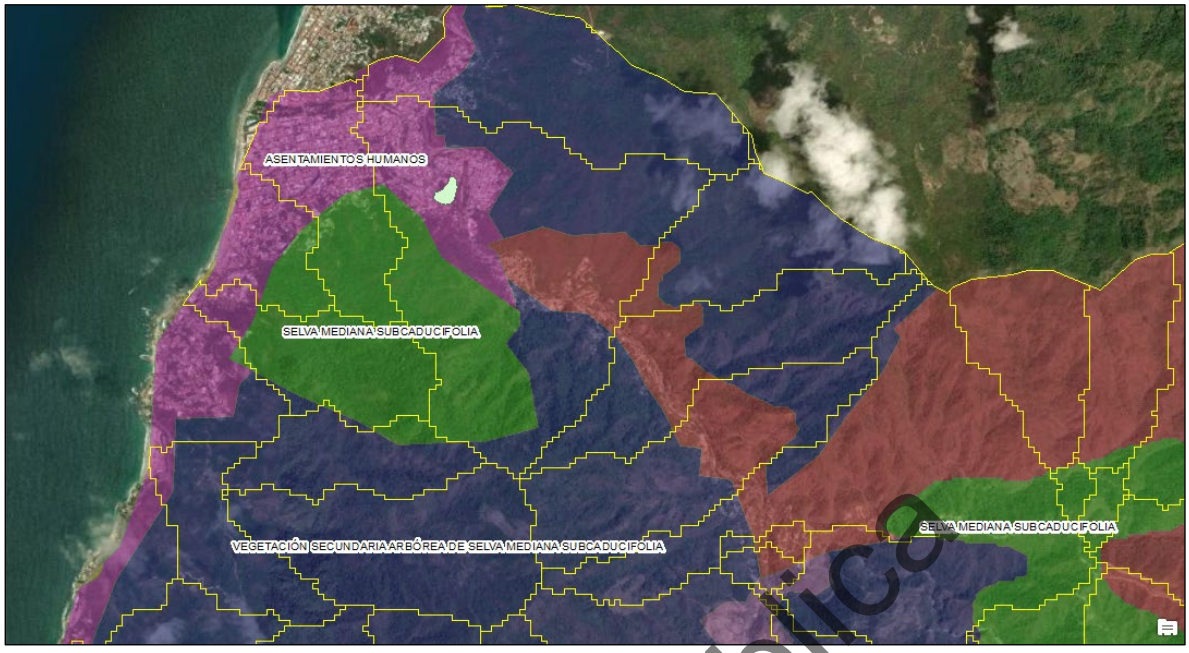


Figura IV-10 Análisis de definición de cuenca mediante el USyV y la fragmentación de las cuencas a través del geoproceso denominado “Watershed”

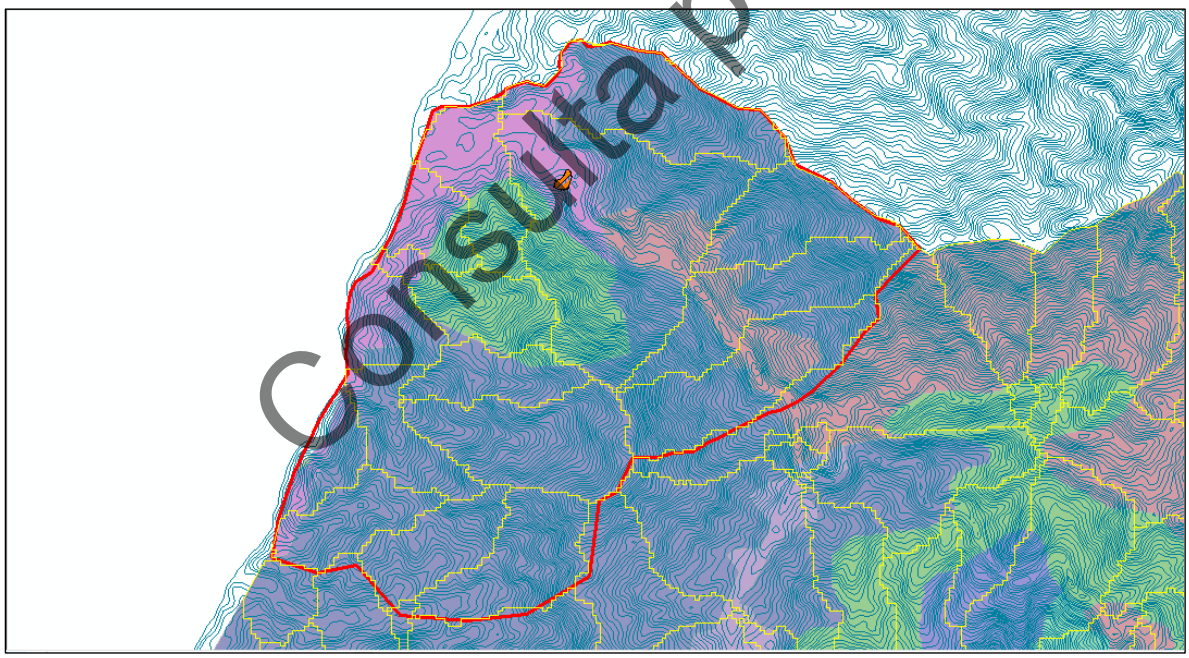


Figura IV-11 Delimitación de la Cuenca Hidrológica teniendo en consideración la topografía (curvas de nivel), geoprocesamiento "watershed" y tipos de vegetación de la Serie VII del INEGI.

Consulta pública

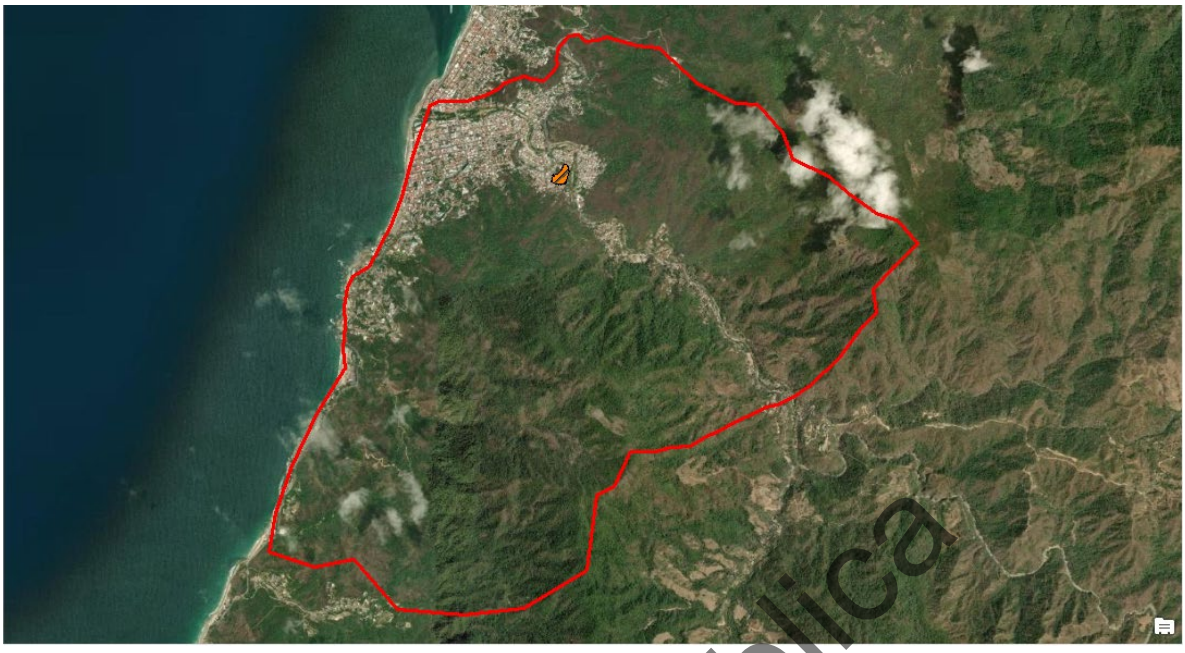


Figura IV-12 Delimitación de la Cuenca Hidrológica (1,974. 50 hectáreas) donde se encuentra inmerso el proyecto “Selvare Residences”

Consulta pública

En consecuencia, el área de estudio quedó delimitada por la cuenca hidrológica local de 1,974.50 ha obtenida mediante el procedimiento técnico antes descrito, la cual constituye el ámbito regional dentro del cual se identifica, describe y analiza el Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto. Esta delimitación permite desarrollar el análisis ambiental dentro de una unidad espacial proporcional a la escala del proyecto, congruente con los procesos hidrológicos y territoriales del entorno, y adecuada para sustentar la caracterización posterior de los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, así como el análisis retrospectivo de la calidad ambiental del sistema.

Consulta pública

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental Regional (SAR)

Con base en la delimitación territorial desarrollada en el apartado precedente, el Sistema Ambiental Regional (SAR) donde pretende establecerse el proyecto “Selvare Residences” se analiza dentro del polígono regional de 1,974.50 ha delimitado mediante procesamiento en Sistemas de Información Geográfica (SIG), el cual constituye el ámbito espacial de referencia para identificar, describir e interpretar las interacciones entre los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos presentes en el entorno del proyecto. Esta aproximación es congruente con la guía del DTU Modalidad B-Regional, la cual establece que en esta sección debe desarrollarse una propuesta aproximada del sistema ambiental existente en el área de estudio, bajo un enfoque integral que permita reconocer la estructura y funcionamiento del sistema, así como las interrelaciones entre sus componentes.

En este sentido, el SAR no debe interpretarse únicamente a partir de la condición particular del predio, ya que la unidad regional delimitada presenta una composición territorial más amplia y ambientalmente diferenciada. No obstante, resulta necesario reconocer la condición específica del sitio donde pretende establecerse el proyecto, dado que ésta forma parte del contexto inmediato de inserción territorial.

En el caso del proyecto “Selvare Residences”, el SAR se inserta en un contexto territorial con influencia urbana y turística, dentro del municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, donde el entorno inmediato del polígono del proyecto presenta una transformación previa asociada al desarrollo habitacional, turístico y de servicios. El propio Capítulo II del presente documento señala que el predio se ubica en una zona urbanizada, donde gran parte de las condiciones naturales del suelo y de la biodiversidad han sido previamente modificadas por actividades antropogénicas, tales como hoteles, unidades habitacionales, restaurantes y otras obras de infraestructura. Asimismo, la cartografía de uso de suelo y vegetación ubica al proyecto dentro de la categoría “Asentamientos humanos (AH)”, correspondiente a zonas con predominio de ocupación y transformación del territorio por actividades urbanas y periurbanas.

Sin embargo, la condición local del predio no define por sí sola la estructura del Sistema Ambiental Regional. A escala regional, el SAR corresponde a una unidad definida con base en criterios hidrológicos, topográficos y de cobertura del suelo, lo que permite interpretarlo como un espacio ambientalmente funcional, donde el relieve, la red de escurrimientos, la geología, los suelos y la vegetación se relacionan de manera continua. Esta delimitación permite reconocer un territorio heterogéneo, en el que coexisten componentes naturales y sectores con intervención humana, pero donde la estructura ambiental regional mantiene aún una organización propia y diferenciable.

En términos de medio físico, el SAR presenta una configuración asociada a un relieve de lomerío y variación altitudinal, lo cual condiciona de manera directa la distribución de pendientes, la dirección del escurrimiento superficial y la susceptibilidad del terreno a procesos de erosión. Esta condición geomorfológica se encuentra vinculada con una base geológica dominada por materiales volcánicos, acompañados por unidades de roca intrusiva y depósitos sedimentarios recientes, así como por asociaciones de suelos someros o de desarrollo incipiente en distintos sectores del sistema. En conjunto, estos elementos configuran un territorio cuya funcionalidad ambiental depende en buena medida de la interacción entre topografía, suelo, agua y cobertura vegetal.

Desde el punto de vista biótico, el SAR se caracteriza por conservar una matriz territorial predominantemente vegetal, integrada principalmente por coberturas de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, acompañadas por superficies de Selva Mediana

Consulta pública

Subcaducifolia y Vegetación Secundaria Arbustiva de la misma comunidad. Esta composición permite reconocer que, a escala regional, el sistema mantiene una base ecológica significativa y una continuidad de coberturas de afinidad forestal, aun cuando se identifiquen sectores con transformación antrópica. En este contexto, la estructura del SAR no corresponde a un sistema dominado por usos urbanos, sino a un territorio donde las coberturas vegetales continúan siendo el componente espacial y funcional predominante.

La dominancia de vegetación secundaria arbórea dentro del SAR resulta particularmente relevante, ya que refleja una condición de recuperación o sucesión ecológica avanzada en amplios sectores del territorio, lo que indica que el sistema ha experimentado procesos de perturbación en el pasado, pero conserva todavía una capacidad funcional importante. A ello se suma la presencia de remanentes de Selva Mediana Subcaducifolia, los cuales aportan heterogeneidad florística y estructural, y refuerzan la interpretación del SAR como una unidad regional con afinidad forestal y con procesos ecológicos activos.

En cuanto al componente antrópico, el SAR presenta superficies correspondientes a asentamientos humanos y otros espacios transformados; sin embargo, éstos no constituyen la cobertura dominante del sistema. Su presencia evidencia la existencia de presiones territoriales y procesos de ocupación humana dentro del ámbito regional, pero no modifica el hecho de que la matriz general del SAR se encuentra integrada mayoritariamente por coberturas vegetales secundarias y remanentes de vegetación natural. En consecuencia, la intervención antrópica debe interpretarse como un elemento presente dentro del sistema, pero no como el rasgo definitorio de su estructura regional.

Bajo esta lógica, el Sistema Ambiental Regional asociado al proyecto puede entenderse como un sistema heterogéneo y parcialmente transformado, cuya funcionalidad actual deriva de la interacción entre una base física activa, una cobertura vegetal dominante de afinidad forestal y una intervención humana localizada en ciertos sectores del territorio. Esta combinación confiere al SAR una condición ambiental intermedia, en la que coexisten procesos de alteración, regeneración y permanencia de funciones ecológicas relevantes.

En términos funcionales, la cobertura vegetal presente en el SAR participa activamente en la protección del suelo, la intercepción de lluvia, la infiltración del agua, la disminución del arrastre superficial de materiales, la regulación microclimática y la provisión de hábitat para fauna silvestre. De igual forma, la configuración geomorfológica e hidrológica del sistema continúa estructurando el comportamiento ambiental del territorio, especialmente en relación con la movilidad del agua, la estabilidad de laderas y la dinámica de escurrimientos. Por ello, la caracterización del SAR debe orientarse a interpretar de manera integrada estos procesos, distinguiendo con claridad entre la condición local del predio y la estructura regional del sistema.

Para finalizar, el SAR donde se inserta el proyecto “Selvare Residences” se caracteriza por ser una unidad regional con predominio de coberturas vegetales de afinidad forestal, estructurada sobre una base física funcional y con presencia de sectores de intervención antrópica que, si bien forman parte de la dinámica territorial, no constituyen la condición dominante del sistema. Esta interpretación sirve de base para el análisis retrospectivo de su calidad ambiental y para el desarrollo de los subapartados subsecuentes relativos al medio abiótico, medio biótico, medio socioeconómico y paisaje.

Consulta pública

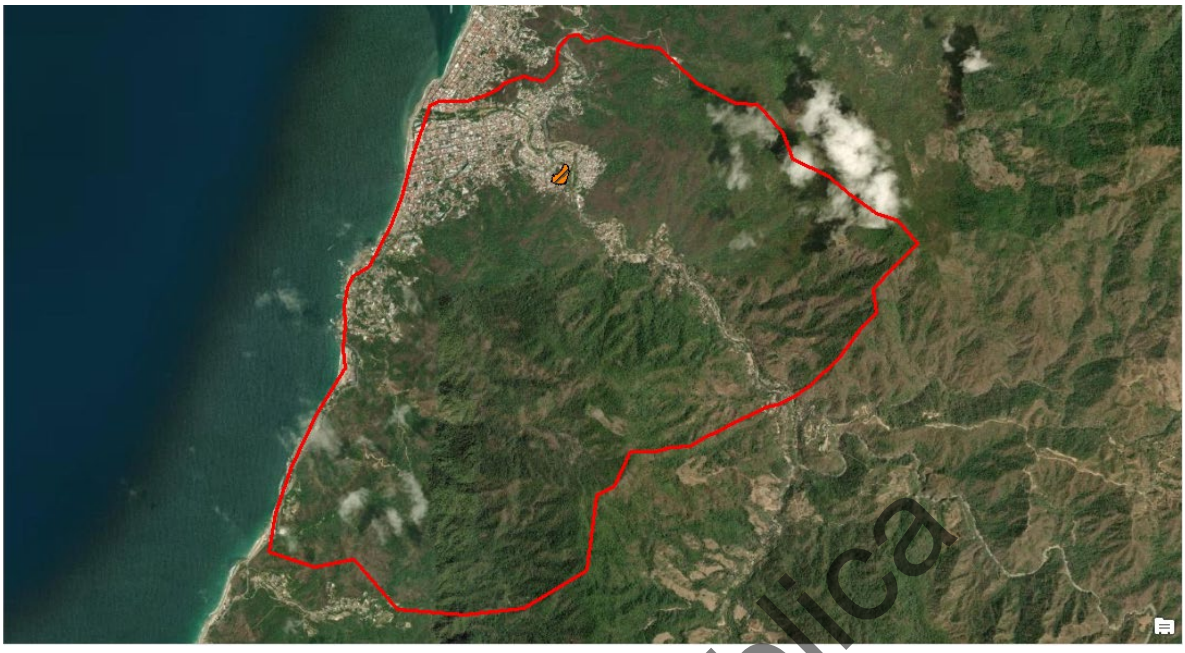


Figura IV-13 Ámbito territorial del Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto “Selvare Residences”

IV.2.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR

La caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del Sistema Ambiental Regional (SAR) tiene por objeto definir la condición actual del sistema a partir de la interpretación integrada de sus componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, así como identificar las principales tendencias de desarrollo y deterioro que han incidido en su configuración territorial y funcional. Este análisis permite establecer el estado sin proyecto, entendido como la condición ambiental real que presenta actualmente el SAR, y constituye la base para la evaluación posterior de impactos, la identificación de servicios ambientales susceptibles de afectación y la integración del diagnóstico ambiental.

Para el presente estudio, el análisis retrospectivo se desarrolla sobre la unidad regional delimitada para el SAR, la cual fue definida a partir de criterios hidrológicos, topográficos y de cobertura del suelo, permitiendo interpretar la calidad ambiental del territorio en una escala congruente con los procesos naturales y antrópicos que operan en él. Bajo esta perspectiva, la calidad ambiental del SAR no se valora únicamente por la presencia aislada de componentes naturales, sino por el grado de integridad funcional que conserva el sistema, la continuidad de sus coberturas, la interacción entre relieve, suelo, agua y vegetación, y la magnitud de las transformaciones territoriales presentes en su ámbito regional.

Desde el punto de vista del medio físico, el SAR mantiene una estructura territorial claramente condicionada por su configuración geomorfológica, caracterizada por un relieve de lomerío, una variación altitudinal importante y una red de escurrimientos que organiza el comportamiento hidrológico del territorio. Esta condición se encuentra estrechamente asociada con una base geológica dominada por materiales volcánicos, acompañados por unidades de roca intrusiva y depósitos sedimentarios recientes, así como por asociaciones de suelos predominantemente someros o de desarrollo incipiente, con limitantes físicas derivadas de pedregosidad, profundidad efectiva restringida y variaciones texturales. En conjunto, estos elementos permiten interpretar al

Consulta pública

SAR como un sistema cuya funcionalidad ambiental depende en buena medida de la relación entre topografía, sustrato geológico, suelo, escurrimiento superficial y cobertura vegetal.

En materia hidrológica, el SAR conserva una dinámica regional funcional en la que el agua superficial y subterránea siguen representando elementos estructurantes del sistema. La pendiente natural del terreno, la presencia de cauces y la relación entre infiltración, escurrimiento y cobertura vegetal permiten reconocer que la regulación hídrica del territorio continúa dependiendo de la permanencia de sus condiciones físicas y ecológicas. En este sentido, la calidad ambiental del SAR se vincula directamente con la capacidad del sistema para mantener procesos de infiltración, conducción natural del escurrimiento, retención de suelo y reducción del arrastre superficial de materiales.

Desde la perspectiva biótica, el análisis del SAR permite reconocer una condición regional donde predomina una matriz vegetal de afinidad forestal, integrada principalmente por Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, acompañada por superficies de Selva Mediana Subcaducifolia y Vegetación Secundaria Arbustiva de la misma comunidad. Esta composición indica que, a escala regional, el sistema conserva una base ecológica significativa y una continuidad de coberturas vegetales que aún sostienen procesos funcionales relevantes. La dominancia de vegetación secundaria arbórea sugiere, además, la presencia de procesos de regeneración o sucesión ecológica avanzada en amplios sectores del SAR, lo que refleja una historia de alteración previa, pero también una capacidad de recuperación ecológica todavía activa.

La presencia de remanentes de Selva Mediana Subcaducifolia refuerza esta interpretación, ya que aporta heterogeneidad estructural y florística al sistema y evidencia que dentro del SAR persisten comunidades con un mayor grado de conservación relativa. En consecuencia, la calidad ambiental del componente biótico no debe entenderse como la de un sistema residual o marginal, sino como la de una unidad regional donde las coberturas vegetales continúan siendo el componente dominante y funcional del paisaje.

En cuanto al componente antrópico, el SAR presenta superficies con presencia de asentamientos humanos y otros espacios transformados, lo que refleja procesos de ocupación y modificación territorial asociados al desarrollo regional. Sin embargo, estas coberturas no constituyen la matriz dominante del sistema, sino que se encuentran insertas dentro de un territorio donde prevalecen coberturas vegetales secundarias y remanentes de vegetación natural. Por ello, la intervención antrópica dentro del SAR debe interpretarse como una presión territorial existente, pero no como la condición definitoria del sistema en su conjunto.

En este contexto, resulta necesario distinguir la condición local del predio de la condición regional del SAR. El polígono del proyecto se localiza en un entorno inmediato con influencia urbana y turística, donde las condiciones naturales del suelo y de la biodiversidad han sido modificadas previamente por actividades antropogénicas asociadas al desarrollo habitacional, turístico y de servicios. No obstante, dicha circunstancia corresponde al contexto específico del sitio y no modifica la interpretación regional del SAR, cuya estructura general continúa dominada por coberturas vegetales de afinidad forestal y por procesos físicos y ecológicos funcionales.

Bajo esta lógica, el análisis retrospectivo permite identificar que la calidad ambiental actual del SAR es resultado de la interacción entre una base física funcional, una matriz biótica dominante de carácter secundario forestal y una intervención antrópica parcial. Esta combinación da lugar a un

Consulta pública

sistema heterogéneo, en el que coexisten sectores transformados, áreas con procesos de regeneración ecológica y remanentes de vegetación con mayor grado de conservación relativa.

Desde una perspectiva retrospectiva, las tendencias que explican la condición actual del SAR pueden sintetizarse en los siguientes procesos principales:

I. Transformación parcial del territorio por expansión localizada de áreas antropizadas;

II. Permanencia de una matriz regional predominantemente vegetal;

III. Desarrollo y consolidación de procesos de sucesión secundaria, particularmente en forma de vegetación secundaria arbórea;

IV. Conservación de remanentes de selva mediana subcaducifolia con relevancia ecológica regional; y

V. Continuidad de procesos físicos y ecológicos vinculados con la geomorfología, la hidrología y la cobertura vegetal del sistema.

En consecuencia, el estado sin proyecto del SAR corresponde a un sistema parcialmente transformado, pero ambientalmente funcional, donde la calidad actual del territorio deriva de la coexistencia entre componentes naturales todavía dominantes y sectores con intervención humana localizada. Esta condición no corresponde a un ecosistema intacto, pero tampoco a un territorio completamente degradado, sino a una unidad regional que mantiene procesos ecológicos y físicos relevantes, y cuya funcionalidad depende en buena medida de la permanencia de su cobertura vegetal y de su estructura hidrológico-territorial.

En resumen, la calidad ambiental actual del Sistema Ambiental Regional puede caracterizarse como la de un sistema heterogéneo, parcialmente intervenido y con predominio de coberturas vegetales de afinidad forestal, donde la base ecológica y física conserva una funcionalidad regional significativa. Esta interpretación constituye el marco de referencia para el desarrollo de los subapartados subsecuentes relativos al medio abiótico, medio biótico, medio socioeconómico y paisaje, así como para la identificación de servicios ambientales en riesgo y la integración del diagnóstico ambiental.

Consulta pública

IV.2.1.1 Medio abiótico

El medio abiótico del Sistema Ambiental Regional (SAR) comprende el conjunto de elementos físicos y procesos naturales que estructuran el territorio, entre los que destacan el clima, la geomorfología, la geología, los suelos, el agua y el aire. Su análisis permite interpretar la base ambiental sobre la cual se desarrollan los componentes bióticos y socioeconómicos del sistema, así como reconocer los factores que condicionan su funcionamiento, estabilidad y susceptibilidad frente a procesos de transformación.

En el caso del SAR asociado al proyecto “**Selvare Residences**”, el medio abiótico se caracteriza por una relación funcional entre el relieve, la litología, la composición edáfica, la dinámica hidrológica y las condiciones climáticas regionales. Esta interacción define un territorio ambientalmente heterogéneo, en el que la variación altitudinal, la pendiente, la naturaleza del sustrato geológico, la profundidad y textura de los suelos, así como la distribución del agua superficial y subterránea, influyen de manera directa en la estabilidad del terreno, la infiltración, el escurrimiento y la respuesta general del sistema frente a disturbios naturales o antrópicos.

Lo anterior adquiere particular relevancia si se considera que el proyecto se desarrolla en un predio con superficie total de 18,772.15 m², de los cuales 18,340.63 m² corresponden a superficie forestal sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). En este sentido, la caracterización del medio abiótico no solo permite comprender la funcionalidad regional del SAR, sino también contextualizar las condiciones físicas específicas bajo las cuales se inserta el área del proyecto, particularmente en lo relativo a relieve, estabilidad superficial, infiltración, comportamiento del escurrimiento y susceptibilidad a procesos de erosión.

Desde la perspectiva geomorfológica, el SAR presenta una configuración de lomerío y relieve irregular, lo que condiciona la distribución de pendientes y la dirección natural del escurrimiento superficial. Esta condición topográfica guarda estrecha relación con la susceptibilidad del terreno a procesos de erosión, arrastre de materiales y pérdida de suelo, particularmente en áreas donde la cobertura vegetal se altera o disminuye. A su vez, la base geológica del sistema, dominada por materiales volcánicos y acompañada por unidades de roca intrusiva y depósitos sedimentarios recientes, aporta una estructura litológica diversa que influye en la formación del relieve, en la estabilidad del sustrato y en el comportamiento físico del territorio.

En cuanto a los suelos, el SAR presenta asociaciones edáficas dominadas por unidades de desarrollo incipiente a moderado, con presencia de suelos someros, pedregosos y con variación textural entre media y gruesa. Estas características reflejan una relación directa con la geomorfología regional y con la historia geológica del sistema, y determinan condiciones particulares de infiltración, retención de humedad, estabilidad superficial y susceptibilidad a la erosión. En este sentido, la composición edáfica constituye un elemento clave para comprender la funcionalidad física del SAR y la forma en que éste responde frente a cambios en la cobertura del suelo o a modificaciones del terreno.

Desde el punto de vista hidrológico, el medio abiótico del SAR mantiene una dinámica regional funcional en la que el agua superficial y subterránea continúan desempeñando un papel estructurante. La red de escurrimientos, la pendiente del terreno y la interacción entre precipitación, infiltración y cobertura vegetal permiten reconocer que el comportamiento del agua en el sistema se encuentra estrechamente vinculado con la configuración física del territorio. En consecuencia, la calidad ambiental del SAR depende en buena medida de la permanencia de

Consulta pública

condiciones que favorezcan la regulación natural del escurrimiento, la infiltración y la conservación de la estabilidad superficial del suelo.

Por su parte, las condiciones climáticas y atmosféricas del SAR influyen en la dinámica del sistema a través de la temperatura, el régimen de lluvias, la humedad y la ventilación natural del territorio. Estos factores no solo inciden en la distribución y desarrollo de la vegetación, sino también en la intensidad de los procesos erosivos, en la generación de escurrimientos y en la capacidad del medio para dispersar o acumular partículas y emisiones. Así, el clima y el aire deben interpretarse como elementos que, aunque a menudo se analizan por separado, participan activamente en la funcionalidad general del medio abiótico.

Bajo esta lógica, el medio abiótico del SAR no debe entenderse como un conjunto aislado de variables físicas, sino como una base territorial integrada, en la que la topografía, la geología, el suelo, el agua y las condiciones atmosféricas interactúan de manera continua y determinan buena parte del comportamiento ambiental del sistema. Esta condición resulta especialmente relevante porque permite explicar la estructura física del SAR y sustentar, en los subapartados subsecuentes, el análisis particular de cada uno de sus componentes.

En síntesis, el medio abiótico del Sistema Ambiental Regional asociado al proyecto “Selvare Residences” se caracteriza por una estructura física funcional y heterogénea, definida por la interacción entre relieve, litología, suelos, agua y clima. Esta base ambiental constituye el soporte sobre el cual se organiza la cobertura vegetal, se desarrollan los procesos ecológicos y se expresa la ocupación territorial, por lo que su caracterización resulta indispensable para la valoración integral de la calidad ambiental del SAR y para contextualizar las condiciones del área sujeta a CUSTF dentro del sistema regional.

Consulta pública

IV.2.1.1.1 Clima y fenómenos meteorológicos

En 1995, la Mtra. Enriqueta García, en colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), desarrolló un proyecto orientado a actualizar la cartografía climatológica de México. Para ello, se utilizó como insumo la información de 3,037 estaciones climatológicas, a partir de la cual se generaron las líneas de temperatura (isotermas) y de precipitación (isoyetas). Con base en dichos productos, y mediante la aplicación de las modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen adaptado a la República Mexicana, se elaboró el Mapa de Climas de México a escala 1:1,000,000 (CONABIO, 2024).

Teniendo en consideración lo anterior, y con fundamento en el archivo vectorial denominado “Climas” (CONABIO, 1998), se determinó que el Sistema Ambiental Regional en donde se ubica el proyecto “**Selvare Residences**” se ubica en una zona con clima Aw2, cuyas características se describen a continuación:

- **A: Cálido**
- **w: Subhúmedo**
- **2: El más húmedo dentro de los subhúmedos**

En términos generales, el clima Aw2 corresponde a un clima cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22 °C y temperatura del mes más frío superior a 18 °C. La precipitación del mes más seco se sitúa entre 0 y 60 mm; presenta un régimen de lluvias predominantemente en verano, con un índice P/T mayor a 55.3, y una precipitación invernal que representa entre 5% y 10.2% del total anual.

A continuación, se presenta la figura correspondiente que ilustra la distribución del tipo de clima identificado para el Sistema Ambiental Regional (SAR) en donde se inserta el proyecto “Selvare Residences”.

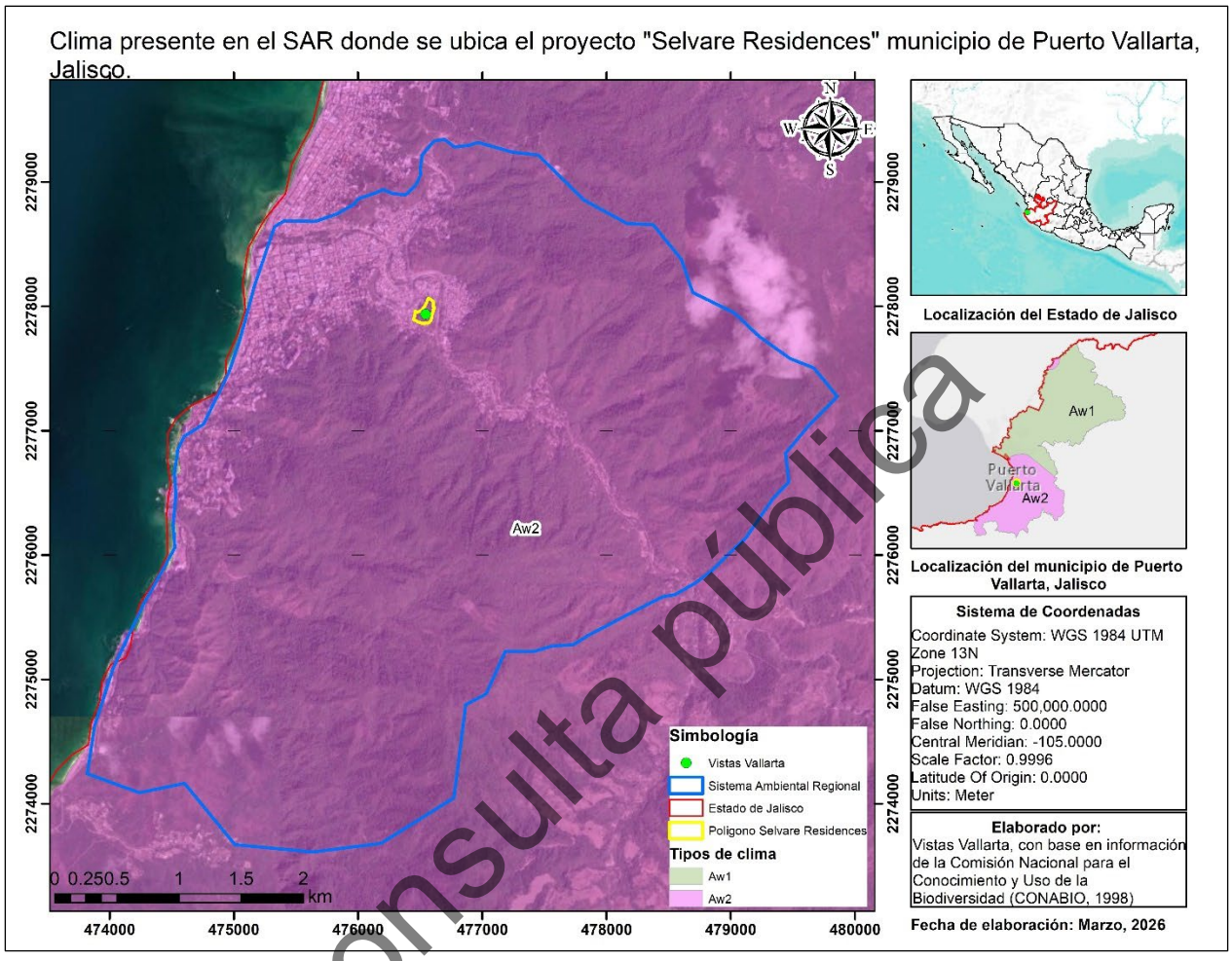


Figura IV-14 Clima presente en el SAR donde se ubica el proyecto "Selvare Residences" municipioo de Puerto Vallarta, México

Consulta pública

Por otro lado, de acuerdo con la información presentada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en su archivo vectorial “estaciones climatológicas, se pudo observar que la estación más cercana al proyecto se encuentra se denomina “El Cuale” y clave 14339 y se sitúa en las coordenadas latitud: 20.59638889 °, longitud: -105.22 ° y una altitud de 53 m.s.n.m. y a una distancia de 600 metros aproximadamente del proyecto “Selvare Residences”.

A continuación, se presenta la siguiente figura que ilustra la ubicación de la estación con respecto al proyecto y su ubicación dentro del Sistema Ambiental Regional y posteriormente se presenta información de la estación.

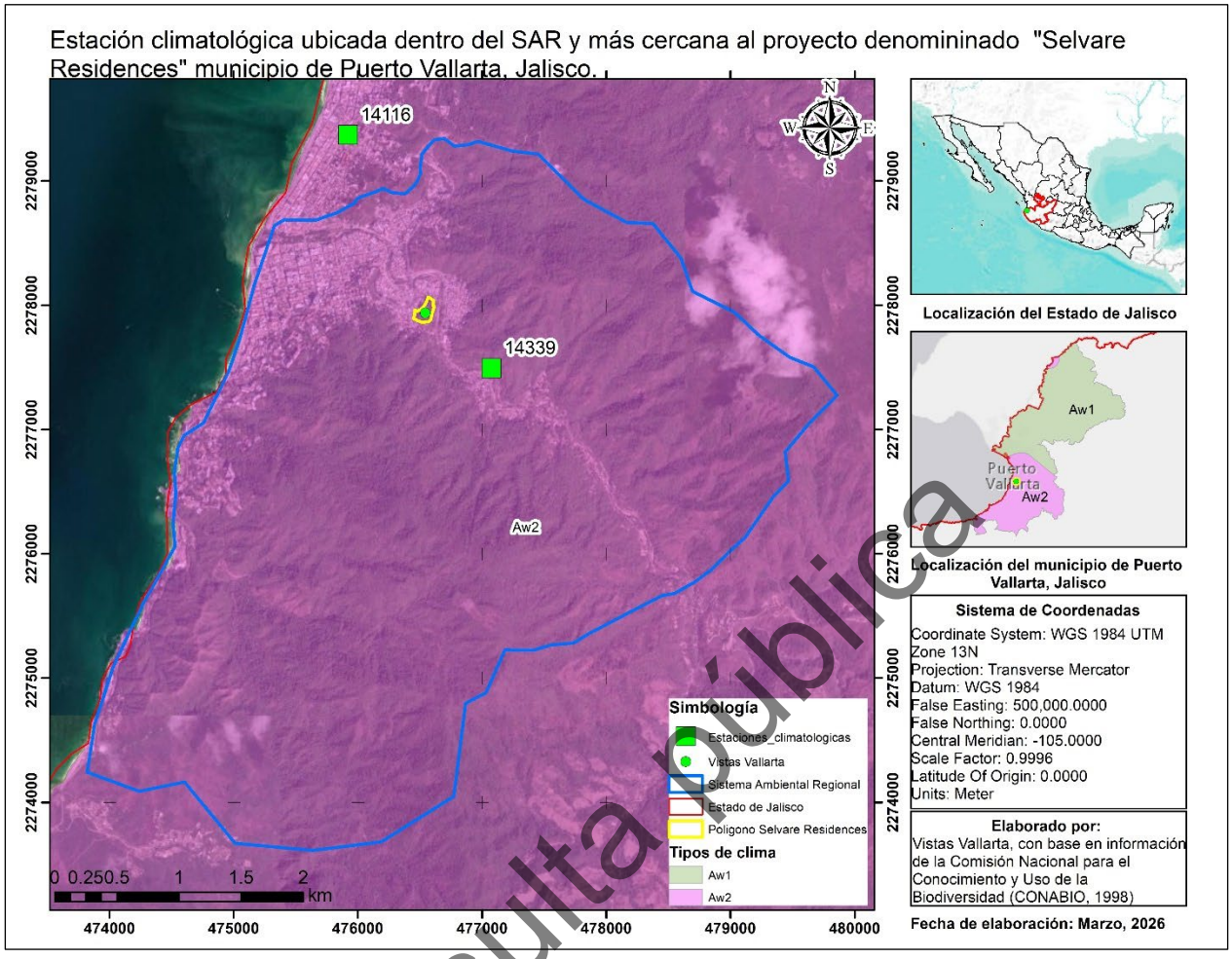


Figura IV-15 Ubicación de la estación climatolgica más cercana del proyecto "Selvare Residences"

Tabla IV-1 Datos climatologicos registrados por la estación climatológicos "El Cuale" Clave 14339

Datos / Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Temperatura Mínima	17.2	18	18.3	19.9	21.6	23.4	24.6	25	24.9	23.8	20.7	19	19.7
Temperatura Media	20.3	20.3	20.6	21.8	23.9	25.9	26.4	26.6	26.5	25.9	23.6	21.2	23.5
Temperatura Maxima	24.4	23.4	23.7	24.8	27	28.7	29	29.2	29.2	28.6	27.2	24.2	26.1
Precipitación promedio	28.2	17.8	8.7	3	15.9	235	374	401	430	139	27.1	25.1	1634

Consulta pública

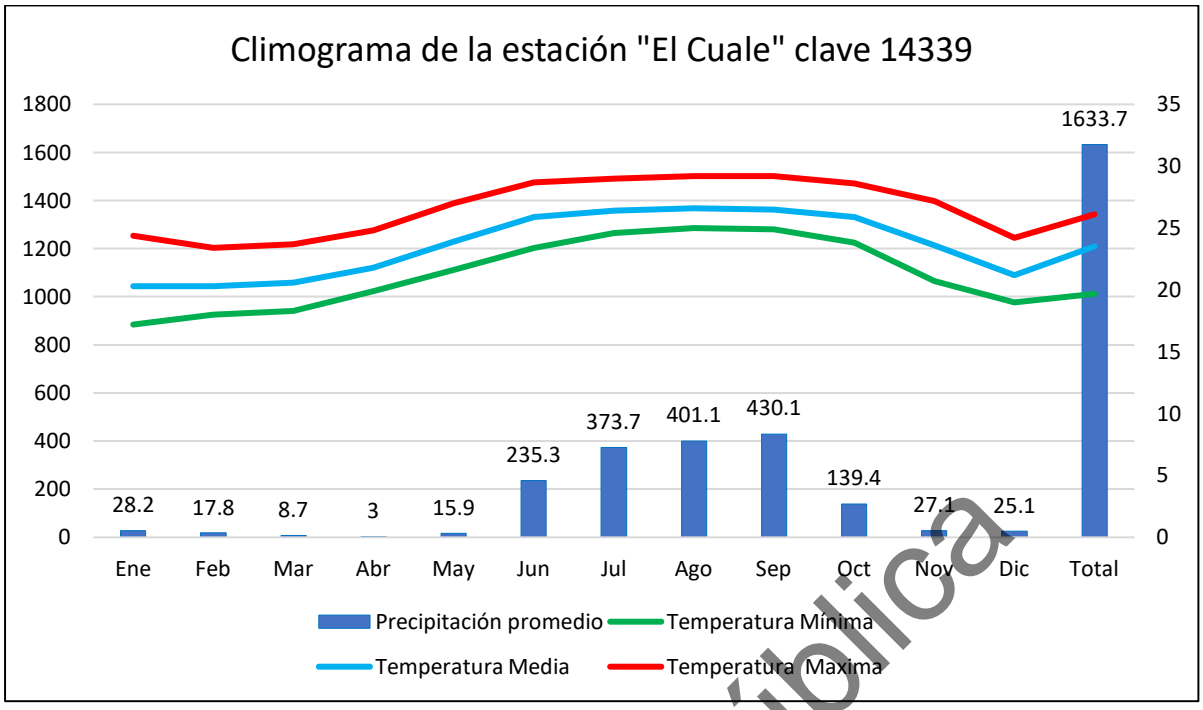


Figura IV-16 Climograma de la estación "El Cuale" clave 14339

El climograma de la estación meteorológica “El Cuale” (Clave 14339) muestra un régimen climático caracterizado por temperaturas cálidas durante todo el año y una marcada concentración de la precipitación en los meses de verano. La temperatura media anual es de 23.5 °C, con valores mensuales que oscilan entre 20.3 °C en enero-febrero y 26.6 °C en agosto, lo que evidencia una baja oscilación térmica anual y condiciones térmicas relativamente estables. Las temperaturas máximas medias alcanzan sus valores más elevados en agosto y septiembre (29.2 °C), mientras que las mínimas medias se registran en enero (17.2 °C).

En lo que respecta a la precipitación, se observa un comportamiento claramente estacional. Los meses de enero a mayo presentan valores reducidos, destacando abril como el mes más seco con 3.0 mm. A partir de junio inicia la temporada lluviosa, con un incremento importante de la precipitación, alcanzando sus máximos en julio (373.7 mm), agosto (401.1 mm) y septiembre (430.1 mm). En octubre aún se mantienen precipitaciones relevantes (139.4 mm), mientras que en noviembre y diciembre los valores disminuyen nuevamente.

En conjunto, este comportamiento define un clima con lluvias concentradas en verano y un periodo seco prolongado el resto del año, lo cual tiene implicaciones directas sobre la dinámica ambiental del sitio, particularmente en relación con el escurrimiento superficial, la erosión hídrica, el arrastre de sedimentos y la disponibilidad temporal de humedad en el suelo. Durante la temporada de lluvias, especialmente entre julio y septiembre, se incrementa el potencial de movilización de materiales y de afectación a superficies expuestas, mientras que en la temporada seca predominan condiciones de baja humedad y mayor susceptibilidad a la emisión de partículas en áreas descubiertas.

Consulta pública

IV.2.1.1.2 Geomorfología

La geomorfología constituye el componente del medio físico encargado de analizar las formas del relieve terrestre, su origen, evolución y los procesos naturales que las modelan y transforman a lo largo del tiempo. Su estudio permite identificar las unidades del terreno presentes en el área de análisis, tales como lomeríos, valles, planicies, laderas o cauces, así como comprender la dinámica de los procesos asociados a la erosión, sedimentación, escurrimiento superficial y estabilidad del terreno.

Dentro del análisis ambiental, la geomorfología reviste especial importancia, ya que permite reconocer la manera en que la configuración del relieve condiciona el comportamiento de otros elementos del medio, como el suelo, el agua superficial, la infiltración, la susceptibilidad a la erosión y la aptitud del terreno para el establecimiento de obras o actividades antrópicas. En este sentido, la evaluación geomorfológica no solo describe las formas del terreno, sino que también aporta elementos para identificar áreas con mayor fragilidad física, zonas de acumulación o arrastre de materiales y sectores donde las pendientes o condiciones topográficas pueden representar limitantes o requerir medidas específicas de manejo.

Por ello, el análisis geomorfológico del Sistema Ambiental Regional (SAR) permite contar con una base técnica para interpretar la estructura física del territorio y su relación con los procesos ambientales que operan en el área donde se pretende establecer el proyecto, constituyendo un insumo fundamental para la valoración integral del medio abiótico y para la posterior identificación de riesgos, impactos y medidas de prevención o mitigación.

En atención a lo anterior, y con el propósito de caracterizar la geomorfología del Sistema Ambiental Regional (SAR), se utilizó la información contenida en el archivo vectorial denominado “Curvas de nivel” del INEGI, a partir de la cual fue posible identificar el rango altitudinal presente en el área de estudio. De acuerdo con dicho insumo, la cota mínima registrada en el SAR corresponde a 10 msnm, mientras que la cota máxima alcanza los 790 msnm, lo que refleja una variación altitudinal significativa dentro del territorio analizado y evidencia la presencia de una topografía heterogénea.

A continuación, se presenta el mapa correspondiente, en el cual se muestra la distribución espacial de las elevaciones y la configuración topográfica del SAR.

Consulta pública

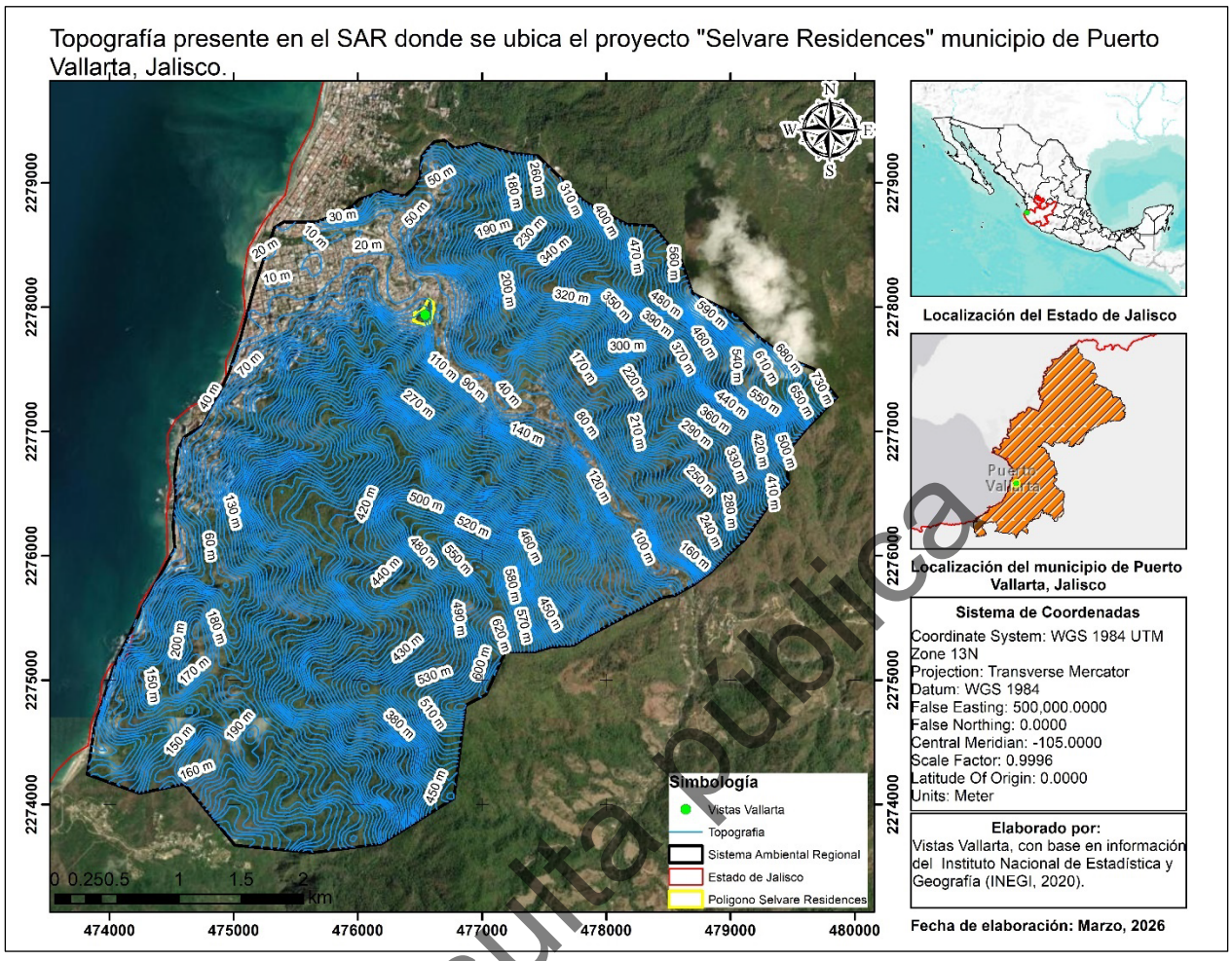


Figura IV-17 Topografía presente en el SAR donde se ubica el proyecto "Selvare Residences" municipio de Puerto Vallarta, Jalisco

Consulta pública

IV.2.1.1.3 Suelo

Geología

Con base en la información cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), particularmente en la Carta Geológica F13-11 del archivo vectorial denominado “Geología”, se identificó que dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR) se presentan cuatro unidades principales: Toba ácida, Granito, depósitos aluviales y cuerpos de agua perenne. Esta composición geológica evidencia que el SAR no constituye una unidad homogénea, sino un territorio integrado por materiales de distinto origen y comportamiento físico, cuya distribución espacial influye en la configuración del relieve, la dinámica de escurrimientos superficiales, la susceptibilidad a procesos de erosión y la estabilidad natural del terreno.

En términos de superficie, la unidad geológica dominante dentro del SAR corresponde a la Toba ácida, con 1,571.772 ha, equivalente al 79.71 % del área total, lo que indica que este material constituye el sustrato principal del sistema. En segundo término, se encuentra el Granito, con 256.656 ha (13.02 %), seguido por los depósitos aluviales, con 116.785 ha (5.92 %), y finalmente los cuerpos de agua perenne, con 26.665 ha (1.35 %). La distribución de estas unidades se presenta en la siguiente tabla:

Tabla IV-2 Unidades geológicas identificadas en el Sistema Ambiental Regional (SAR)

Clave	Descripción	Superficie (ha)	Porcentaje
H2O	Cuerpo de agua perenne	26.66	1.35%
Q(al)	Aluvial	116.89	5.92%
Tom(Ta)	Toba ácida	1573.87	79.71%
K(Gr)	Granito	257.08	13.02%
Total		**1974.50**	**100%**

La predominancia de la Toba ácida permite inferir que gran parte del SAR se encuentra sustentado sobre materiales volcánicos piroclásticos consolidados, originados por la depositación y compactación de cenizas y fragmentos finos expulsados durante eventos eruptivos explosivos. Este tipo de roca puede presentar distintos grados de consolidación, fracturamiento y meteorización, lo que influye directamente en la morfología del terreno, en la estabilidad de laderas y en la respuesta del sustrato frente a procesos de escurrimiento y erosión superficial.

Por su parte, la unidad de Granito representa el segundo componente geológico en importancia dentro del SAR. Se trata de una roca ígnea intrusiva de alta dureza y resistencia, cuya presencia suele asociarse a sectores de mayor competencia estructural y a formas del relieve más estables. No obstante, cuando este material presenta fracturamiento o meteorización, puede dar lugar a regolitos o materiales sueltos que modifican localmente el comportamiento físico del terreno.

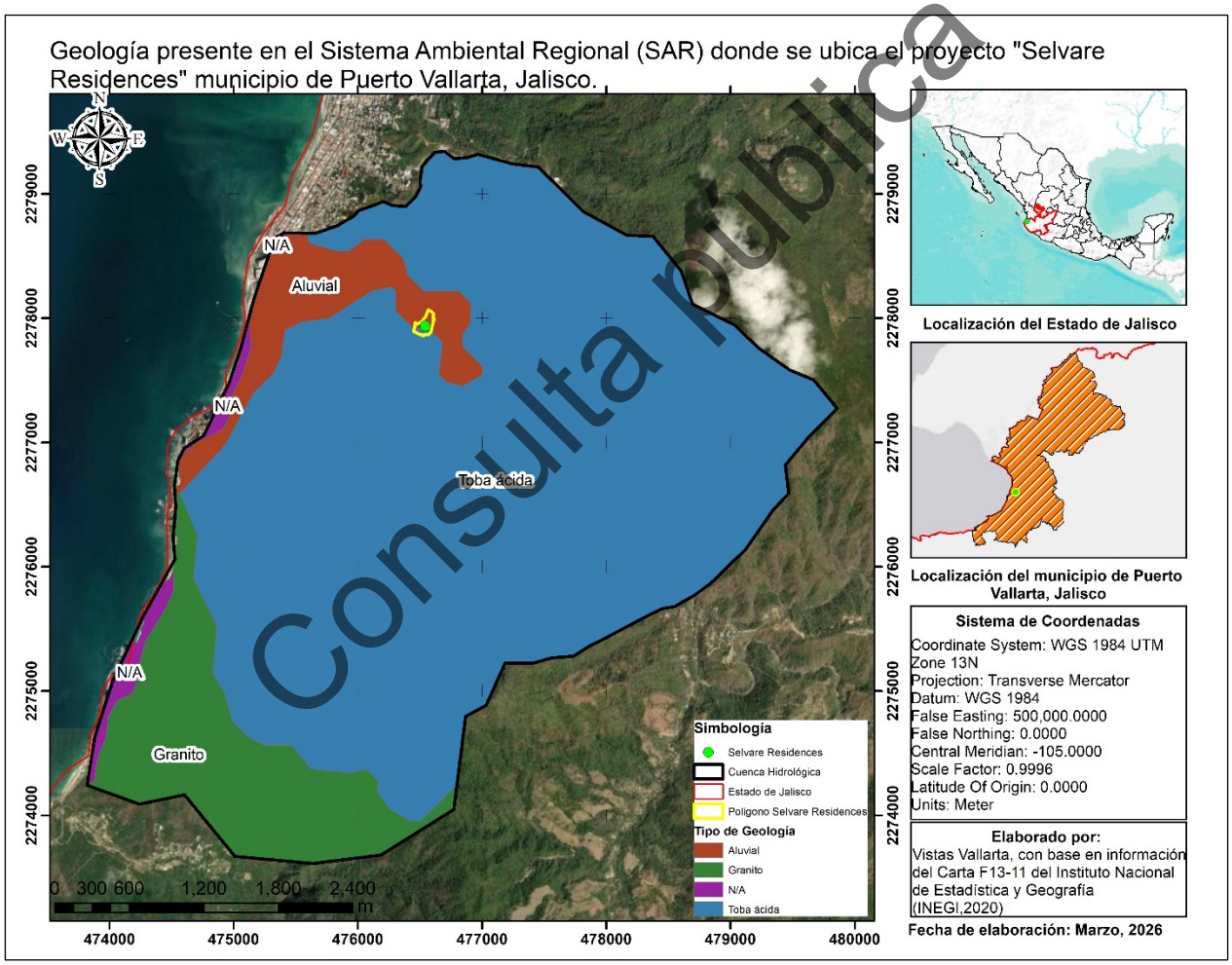
Los depósitos aluviales, aunque ocupan una menor proporción del SAR, son de especial relevancia desde el punto de vista geomorfológico e hidrológico, ya que corresponden a materiales sedimentarios recientes acumulados por la acción del agua en cauces, planicies de inundación y zonas de escurrimiento. Estos materiales suelen mostrar una composición heterogénea de gravas, arenas, limos y arcillas, por lo que su comportamiento físico puede variar ampliamente, presentando distinta permeabilidad, compactación y susceptibilidad al arrastre de sedimentos (INEGI, Geología, 1984).

Consulta pública

Finalmente, los cuerpos de agua perenne representan una fracción menor de la superficie total del SAR; sin embargo, constituyen elementos estratégicos en el funcionamiento del sistema ambiental, debido a su papel en la regulación hidrológica, la conectividad del paisaje y la dinámica local de sedimentación y humedad.

En conjunto, la composición geológica del SAR muestra un predominio claro de materiales volcánicos consolidados, acompañados por sectores de roca intrusiva y áreas localizadas de sedimentación reciente, lo que da lugar a un sistema físicamente heterogéneo. Esta heterogeneidad litológica se encuentra estrechamente relacionada con la geomorfología regional, la distribución de pendientes y la dinámica de escurrimientos, por lo que la geología constituye un elemento fundamental para interpretar la estructura y funcionamiento del medio abiótico dentro del SAR.

A continuación, se presenta el siguiente mapa en el que se ilustra lo anterior indicado



Consulta pública

Figura IV-18 Geología presente en el Sistema Ambiental Regional (SAR) donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Edafología

Con base en la cartografía edafológica Serie III, escala 1:250,000, del INEGI, y en el atributo Clave_WRB, se identificaron las unidades de suelo presentes dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR). Esta clave permite reconocer, de manera sintética, los grupos de suelo dominantes y asociados que integran cada unidad cartográfica, así como ciertos calificadores que describen propiedades relevantes del perfil y un código asociado a la textura del material superficial. En dicha nomenclatura, los grupos de suelo se representan mediante siglas en mayúsculas y pueden presentarse asociados por medio del signo “+”, lo que indica la coexistencia de dos o más tipos de suelo dentro de una misma unidad; adicionalmente, los calificadores en minúsculas aportan información complementaria sobre características fisicoquímicas o limitantes del perfil, mientras que el valor numérico posterior a la diagonal corresponde a la textura dominante de la unidad, donde comúnmente /1 indica textura gruesa, /2 textura media y /3 textura fina.

El análisis edafológico del SAR muestra que no se trata de una unidad homogénea, sino de un territorio integrado por diversas asociaciones de suelos, cuya distribución espacial responde a la interacción entre relieve, materiales parentales, escurrimiento superficial, someridad y grado de desarrollo pedogenético. En términos generales, dentro del SAR predominan suelos de desarrollo incipiente a moderado, con presencia importante de unidades someras y pedregosas, características que guardan estrecha relación con la geomorfología regional y con la dinámica hidrológica previamente descrita para el sistema ambiental.

Dentro del SAR se identificaron las siguientes unidades:

Tabla IV-3 Tipos de suelo presentes en el SAR donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Clave	Descripción	Superficie (ha)	Porcentaje
H2O	Cuerpo de agua	2.91	0.15%
RGeulep+CMeulep+LPeu/2	Asociación de Regosol éutrico epiléptico + Cambisol éutrico epiléptico + Leptosol éutrico, de textura media	518.64	26.27%
RGeulep+CMeulep/2	Asociación de Regosol éutrico epiléptico + Cambisol éutrico epiléptico, de textura media	0.00	0.00%
ZU	Zona urbana	87.18	4.42%
PHlep+RGeulep/2	Asociación de Phaeozem epiléptico + Regosol éutrico epiléptico, de textura media	103.58	5.25%
RGeulep+PHlep+LPeu/1	Asociación de Phaeozem epiléptico + Regosol éutrico epiléptico, de textura media	1256.78	63.65%
PHlen+RGeulep/1	Asociación de Phaeozem endoléptico + Regosol éutrico epiléptico, de textura gruesa	5.42	0.27%
Total		**1974.50**	**100%**

Desde el punto de vista edafológico, las asociaciones dominantes del SAR evidencian una marcada presencia de Regosoles, acompañados por Phaeozems, Cambisoles y Leptosoles. Los Regosoles son suelos poco desarrollados, generalmente asociados a materiales recientes o a condiciones donde el proceso de formación del suelo ha sido limitado; los Cambisoles presentan un desarrollo incipiente de horizontes y representan una fase intermedia de evolución pedogenética; los Leptosoles son suelos someros, comúnmente relacionados con alta pedregosidad o afloramientos rocosos; y los Phaeozems, aunque suelen asociarse a mayor

Consulta pública

contenido de materia orgánica y mejores condiciones de fertilidad natural, en este caso aparecen combinados con calificadores que reflejan restricciones físicas por someridad.

Los calificadores presentes en las unidades del SAR permiten reforzar esta interpretación. El calificativo “eu” indica una condición éutrico, relacionada con una alta saturación de bases, mientras que “lep” refiere una condición epiléptica, asociada a la presencia de roca continua o capas endurecidas a poca profundidad, lo cual limita la profundidad efectiva del suelo. Por su parte, “len” alude a una condición endoléptica, también vinculada con restricciones por profundidad. En cuanto a la textura, el SAR presenta una combinación de unidades con textura gruesa (/1) y textura media (/2), lo cual repercute directamente en la infiltración, la retención de humedad, el escurrimiento superficial y la susceptibilidad a la erosión.

En términos funcionales, la composición edáfica del SAR permite reconocer un sistema ambiental donde predominan suelos someros o de escaso desarrollo, con limitantes físicas asociadas a pedregosidad, cercanía de roca y variaciones texturales entre media y gruesa. Estas características resultan congruentes con un territorio de relieve accidentado o de lomerío, donde la profundidad efectiva del suelo, la estabilidad superficial y la respuesta frente a lluvias intensas se convierten en factores clave para entender el comportamiento ambiental regional. A ello se suma la presencia de superficies urbanizadas y cuerpos de agua, los cuales complementan la heterogeneidad territorial del SAR y evidencian que el sistema no solo está conformado por unidades naturales de suelo, sino también por componentes antrópicos y elementos hidrológicos que influyen en su funcionamiento integral.

En conjunto, la información edafológica permite concluir que el SAR presenta una estructura de suelos diversa, heterogénea y físicamente restrictiva en amplios sectores, dominada por asociaciones con someridad, pedregosidad y desarrollo incipiente del perfil. Esta condición debe entenderse como un rasgo intrínseco del sistema ambiental regional, ya que influye de manera directa en la infiltración, la movilidad de escurrimientos, la susceptibilidad a la erosión, la estabilidad del terreno y la capacidad de soporte del medio físico. Por ello, la caracterización de los suelos dentro del SAR constituye un elemento fundamental para interpretar la fragilidad ambiental regional y para sustentar la valoración integral del medio abiótico.

Consulta pública

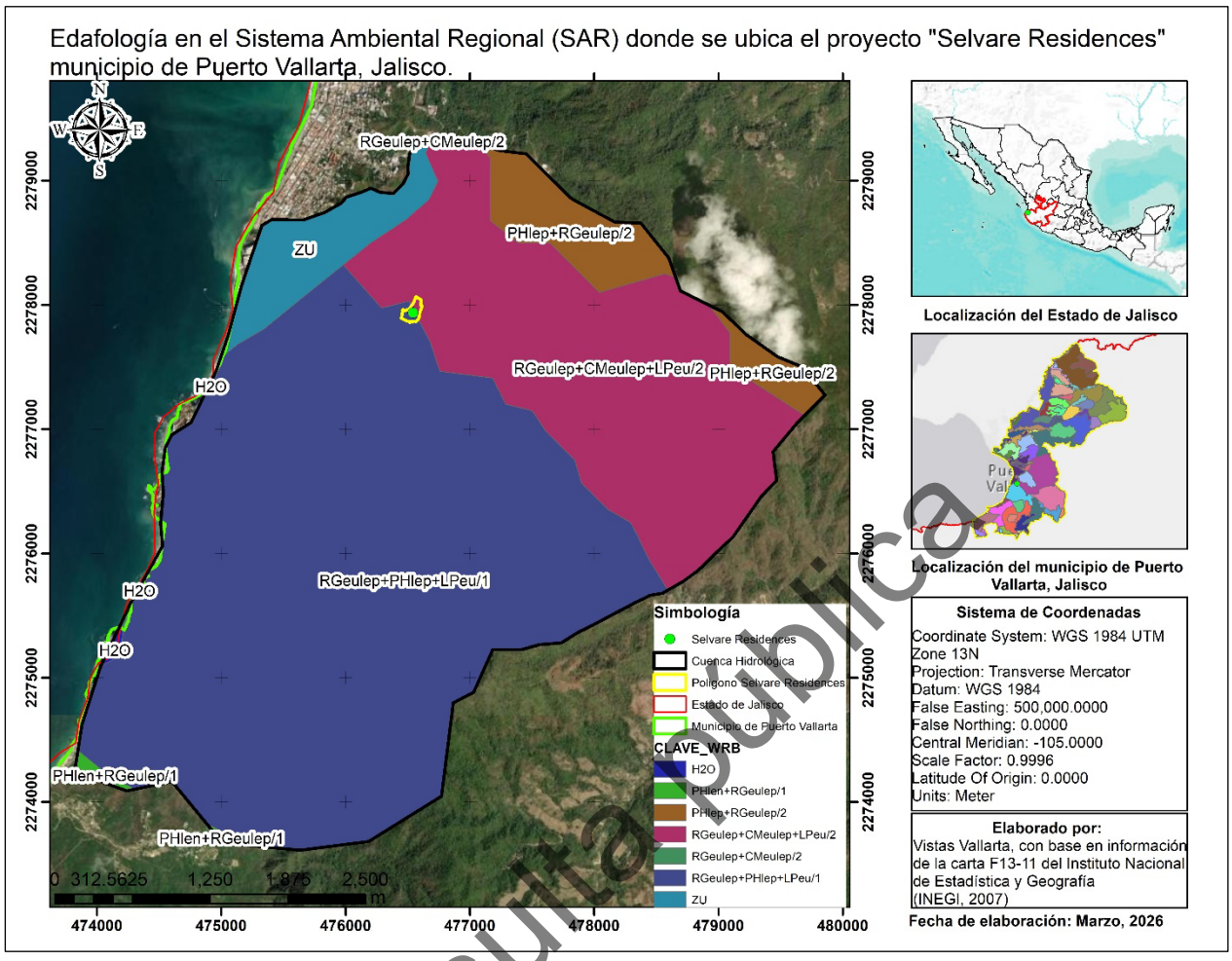


Figura IV-19 Edafología presente en el Sistema Ambiental Regional (SAR) donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

IV.2.1.1.4 Agua

El componente agua dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR) constituye uno de los elementos fundamentales para interpretar la funcionalidad del medio abiótico, toda vez que participa de manera directa en la dinámica de escurrimientos superficiales, en los procesos de infiltración, en la recarga subterránea y en la configuración de las condiciones físicas del territorio. En congruencia con la guía del DTU Modalidad B-Regional, su análisis debe orientarse a identificar de manera objetiva aquellas características hidrológicas e hidrogeológicas que resulten relevantes para valorar la calidad ambiental del sistema, particularmente en lo relativo a la conservación de la calidad del agua, la regulación del escurrimiento y la captación hídrica.

Hidrología Superficial

Desde el punto de vista regional, el SAR donde se inserta el proyecto “Selvare Residences” se localiza dentro de la Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico, y específicamente en la cuenca hidrológica R. Cuale–Pitillal y la subcuenca R. Cuale, conforme a la cartografía hidrológica integrada en el Capítulo II del presente estudio. Esta ubicación permite reconocer que el comportamiento del agua superficial en el SAR se encuentra vinculado a una red de drenaje regional que descarga hacia el Océano Pacífico, en la que participan corrientes perennes e intermitentes propias del entorno de Puerto Vallarta.

De acuerdo con la descripción regional contenida en el Capítulo II, la cuenca R. Cuale–Pitillal presenta una red de drenaje integrada por corrientes de carácter perenne, entre las que destacan los ríos Tecomala, Cuale y Pitillal, además de una serie de corrientes menores de carácter intermitente; el patrón de drenaje se describe como paralelo y dendrítico, lo que refleja la influencia de la topografía y del relieve sobre la organización del escurrimiento superficial. Asimismo, para esta cuenca se ha reportado un escurrimiento medio anual de 305.88 Mm^3, derivado de un volumen medio precipitado de 1,935.96 Mm^3/año y de un coeficiente de escurrimiento de 15.8 %, lo que evidencia una dinámica hidrológica regional activa y dependiente del régimen de lluvias.

En una escala más detallada, la subcuenca R. Cuale constituye la unidad hidrográfica inmediata de referencia para el SAR. En ella, la precipitación anual reportada es del orden de 1,632.2 mm en las zonas bajas y de 1,447 mm en las partes altas, lo que permite inferir una marcada influencia estacional sobre la generación de escurrimientos y la movilidad del agua dentro del sistema. A ello se suma que el ámbito regional delimitado para el SAR corresponde a una unidad hidrológica local definida mediante procesamiento en Sistemas de Información Geográfica (SIG), con base en la topografía, el modelo digital de elevación, las curvas de nivel, la fragmentación hidrológica por Watershed y la lectura territorial del entorno, por lo que el análisis del agua superficial debe entenderse en estrecha relación con dicha delimitación.

Bajo esta perspectiva, la hidrología superficial del SAR se encuentra condicionada por la combinación de tres factores principales:

i. Su inserción en la cuenca R. Cuale–Pitillal y en la subcuenca R. Cuale;

ii. La topografía de lomerío con pendiente hacia el mar que caracteriza al entorno del proyecto; y

iii. El patrón de ocupación territorial ya transformado por usos urbanos y turísticos.

En términos funcionales, esto implica que el agua de lluvia tiende a concentrarse y desplazarse superficialmente siguiendo la pendiente natural del terreno, incrementando la relevancia de los

Consulta pública

procesos de escorrentía, arrastre de sedimentos y conducción de flujos durante la temporada húmeda.

En consecuencia, la hidrología superficial del SAR no debe interpretarse únicamente como la presencia de cauces o corrientes regionales, sino como un sistema de circulación hídrica controlado por la topografía, la precipitación, el tipo de cobertura y la condición física del terreno.

Esta lectura resulta particularmente relevante en un contexto regional donde el relieve, la someridad de algunos suelos, la presencia de depósitos aluviales en sectores del SAR y la transformación antrópica del entorno influyen de manera conjunta en el comportamiento del agua superficial y en la susceptibilidad del territorio frente a procesos de erosión y transporte de materiales.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la cual se puede observar lo anterior mencionado.

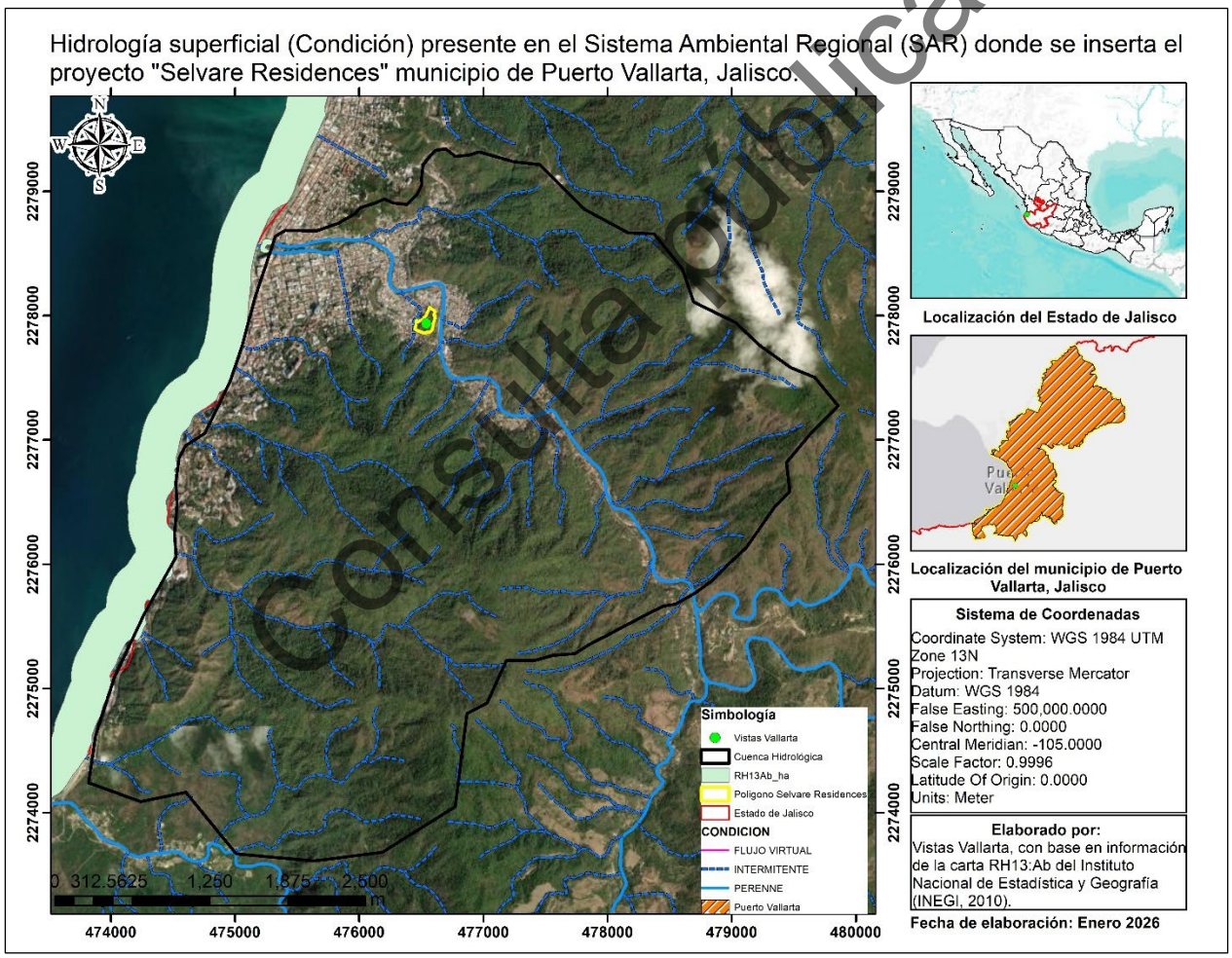


Figura IV-20 Hidrología superficial (condición) presente en el SAR donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

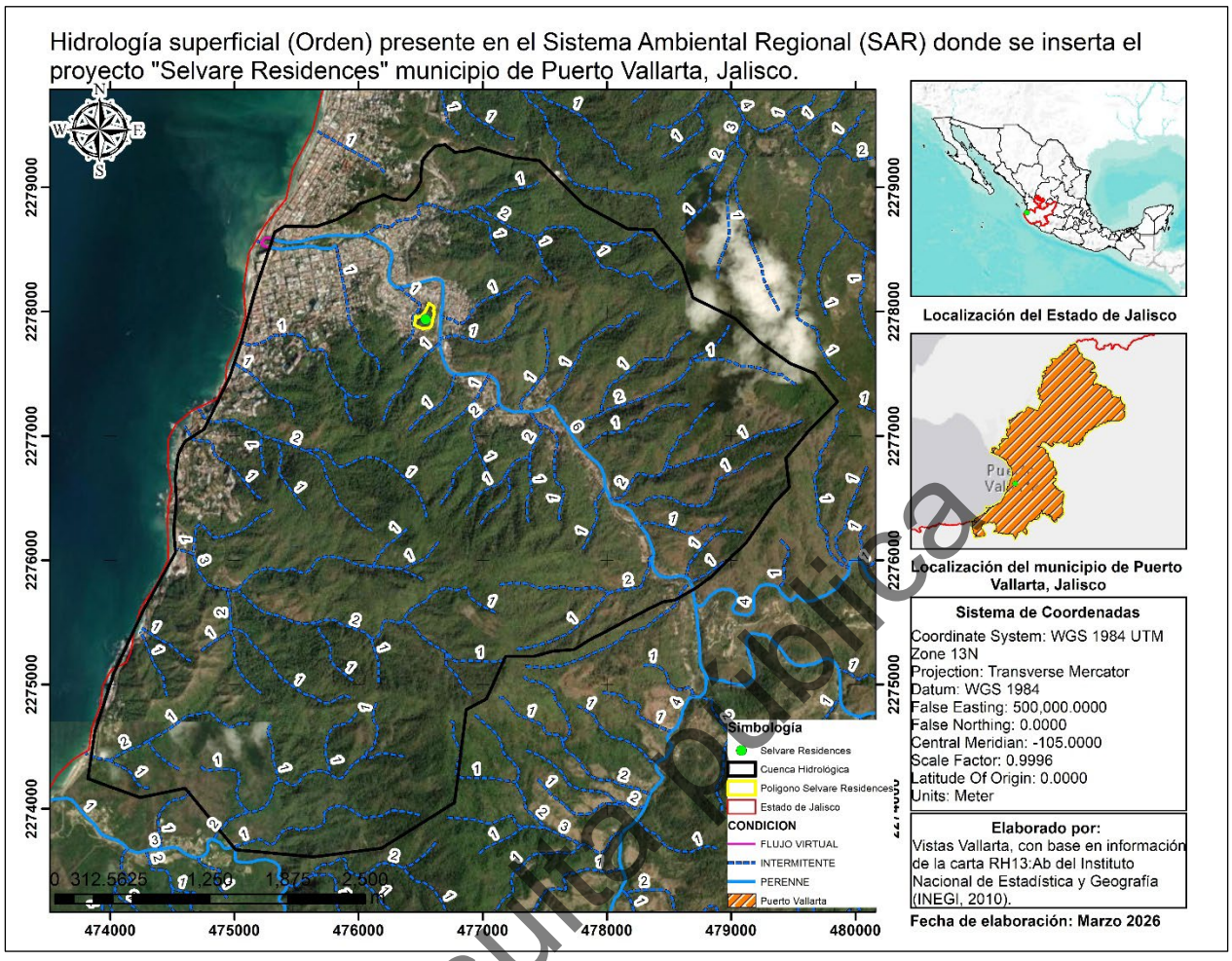


Figura IV-21 Hidrología superficial (orden) presente en el SAR donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

Hidrología subterránea (acuífero)

En materia de hidrología subterránea, el SAR se localiza dentro del acuífero Puerto Vallarta, identificado por CONAGUA con la clave 1427, ubicado en la zona limítrofe entre los estados de Jalisco y Nayarit, en la vertiente occidental de la Sierra Madre. De acuerdo con la información proporcionada por la CONAGUA, este acuífero cubre una superficie aproximada de 1,814 km², de los cuales alrededor de 600 km² corresponden a la zona propiamente acuífera.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el acuífero se integra por distintas unidades con comportamiento diferenciado. La Formación hidrogeológica I se encuentra compuesta por depósitos aluviales y fluviales localizados en la porción central del valle, caracterizada por alta permeabilidad y por comportarse como un acuífero libre de buena potencialidad, donde se concentra la totalidad de los pozos de la zona. En contraste, las Formaciones II y III presentan permeabilidades media a baja y baja, respectivamente, pudiendo actuar como acuíferos semiconfinados de baja potencialidad o incluso como barreras relativamente impermeables en el subsuelo. En conjunto, ello indica que la dinámica subterránea regional se encuentra estrechamente asociada a la presencia, espesor y continuidad de los depósitos aluviales y de relleno.

En términos administrativos, el acuífero Puerto Vallarta (1427) se clasifica como zona de disponibilidad 2 y que, adicionalmente, existe un decreto de veda por tiempo indefinido para la extracción, alumbramiento y aprovechamiento de aguas del subsuelo en la superficie comprendida dentro del límite geopolítico del municipio de Puerto Vallarta, Jalisco. Esta condición resulta relevante para la interpretación ambiental del SAR, ya que refleja un contexto de manejo restrictivo del recurso hídrico subterráneo.

En cuanto a la disponibilidad de agua subterránea, para el acuífero Puerto Vallarta (1427) y con base en la actualización citada para 2022, la recarga total media anual es de 86.5 hm³/año, la descarga natural comprometida de 17.0 hm³/año y el volumen de extracción de aguas subterráneas de 74.595282 hm³/año, concluyéndose expresamente que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones, sino que se presenta un déficit de 5.095282 hm³/año. Esta información confirma que el SAR se inserta en un contexto hidrogeológico con presión sobre el recurso subterráneo, aspecto que debe ser tomado en cuenta dentro de la valoración integral del medio abiótico.

Respecto al comportamiento del nivel freático, se reporta que en la mayor parte del valle los niveles permanecen a profundidades someras, salvo en las áreas de mayor explotación, como las inmediaciones de El Pitillal. De manera general, el documento refiere profundidades de entre 1 y 4 m hacia el borde oriental y de entre 1 y 20 m en la porción noroccidental, observándose los niveles más someros en la parte central del valle, cerca de las márgenes del río Ameca. Si bien estos valores corresponden a una referencia hidrogeológica regional y no necesariamente al punto exacto del proyecto, resultan útiles para contextualizar la condición del acuífero dentro del SAR y su relación con los depósitos aluviales y la configuración geomorfológica regional.

En conjunto, la hidrología subterránea del SAR puede caracterizarse como un sistema condicionado por la presencia de depósitos aluviales permeables en el valle, por unidades de menor permeabilidad en sectores adyacentes y por una situación de disponibilidad comprometida del acuífero Puerto Vallarta (1427). Desde la perspectiva ambiental, esta condición refuerza la importancia de considerar la conservación de la capacidad de infiltración, la prevención de procesos de contaminación y la protección de la funcionalidad hidrológica del sistema, particularmente en un entorno donde la urbanización y la transformación territorial ya ejercen presión sobre los componentes hídricos regionales.

A continuación, se presenta la siguiente figura en la que se ilustra la ubicación del SAR dentro del acuífero.

Consulta pública

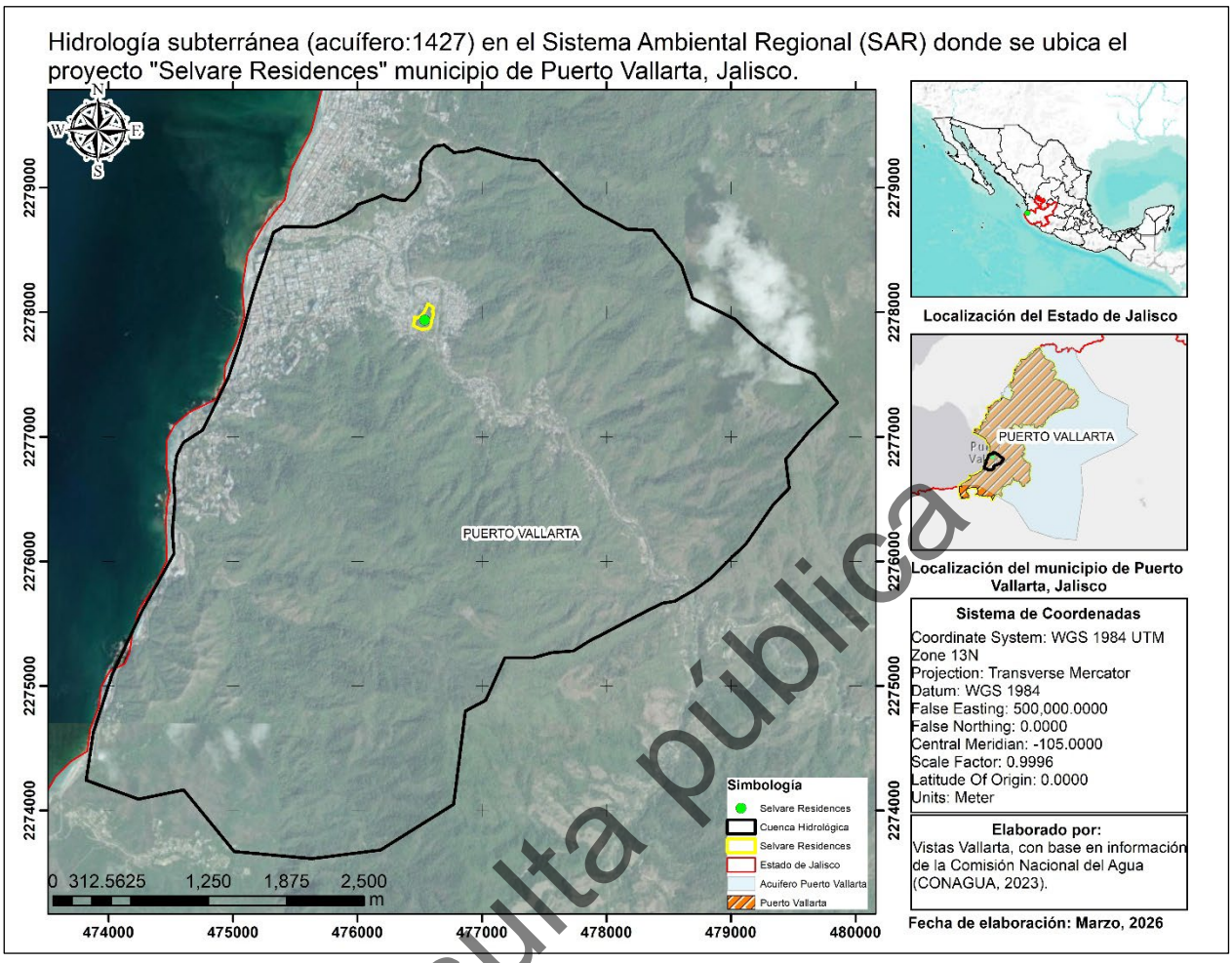


Figura IV-22 Hidrología subterránea (acuífero 1427) en el Sistema Ambiental Regional (SAR) donde se ubica el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

IV.2.1.1.5 Aire

El componente aire dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR) debe analizarse a partir de las condiciones atmosféricas que controlan la dispersión, transporte y permanencia de contaminantes, así como de los elementos climáticos que influyen en la ventilación natural del territorio, tales como temperatura, precipitación y vientos dominantes. En términos metodológicos, este componente resulta relevante porque permite valorar la capacidad del medio para dispersar emisiones, identificar periodos de mayor susceptibilidad a la acumulación de partículas o gases, y reconocer factores regionales que pueden incidir en la calidad atmosférica del entorno donde pretende establecerse el proyecto (INECC, 2026).

De acuerdo con el INEGI, el municipio de Puerto Vallarta presenta predominantemente climas cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor y de humedad media, así como porciones con clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad. En la cartografía climática oficial del municipio se observan isotermas medias anuales de 22 °C, 24 °C y 26 °C, así como isoyetas de 1,200 y 1,500 mm, lo que confirma un entorno atmosférico cálido y húmedo, con una marcada estacionalidad pluvial. De manera complementaria, información oficial del Gobierno de Jalisco para Puerto Vallarta señala que la mayor parte del municipio tiene clima cálido subhúmedo, con temperatura media anual de 21.8 °C, una temperatura mínima y máxima promedio de 13.4 °C y 31.6 °C, respectivamente, y una precipitación media anual de 1,385 mm, concentrada en verano ((INEGI), 2010)

La información anteriormente indicada, ha sido presentada en el apartado de clima del presente capítulo.

En cuanto al régimen de vientos, una referencia oficial regional para el entorno de Sierra El Cuale–Puerto Vallarta indica que durante el periodo mayo-octubre predominan vientos del sureste, mientras que en el periodo noviembre-abril dominan vientos del sureste y noreste. Esta condición sugiere que la ventilación atmosférica del SAR responde a una dinámica estacional, asociada tanto al relieve regional como al régimen climático de la costa norte de Jalisco. Desde el punto de vista ambiental, este patrón favorece la dispersión de emisiones en condiciones ordinarias; sin embargo, también implica que, durante eventos extraordinarios por ejemplo, incendios forestales o emisiones difusas en temporada seca, la dirección del viento puede controlar la trayectoria de plumas de humo y la exposición de áreas urbanas o periurbanas (SEMADET, Estudio técnico justificativo para el establecimiento del área estatal de protección hidrológica, 2016)

En materia de calidad del aire, el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) del INECC establece que la evaluación oficial en México se realiza con base en los contaminantes criterio: PM10, PM2.5, ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y monóxido de carbono (CO), comparando sus concentraciones con los límites previstos en las Normas Oficiales Mexicanas de salud. Para el estado de Jalisco, las fuentes oficiales consultadas indican que el sistema estatal de monitoreo atmosférico opera una red de estaciones automáticas, pero la referencia denominada “Vallarta” dentro del sistema de Jalisco corresponde al municipio de Zapopan, no a Puerto Vallarta. En consecuencia, no se identificó en las fuentes oficiales revisadas una estación fija de monitoreo continuo localizada específicamente dentro del SAR del proyecto, por lo que la caracterización de este componente debe apoyarse principalmente en el contexto climático regional, la ventilación atmosférica y la identificación de fuentes potenciales de emisión. (SEMADET, Estudio técnico justificativo para el establecimiento del área estatal de protección hidrológica, 2016)

Consulta pública

No obstante, la información oficial del Gobierno de Jalisco confirma que Puerto Vallarta puede presentar episodios extraordinarios de deterioro de la calidad del aire asociados principalmente a humo por incendios, ya que la SEMADET activó y posteriormente desactivó una Alerta Atmosférica para ese municipio cuando las condiciones meteorológicas y la presencia de humo generaron un riesgo potencial para la población. Este antecedente resulta importante para la interpretación del SAR, pues indica que, aunque el área no cuente con una estación fija oficial de monitoreo continuo en las fuentes consultadas, sí existen condiciones regionales bajo las cuales la calidad del aire puede verse afectada temporalmente por fenómenos de combustión y transporte atmosférico de contaminantes. (SEMADET, 2021).

Bajo este contexto, el componente aire del SAR puede caracterizarse como propio de un entorno cálido subhúmedo costero, con ventilación regional estacional y una calidad atmosférica cuya evaluación detallada depende más del comportamiento climático, de la circulación de vientos y de las fuentes eventuales de emisión, que de una problemática crónica documentada localmente mediante monitoreo continuo específico para el sitio.

En términos ambientales, ello implica que la sensibilidad del SAR respecto al aire se relaciona principalmente con la generación y dispersión de material particulado, polvos fugitivos, gases de combustión y, en escenarios extraordinarios, humo por incendios, por lo que este componente deberá vincularse posteriormente con las medidas de prevención, control y mitigación aplicables durante las etapas de preparación del sitio y construcción ((INEGI), 2010).

Consulta pública

IV.2.1.2 Medio biótico

El medio biótico del Sistema Ambiental Regional (SAR) comprende el conjunto de componentes vivos del territorio, incluyendo la vegetación, la flora, la fauna silvestre, las comunidades biológicas y las relaciones ecológicas que se desarrollan dentro del ámbito regional delimitado. Su análisis permite reconocer la condición actual de la cobertura vegetal, el grado de conservación o transformación de las comunidades presentes, la disponibilidad de hábitat y la funcionalidad ecológica del sistema, constituyéndose en un elemento fundamental para la valoración ambiental integral del SAR.

En el caso del presente estudio, el medio biótico debe interpretarse a partir de la estructura de cobertura y uso del suelo identificada dentro del SAR, la cual muestra un territorio con predominio de coberturas vegetales de afinidad forestal, aunque con distintos niveles de perturbación y sucesión ecológica. Esta condición indica que el sistema no corresponde a un espacio completamente urbanizado ni tampoco a un ecosistema estrictamente conservado, sino a una matriz territorial heterogénea en la que coexisten comunidades vegetales remanentes, vegetación secundaria y áreas transformadas por actividades humanas.

La información analizada para el SAR permite reconocer que la cobertura dominante corresponde a la Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, seguida por superficies de Selva Mediana Subcaducifolia y Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia, mientras que los Asentamientos Humanos y los Cuerpos de Agua ocupan una proporción menor dentro del sistema. Esta composición refleja una condición regional en la que predominan procesos de regeneración y sucesión secundaria, manteniéndose al mismo tiempo remanentes de vegetación con mayor grado de conservación relativa. En términos ecológicos, ello significa que el SAR conserva una base biótica relevante, con capacidad para sostener funciones ambientales asociadas a la cobertura vegetal y a la provisión de hábitat para diversas especies de fauna.

Desde la perspectiva del funcionamiento ambiental, el medio biótico del SAR reviste importancia porque participa directamente en la protección del suelo, la intercepción de lluvia, la regulación microclimática, la infiltración del agua, la retención de humedad, la disminución del arrastre superficial de materiales y la provisión de refugio, alimentación y desplazamiento para fauna silvestre. Aun cuando parte del territorio ha sido modificada por la presencia de infraestructura y asentamientos humanos, la permanencia de extensas superficies con vegetación secundaria arbórea y arbustiva, así como de remanentes de selva mediana subcaducifolia, permite identificar una funcionalidad ecológica regional todavía activa.

Bajo esta lógica, el medio biótico del SAR no debe evaluarse únicamente a partir de la presencia o ausencia de especies, sino mediante la interpretación conjunta de la cobertura vegetal, la estructura de las comunidades, el grado de perturbación, la capacidad de regeneración, la conectividad ecológica local y la relación que guardan estos elementos con las condiciones físicas del territorio. En este sentido, la composición actual del SAR evidencia una trayectoria de transformación previa del paisaje, pero también una clara persistencia de componentes bióticos que mantienen relevancia ambiental a escala regional.

En términos generales, el SAR presenta una condición dominada por vegetación secundaria en estado arbóreo, lo que sugiere que, aunque han ocurrido procesos de alteración en el pasado, amplios sectores del territorio conservan cobertura vegetal con estructura suficiente para desempeñar funciones ecológicas importantes.

Consulta pública

La presencia complementaria de áreas con selva mediana subcaducifolia confirma además la existencia de remanentes con mayor grado de naturalidad relativa, mientras que la vegetación secundaria arbustiva representa zonas en proceso de recuperación sucesional. Esta combinación de coberturas permite entender al SAR como un sistema biótico dinámico, donde coexisten áreas transformadas y áreas con capacidad de recuperación ecológica.

Por otra parte, la existencia de asentamientos humanos dentro del SAR pone de manifiesto la influencia de la actividad antrópica sobre la estructura actual del paisaje; sin embargo, su proporción es menor respecto al conjunto de coberturas vegetales, lo que confirma que la matriz regional mantiene una dominancia biológica y forestal. Esta condición resulta particularmente relevante para la evaluación ambiental, ya que permite reconocer que el sistema aún conserva elementos bióticos con funciones ecológicas activas, pese a encontrarse sujeto a presiones derivadas del desarrollo territorial.

En consecuencia, el medio biótico del Sistema Ambiental Regional asociado al proyecto puede caracterizarse como un sistema con predominio de coberturas vegetales secundarias de afinidad forestal, acompañado por remanentes de Selva Mediana Subcaducifolia y una menor proporción de áreas urbanizadas y cuerpos de agua. Esta composición revela un SAR con intervención antrópica parcial, pero con una base ecológica todavía significativa, cuya estructura y funcionalidad deben ser consideradas para la valoración integral del proyecto y para la identificación de los posibles efectos asociados al cambio de uso de suelo propuesto.

Derivado de lo anterior, en los subapartados siguientes se desarrolla de manera específica la caracterización de la vegetación, la flora y la fauna presentes en el SAR, con el propósito de precisar la condición actual de sus componentes biológicos, su grado de conservación relativa y su relevancia dentro del funcionamiento ecológico regional.

Consulta pública

IV.2.1.2.1 Vegetación

La vegetación constituye el componente estructural más representativo del medio biótico, ya que refleja la interacción entre las condiciones climáticas, edáficas, geomorfológicas e hidrológicas del territorio, así como el grado de conservación o transformación del paisaje. Su análisis permite identificar la cobertura vegetal presente dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR), reconocer el nivel de perturbación de las comunidades vegetales y valorar la permanencia de elementos con relevancia ecológica regional.

Con base en el análisis de la cartografía de uso de suelo y vegetación, se determinó que el SAR presenta una composición heterogénea, integrada por Selva Mediana Subcaducifolia, Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia, Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, así como por áreas de Asentamientos Humanos y una proporción mínima de Cuerpos de Agua. Esta distribución evidencia que el sistema conserva una base de cobertura predominantemente vegetal, aunque con distintos grados de perturbación y sucesión ecológica.

A continuación, se presenta la siguiente tabla que contiene los diferentes tipos de vegetación presentes en el Sistema Ambiental Regional (SAR) así como las superficies que la integran.

Tabla IV-4 Usos de Suelo y Vegetación presentes en el SAR donde se inserta el proyecto "Selvare Residences"

Clave	Descripción	Superficie (ha)	Porcentaje
AH	Asentamientos Humanos	285.55	14.46%
H2O	Cuerpos de Agua	1.01	0.05%
SMS	Selva Mediana Subcaducifolia	248.43	12.58%
VSa/SMS	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia	138.15	7.00%
VSA/SMS	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia	1301.36	65.91%
Total		**1974.50**	**100%**

La estructura de la vegetación del SAR muestra un claro predominio de la Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS), la cual, considerando los dos registros reportados para esta categoría, suma una superficie total de 1,301.36 ha, equivalente al 65.91 % del área analizada. Esta condición indica que la mayor parte del territorio se encuentra ocupada por comunidades secundarias en estado arbóreo, es decir, por coberturas derivadas de procesos previos de alteración, pero que han alcanzado un nivel de desarrollo estructural suficiente para mantener funciones ecológicas relevantes dentro del sistema ambiental regional.

En segundo término, la Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) ocupa 248.43 ha, que representan el 12.58 % del SAR. Esta cobertura corresponde a remanentes de vegetación con un mayor grado de naturalidad relativa y constituye un componente de importancia ecológica, al conservar rasgos más próximos a la comunidad vegetal original del territorio. Su presencia dentro del SAR confirma que, a pesar de los procesos de transformación del paisaje, persisten sectores con cobertura forestal más conservada, los cuales contribuyen a la diversidad estructural y florística del sistema.

Por su parte, la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSa/SMS) abarca 138.15 ha, equivalentes al 7.00 % del área total. Esta unidad representa sectores donde la sucesión ecológica se encuentra en una etapa menos avanzada, con predominio de estratos bajos y arbustivos, lo que sugiere procesos de regeneración posteriores a disturbios o cambios previos en el uso del suelo. Aunque su estructura es menos compleja que la vegetación secundaria arbórea, mantiene relevancia ambiental por su contribución a la cobertura del suelo, la reducción de la erosión y la recuperación paulatina de la funcionalidad ecológica.

Las áreas clasificadas como Asentamientos Humanos (AH) comprenden 285.55 ha, es decir, el 14.46 % del SAR, mientras que los Cuerpos de Agua (H2O) ocupan 1.00 ha, correspondientes al 0.05 %. La presencia de asentamientos humanos pone de manifiesto la influencia antrópica sobre el sistema; sin embargo, su proporción es menor respecto al conjunto de coberturas vegetales, lo que confirma que el SAR mantiene una dominancia territorial de comunidades de afinidad forestal. En el caso de los cuerpos de agua, aunque su representación superficial es reducida, constituyen elementos relevantes para la dinámica ecológica e hidrológica del sistema.

En términos ecológicos, la composición de la vegetación del SAR permite reconocer un territorio donde predominan las coberturas secundarias de carácter arbóreo, acompañadas por remanentes de Selva Mediana Subcaducifolia y por sectores en regeneración arbustiva.

Consulta pública

Esta estructura sugiere una trayectoria de transformación previa del paisaje, en la que las comunidades vegetales originales han sido alteradas en distintos grados, pero donde todavía persisten coberturas con capacidad para desempeñar funciones ambientales importantes. Entre dichas funciones destacan la protección del suelo, la intercepción de lluvia, la disminución del arrastre superficial de materiales, la regulación microclimática, la infiltración del agua y la provisión de hábitat y conectividad para fauna silvestre.

Bajo esta perspectiva, la vegetación del SAR no debe interpretarse como correspondiente a un paisaje totalmente conservado ni tampoco a uno completamente urbanizado, sino como un sistema intermedio en el que predominan comunidades vegetales secundarias derivadas de procesos de perturbación y sucesión ecológica. Esta condición resulta ambientalmente relevante, ya que la vegetación secundaria arbórea y arbustiva mantiene un papel activo en la funcionalidad regional del ecosistema, particularmente en un contexto donde la presión antrópica ya forma parte de la dinámica territorial.

Para finalizar, la vegetación del Sistema Ambiental Regional se caracteriza por una marcada dominancia de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, acompañada por Selva Mediana Subcaducifolia, Vegetación Secundaria Arbustiva, áreas de Asentamientos Humanos y una proporción mínima de Cuerpos de Agua. Esta composición evidencia un SAR con predominio de coberturas vegetales de afinidad forestal, que si bien reflejan procesos previos de alteración, conservan una relevancia ecológica regional y constituyen un componente esencial para la valoración del medio biótico y de la funcionalidad ambiental del sistema.

A continuación, se presenta el mapa que evidencia los tipos de Uso de Suelo y Vegetación presentes en el SAR.

Consulta pública

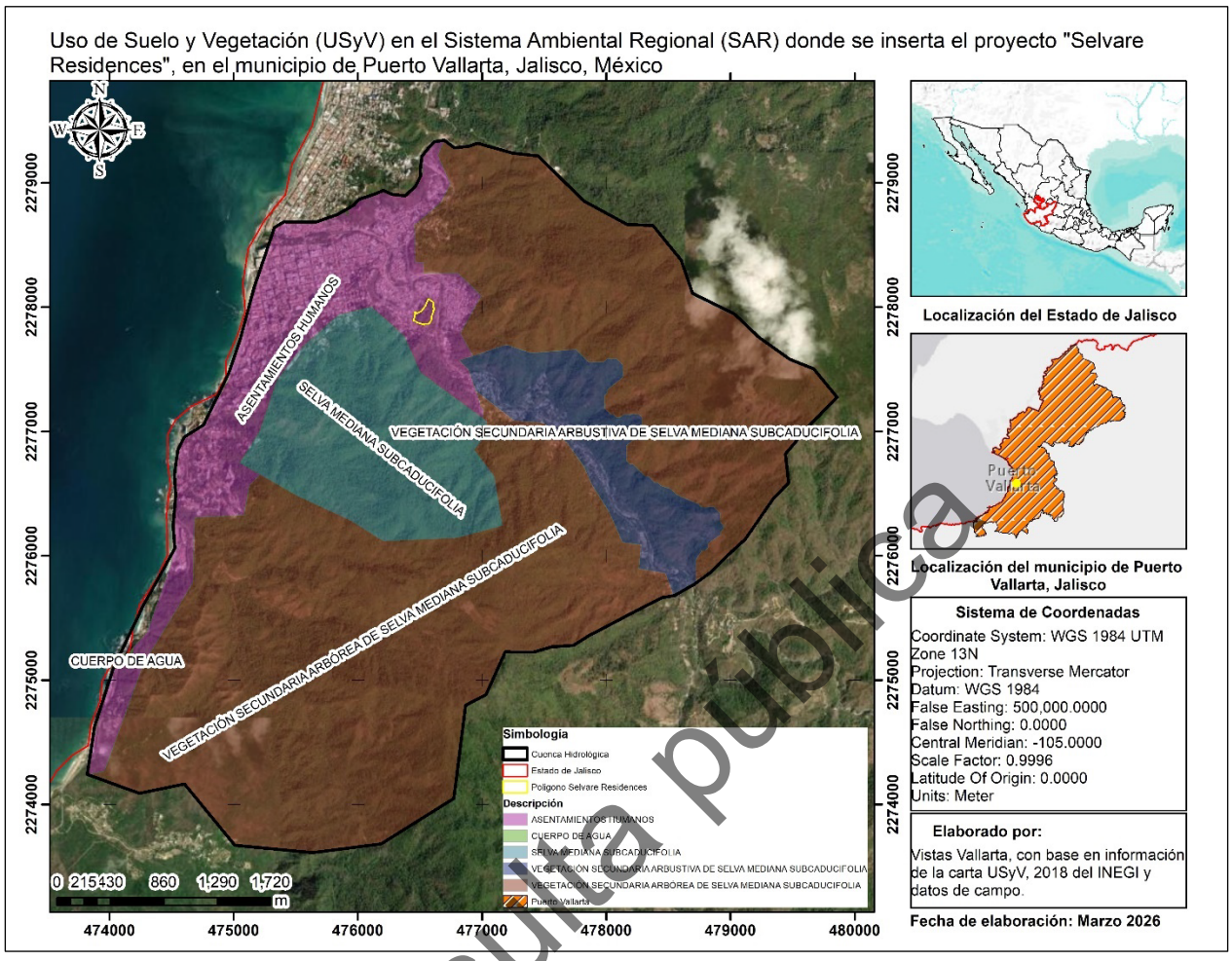


Figura IV-23 Uso de Suelo y Vegetación presente en el SAR donde se inserta el proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

IV.2.1.2.2 Fauna

La fauna del Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto “Selvare Residences” constituye un componente esencial del medio biótico, ya que su presencia, composición y distribución guardan una relación directa con la disponibilidad de hábitat, la estructura de la vegetación, el grado de perturbación del paisaje y la funcionalidad ecológica regional. En términos del Documento Técnico Unificado modalidad B-Regional, la caracterización de la fauna no debe limitarse a la presentación aislada de listados taxonómicos, sino que debe orientarse a interpretar el estado actual del sistema ambiental regional, identificando la manera en que las especies presentes o potencialmente presentes se vinculan con las condiciones ecológicas del territorio, así como su relevancia para la biodiversidad, la integridad funcional de los ecosistemas y la construcción de la línea base ambiental o escenario sin proyecto.

Para el caso del proyecto “Selvare Residences”, el análisis de la fauna debe entenderse dentro de un SAR delimitado en una superficie de 1,974.50 ha, cuya configuración territorial responde a una cuenca hidrológica local y a un mosaico de coberturas con predominio de vegetación secundaria de afinidad forestal. De acuerdo el tipo de vegetación indicado párrafos anteriores, la cobertura dominante corresponde a la Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia, con 1,301.36 ha (65.91 %), seguida de la Selva Mediana Subcaducifolia con 248.43 ha (12.58 %), la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia con 138.15 ha (7.00 %), los Asentamientos Humanos con 285.55 ha (14.46 %) y los Cuerpos de Agua con 1.01 ha (0.05 %). Esta composición permite reconocer un sistema heterogéneo, en el que coexisten remanentes de vegetación con mayor grado de naturalidad relativa, extensas superficies secundarias en distintas etapas de recuperación y áreas transformadas por la actividad humana. En consecuencia, la fauna esperada dentro del SAR corresponde principalmente a especies capaces de aprovechar ambientes tropicales subcaducifolios, vegetación secundaria, bordes de selva, cañadas, corredores arbolados, zonas abiertas y sitios con humedad temporal o permanente.

Bajo este contexto, la fauna identificada para el SAR se integra por representantes de los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, cuya presencia en conjunto refleja que, a pesar de la perturbación existente en ciertos sectores del sistema, aún persisten condiciones que permiten la provisión de refugio, alimentación, desplazamiento y reproducción para diversas especies silvestres. La composición registrada y potencial del SAR es congruente con un paisaje tropical subcaducifolio bajo influencia antrópica, donde las comunidades faunísticas suelen estructurarse en función de la conectividad entre parches de vegetación, la cercanía a drenajes o microescurrimientos, la cobertura del dosel, la presencia de estratos arbustivos y la disponibilidad de recursos tróficos.

En lo que respecta al grupo de los anfibios, se identifican especies como *Rhinella marina*, *Pachymedusa dacnicolor y Lithobates forreri*. La presencia de este grupo resulta ecológicamente relevante, ya que los anfibios suelen responder de manera sensible a las condiciones de humedad, temperatura, cobertura del suelo y calidad del microhábitat. En el SAR, estas especies se asocian principalmente con zonas de escurrimiento, depresiones topográficas, áreas sombreadas, sitios con acumulación temporal de agua y sectores con cierta continuidad de cobertura vegetal. Su ocurrencia sugiere que, aun dentro de un sistema con influencia urbana y turística, persisten microambientes favorables para especies vinculadas a condiciones húmedas o subhúmedas. En particular, Lithobates forreri, reconocida en el cuadro de trabajo con categoría Pr, aporta un elemento de relevancia normativa y ambiental dentro de la caracterización del sistema.

Consulta pública

Por su parte, los reptiles representan uno de los grupos mejor adaptados a paisajes cálidos y heterogéneos como el del SAR. Dentro del conjunto identificado destacan *Iguana iguana, Ctenosaura pectinata, Basiliscus vittatus, Anolis nebulosus* y *Aspidoscelis communis*. Estas especies encuentran condiciones propicias en áreas con buena insolación, vegetación secundaria, laderas con afloramientos rocosos, troncos, ramas, bordes de selva y claros con cobertura herbácea y arbustiva. Su presencia es consistente con un territorio en el que predomina la vegetación secundaria arbórea y arbustiva de selva mediana subcaducifolia, la cual ofrece refugio, sitios de termorregulación y recursos alimenticios. Desde una perspectiva funcional, los reptiles participan en el control de poblaciones de invertebrados y pequeños vertebrados, además de formar parte importante de las redes tróficas del ecosistema. Particularmente relevantes resultan Iguana iguana, con categoría Pr, y *Ctenosaura pectinata*, con categoría A, al constituir especies con valor ecológico y regulatorio dentro del SAR. Asimismo, en el cuadro base de este estudio se considera a Aspidoscelis communis con categoría Pr, lo que refuerza la necesidad de que el análisis faunístico mantenga un enfoque precautorio y de conservación.

El grupo de las aves presenta la mayor amplitud ecológica dentro del listado integrado para el SAR, lo cual es coherente con la heterogeneidad espacial del sistema. Entre las especies registradas o potencialmente presentes se encuentran *Ortalis poliocephala, Buteogallus anthracinus, Buteo nitidus, Patagioenas flavirostris, Columbina inca, Momotus mexicanus, Melanerpes chrysogenys, Amazilia rutila* y *Nyctanassa violacea*. Este conjunto incluye aves con hábitos terrestres, arborícolas, nectarívoros, frugívoros, insectívoros, granívoros, rapaces y asociadas a sitios húmedos, lo que refleja que el SAR aún ofrece una diversidad de condiciones estructurales y tróficas. La presencia de rapaces como *Buteogallus anthracinus* y *Buteo nitidus* indica disponibilidad de presas y continuidad funcional en ciertos sectores del sistema; por su parte, especies como *Momotus mexicanus, Melanerpes chrysogenys* y *Amazilia rutila* se relacionan con la existencia de cobertura arbórea y arbustiva capaz de sostener refugio, percha y alimentación. En este grupo, destacan por su relevancia normativa *Buteogallus anthracinus* con categoría Pr, *Amazilia rutila* con categoría Pr y *Nyctanassa violacea* con categoría A, de acuerdo con la tabla base integrada para el presente apartado.

En cuanto a los mamíferos, se registran especies como *Didelphis virginiana, Tlacuatzin canescens, Dasypus novemcinctus, Procyon lotor, Glossophaga soricina, Artibeus jamaicensis y Lontra longicaudis*. Este conjunto muestra la presencia potencial de mamíferos terrestres generalistas, especies con afinidad por áreas de cobertura densa y mamíferos voladores con funciones ecosistémicas de alta importancia. Los quirópteros nectarívoros y frugívoros, como *Glossophaga soricina* y *Artibeus jamaicensis*, participan activamente en procesos de polinización y dispersión de semillas, lo que favorece la regeneración natural de la vegetación secundaria y la dinámica sucesional del sistema. A su vez, Did*elphis virginiana, Tlacuatzin canescens, Dasypus novemcinctus* y *Procyon lotor* corresponden a mamíferos con tolerancia relativa a paisajes fragmentados, pero cuya permanencia requiere todavía de cobertura vegetal, refugios y conectividad básica entre parches. Sobresale *Lontra longicaudis*, catalogada en la tabla de trabajo con categoría A, cuya presencia se vincula a sectores con humedad, conectividad hidrológica y vegetación asociada a cauces o drenajes, por lo que constituye uno de los elementos de mayor relevancia ambiental dentro del componente fauna.

En términos integrales, la información faunística disponible permite inferir que el SAR del proyecto “Selvare Residences” conserva una funcionalidad ecológica regional todavía activa, a pesar de la influencia de asentamientos humanos y de la transformación parcial del paisaje.

Consulta pública

La dominancia de vegetación secundaria arbórea, acompañada por remanentes de selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria arbustiva, favorece la presencia de especies generalistas y de taxa con tolerancia intermedia a la perturbación; sin embargo, la inclusión de especies con categoría de protección o con importancia ecológica particular indica que el sistema aún mantiene atributos de hábitat relevantes para la conservación de la biodiversidad. Esta condición es congruente con el enfoque de la Guía del DTU modalidad B-Regional, la cual establece que la caracterización del SAR debe servir para valorar la calidad ambiental del sistema, su capacidad de carga, su integridad funcional y el estado que guarda la biodiversidad antes de la ejecución del proyecto.

Bajo este análisis, la fauna del SAR no debe interpretarse únicamente como un conjunto de especies presentes o probables, sino como una manifestación de la interacción entre la cobertura vegetal, la disponibilidad de agua, la estructura del paisaje, la perturbación antrópica y la conectividad ecológica regional. En consecuencia, el presente apartado permite establecer que el sistema ambiental regional donde se inserta el proyecto mantiene condiciones que posibilitan la ocurrencia de anfibios, reptiles, aves y mamíferos con distintos requerimientos ecológicos, incluidos taxa con relevancia normativa, por lo que la fauna constituye un componente indispensable en la definición de la línea base ambiental y en la posterior identificación de impactos, medidas de prevención, mitigación y seguimiento ambiental.

A continuación, se presenta la siguiente tabla que contiene el listado de especies encontradas en el SAR donde se ubica el proyecto “Selvare Residences”.

Tabla IV-5 Listado de especies encontradas en el SAR donde se inserta el proyecto "Selvare Residences"

Grupo	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Categoría de la NOM
Anfibio	*Rhinella marina*	Sapo gigante	—	—
Anfibio	*Pachymedusa dacnicolor*	Rana arborícola	Regional	—
Anfibio	*Lithobates forreri*	Rana de Forrer	Pr en listados regionales	Pr
Reptil	*Iguana iguana*	Iguana verde	Pr	Pr
Reptil	*Ctenosaura pectinata*	Iguana negra	A	A
Reptil	*Basiliscus vittatus*	Basilisco rayado	—	—
Reptil	*Anolis nebulosus*	Lagartija arborícola	Regional	—
Reptil	*Aspidoscelis communis*	Lagartija cola de látigo	Regional	Pr
Ave	*Ortalis poliocephala*	Chachalaca pacífica	Regional	—
Ave	*Buteogallus anthracinus*	Aguililla negra menor	Pr en listados regionales	Pr
Ave	*Buteo nitidus*	Aguililla gris	Regional	—
Ave	*Patagioenas flavirostris*	Paloma morada	Regional	—
Ave	*Columbina inca*	Tórtola colilarga	Regional	—
Ave	*Momotus mexicanus*	Momoto corona café	Regional	—
Ave	*Melanerpes chrysogenys*	Carpintero enmascarado	Regional	—
Ave	*Amazilia rutila*	Colibrí canelo	Regional	Pr

Consulta pública

Grupo	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Categoría de la NOM
Ave	*Nyctanassa violacea*	Pedrete corona clara	Regional	A
Mamífero	*Didelphis virginiana*	Tlacuache	Regional	—
Mamífero	*Tlacuatzin canescens*	Tlacuatzin gris	Regional; endémico	—
Mamífero	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo	Regional	—
Mamífero	*Procyon lotor*	Mapache	Regional	—
Mamífero	*Glossophaga soricina*	Murciélago nectarívoro	Regional	—
Mamífero	*Artibeus jamaicensis*	Murciélago frugívoro	Regional	—
Mamífero	*Lontra longicaudis*	Nutria neotropical	A	A

Consulta pública

IV.2.1.3 Medio socioeconómico

De acuerdo con el último censo de población y vivienda (INEGI, 2020), en el **municipio de Puerto Vallarta**, la población total fue de 291,839 personas, representando 3.496% de la población a nivel estatal. De estos el 50.1% son hombres y 49.9% mujeres. La población económicamente activa es del 70.2%, de esta proporción la tasa de ocupación es de, 83.6% para hombres y el 57.7% a mujeres.

La tasa de crecimiento de la población del 2010 al 2020 fue positiva (14.1%), lo cual puede significar, que existen altos índices de migración (Tabla IV.72).

De acuerdo con la dimensión de la Microcuenca, donde se encuentra el Proyecto, las localidades cercanas o que están dentro de esta, es la misma periferia del municipio. Es posible que el Proyecto, demande personal de esta, para emplearlas de manera directa e indirectamente. La localidad de Ixtapa representa el 13.39% de la población del municipio, registrando un total de 39,0835 personas. De la población total de esta localidad el 68.6% se encuentra económicamente activa (21, 114personas).

Tabla IV.7. Información poblacional del municipio y localidades cercanas al Proyecto

Año	2010	%	2020	%
Ixtapa	23, 977	9.37	39,083	13.39
La Desembocada	706	0.27	982	0.33
Las Jarretaderas	6,262	5.04	9, 462	5.04

Consulta pública

IV.2.1.3.1 Estructura de población del estado, municipio y localidad cercana al proyecto.

Tanto a nivel estatal. municipal, y en la localidad de Ixtapa, la distribución de la población se encuentra, con una mayor cantidad de personas en etapas jóvenes y reducida a medida que incrementa la edad.

IV.2.1.3.2 Población económicamente activa por sector o actividad.

El principal sector donde se ubica la mayor parte de la población económicamente activa (PEA), es en el terciario, ya que representa el 81.2% (Servicios y comercio), mientras que el secundario y terciario en menor medida (INEGI,2020).

IV.2.1.3.3 Migración de la población del municipio y localidad cercana al proyecto.

La migración, es el principal motor de crecimiento demográfico en el municipio de Puerto Vallarta, transformándolo de un municipio costero pequeño a un polo cosmopolita (INEGI 2020).

1. **Migración Interna (Nacional)**

Puerto Vallarta actúa como un imán de mano de obra debido a su dinamismo turístico.

2. **Origen de los migrantes:**

La gran mayoría proviene del mismo estado de Jalisco (93%), seguido de Nayarit (3%) y Michoacán (1%).

3. **Perfil laboral:**

Cerca del 60% de los inmigrantes tienen entre 15 y 39 años, lo que refleja una migración predominantemente joven y laboral.

4. **Sectores de inserción:**

A diferencia de otras ciudades fronterizas donde los migrantes van a la industria, en Vallarta se concentran casi exclusivamente en el sector servicios (terciario).

5. **Nuevos flujos:**

Se ha documentado un arribo reciente de personas procedentes de estados del sur como Chiapas, quienes se han asentado principalmente en la zona metropolitana, incluyendo áreas como Las Jarretaderas.

Consulta pública

6. **Inmigración Extranjera y Residentes**

El municipio es uno de los principales refugios para comunidades internacionales en el país.

Población extranjera: Aproximadamente el **2.1%** de los residentes de la zona metropolitana son extranjeros (cerca de 10,000 personas).

Principales nacionalidades:

- **Estados Unidos**: Representan la mayoría de los extranjeros (62%).
- **Canadá**: El segundo grupo más numeroso.
- **Venezuela**: Ha mostrado un crecimiento reciente en los registros de ingresos.

Motivos de estancia: Las principales razones declaradas por extranjeros para vivir en Vallarta son la búsqueda de **vivienda** y la **reunificación familiar**.

7. **Dinámicas y Tendencias Recientes (2025-2026)**

Facilitación administrativa: Desde 2022, el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta eliminó el Formato Migratorio Múltiple (FMM) para agilizar el ingreso de turistas internacionales.

Seguridad y movilidad: A principios de 2026, se registraron operativos de seguridad que generaron un "éxodo" temporal de turistas extranjeros tras incidentes violentos en la región, aunque la economía local mostró resiliencia con altos niveles de ocupación previa.

Control fronterizo: Las autoridades mantienen filtros estrictos en el aeropuerto; recientemente (marzo 2026) se impidió el ingreso de personas con perfiles de riesgo procedentes de países como Irán.

IV.2.1.3.4 Factores socioculturales.

En la zona de influencia del Proyecto, no se tiene registrados sitios de interés cultural o considerados como sagrados por parte de algún grupo étnico del estado, tampoco por parte de la población local. El punto más cercano se encuentra en la localidad de Ixtapa donde si existe un sitio de importancia cultural (Zona Arqueológica de Ixtapa). Con la ejecución del Proyecto se generarán oportunidades de empleo para algunas familias, por lo tanto, se considera que el proyecto tendrá mucha aceptación entre los pobladores cercanos, ya que impactará económicamente de manera directa e indirectamente.

Consulta pública

Por otro lado, gran parte de la zona de influencia y de la Microcuenca (SA), presenta un relieve accidentado y cubierto en gran medida por vegetación de Selva Mediana Subperennifolia y Subcaducifolia, lo cual no permite en gran parte del área el desarrollo de zonas agrícolas y/o ganaderas. Sin embargo, regularmente los pobladores tienden a utilizar sus parcelas para soltar ganado en la zona, aunque de manera extensiva y con una baja densidad. No se tiene registro en la zona sobre indicios arqueológicos o de patrimonio histórico que pudieran afectarse por la ejecución del Proyecto.

IV.2.1.4 Paisaje

El paisaje se encuentra representado por factores que sobresalen a las percepciones, como; la cobertura vegetal, la biodiversidad, cuerpos y corrientes de agua, así como el relieve de la zona. Los cuales en su conjunto aportan un atractivo visual importante, y de los cuales se pueden clasificar con un alto valor interpretativo. Para definirlo, destaca una clasificación de cuatro formas, tales como la naturalidad (ausencia o presencia humana), viveza (diversidad de paisaje), variedad (combinación de texturas, colores, formas etc) y unidad (conformación de un equilibrio), todo esto dependerá mucho del interprete y la relación que puede hacer sobre las valoraciones subjetivas o artísticas, dentro de la zona de interés (Reyes *et al*, 2017; Ramos, 2014; Rivera-Pabón y Dayse-Cristina, 2017).

IV.2.1.4.1 Visibilidad y calidad paisajística.

La Microcuenca presenta una visualización amplia desde la parte baja, con buena visibilidad, de la zona donde se plantea el Proyecto. Aunque se destaca que se pueden observar dentro de esta visualización algunos espacios donde se desarrolla agricultura extensiva y en otros casos se logran observar casas habitacionales aisladas, sobre todo hacia la parte baja de esta. El factor de la visualización es uno de los que aporta alto valor de calidad al paisaje por parte del observador y por lo tanto, el hecho de conservar propiedades de cobertura y relieves accidentado, así como una variación en cuanto a las especies presentes y su distribución, además de colores y texturas variadas (estructura vertical), le da un valor relevante en cuanto a este aspecto (Vallina, 2020).

Algunos indicadores, que sugieren una calidad visual, son la calidad intrínseca (valor único), valor de incidencia paisajística positiva y valor de incidencia paisajística negativa (Vallina, 2020; Alberruche-Del Campo *et al*, 2014).

Consulta pública



Imagen IV.1. La imagen representa una vista general de la parte alta de la Microcuenca.



Imagen IV.2. Vista desde una zona de la Microcuenca cobertura arborea densa.

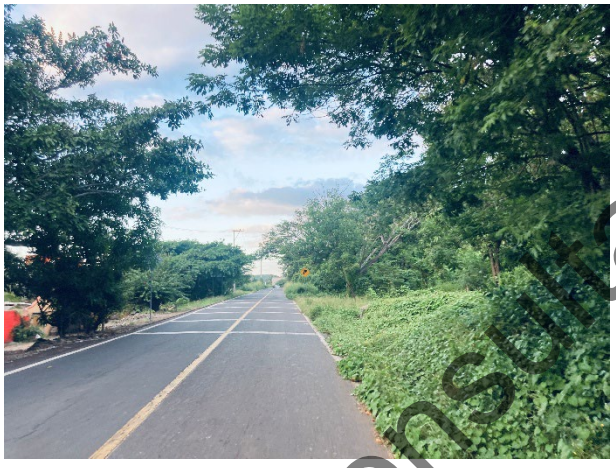




Imagen IV.3 y 4. Vista panorámica desde la parte baja sobre un camino que atraviesa la zona. Y otras zonas con cobertura arbórea densa.

Consulta pública

Para determinar un valor aproximado sobre la calidad paisajística de visualización, de los elementos intrínsecos, de la Microcuenca (SA), se tomó como referencia la metodología fundamentada en una valoración ponderada de elementos que integran la Microcuenca (Vallina. 2020). De acuerdo con el modelo de calidad intrínseca los factores y criterios que considerados son lo que se muestran en la siguiente Tabla.

Tabla IV.8 Factores y criterios que determinan la calidad intrínseca del paisaje.

Calidad	Factor	Criterio
Intrínseca	Fisiografía	Pendiente
		Intensidad del relieve
	Vegetación natural	Tipos de vegetación
		Estratos
		Frondosidad (cobertura)
	Uso del suelo	Mosaico
		Diversidad de usos
	Elementos singulares	Prado y pastizal
		Roquedos (rocas)

Fuente: Vallina, 2019

Consulta pública

En este caso se toman en cuenta los factores de Fisiografía, vegetación natural y uso de suelo en la zona. Se apoyo de insumos como un modelo digital de elevación y el uso de suelo y vegetación para la Microcuenca (INEGI, 2001; 2017). Para cada criterio en cada factor se consideraron los valores de calidad visual de acuerdo con los establecido por Vallina (2020) y Alberruche-del Campo *et al* (2015).

1. Fisiografía:

- **Pendiente**

Tabla IV.9. Valores para la clasificación y normalización de la pendiente

Criterio	Valor pendiente	Valor normalización
Relieves llanos y suaves	0-15%	6
Pendientes moderadas	15-30%	7
Fuertes pendientes	30-60%	8
Relieves escarpados	>60%	10

Con estos valores, se obtuvo un mapa de pendientes, donde se clasificaron acorde a lo señalado en la Tabla.

- **Desnivel del relieve**

Se genero un archivo ráster, mediante curvas a nivel con un desnivel de 20 metros, y se agregó un campo con los valores de normalización que se presentan en seguida:

Tabla IV.10. Valores para normalización de desniveles

Desnivel promedio	Valor normalización
0 a 20 m.	2
21 a 40 m.	4
41 a 60 m.	6
61 a 80 m	8
81 a 530 m	10

2. Vegetación natural:

- **Tipo de vegetación.**

Considerando la capa de uso de uso y vegetación del INEGI (2017), se procedió a valorar la calidad visual de acuerdo con la siguiente Tabla (Figura IV.75a).

Tabla IV.11. Valores de normalización de la calidad visual de acuerdo con el tipo de vegetación.

Tipo vegetación	Valor calidad visual
Agricultura de temporal	5
Manglar	9
Pastizal cultivado	10
Selva subcaducifolia	9
Selva mediana subperennifolia	9
Sin vegetación aparente	3

- **Estratos**

De acuerdo con el inventario se campo se determinaron la cantidad de estratos presentes en los diferentes puntos evaluados, los cuales se presentan enseguida (Tabla IV.75b).

Tabla IV.12. Normalización calidad visual según estratos de vegetación.

Tipo vegetación	Estratos vegetales	Valor calidad visual
Selva subcaducifolia	3	9
Selva mediana subperennifolia	3	8
Sin vegetación aparente	1	4

Consulta pública

- **Frondosidad**

Se considero la cobertura vegetal de la Microcuenca y se consideró las exposiciones del terreno y el mapa de estratos, para determinar la calidad visual de acuerdo con la frondosidad.

3. Uso de suelo:

En este caso se clasificaron los valores de la siguiente manera

Tabla IV.13. Valor calidad visual según uso de suelo.

Tipo vegetación	Valor calidad visual
Agricultura de temporal	7
Manglar	10
Pastizal	9
Selva subcaducifolia	10
Selva mediana subperennifolia	10
Sin vegetación aparente	0

Una vez determinados los valores aproximados de estos factores, se procede a analizar cuales, de los criterios, que son de mayor relevancia uno de otro. Para esto se considera la siguiente escala (Vallina. 2020)

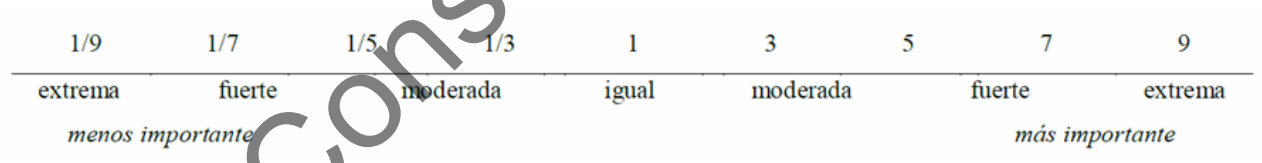


Figura IV.1. Escala de medidas entre factores

A partir de esta escala de valores, se procede a relacionar la relevancia de cada criterio y se le da un peso de calidad intrínseca, utilizando la siguiente matriz.

Consulta pública

Tabla IV.14. Peso de calidad intrínseca.

	Fisiografía	Vegetación natural	Uso de suelo	
Fisiografía	1	1	1	
Vegetación natural	1	1	7	
Uso de suelo	1/9	1/7	7	
	Fisiografía	Vegetación natural	Uso de suelo	
Fisiografía	1	1	1	
Vegetación natural	1	1	7	
Uso de suelo	0.11	0.14	7	
	2.11	2.14	15	
	Fisiografía	Vegetación natural	Uso de suelo	Peso (%)
Fisiografía	0.47	0.47	0.067	34
Vegetación natural	0.47	0.47	0.47	47
Uso de suelo	0.05	0.065	0.47	19
	1.0	1.0	1.0	100

El resultado sugiere que, para el caso del **factor de Fisiografía**, la calidad visual de los elementos considerados en el Paisaje de la Microcuenca, el 64.6% sugieren un valor alto, mientras que solo el 35.4% presenta una calidad de baja a media. La Tabla IV.15 muestra una distribución del valor visual para la Microcuenca.

La zonificación concuerda con el valor estimado en la Tabla IV.78, ya que para ese caso se determinó un 66% de calidad de valor alto de visualización de paisaje.

Tabla IV.15. Calidad visual del factor de fisiografía de sus elementos intrínsecos.

Categoría	Superficie (ha)	Superficie (%)
Baja	268	13.7
Media	427	21.7
Alta	742	37.8
Muy alta	524	26.7
Total	1,961	100

Consulta pública

En cuanto al factor de **Vegetación natural**, se determinó un 87.7% con un valor alto de visualización de los elementos intrínsecos a nivel de paisaje.

Tabla IV.16. Calidad visual del factor de vegetación natural de sus elementos intrínsecos.

Categoría	Superficie (ha)	Superficie (%)
Baja	6.3	123
Media	5.9	116
Alta	80.3	1574
Muy alta	7.6	148
Total	100	1,961

En cuanto al factor de **Uso de suelo**, se determinó un 79% con un valor alto de visualización de los elementos intrínsecos a nivel de paisaje, siendo de los elementos más altos en cuanto este criterio. Ya que gran parte del área de la Microcuenca presenta un uso actual de Selva subcaducifolia (Tabla IV.17)

Tabla IV.17. Calidad visual del factor de vegetación natural de sus elementos intrínsecos.

Categoría	Superficie (ha)	Superficie (%)
Baja	93.6	1836
Media	5.4	106
Alta	1.0	19
Muy alta	0	0
Total	100	1961

Por lo tanto, podemos decir que la visibilidad y calidad de paisaje de la Microcuenca, donde se encuentra el Proyecto, determinan que en promedio el 59% representa un valor que va alto a muy alto, referido a la visualización del paisaje. Por lo tanto, con la puesta en marcha del proyecto estas condiciones no se verán afectadas de manera significativas.

Consulta pública

IV.2.2.4.3. Fragilidad.

Determinar el grado de fragilidad de una zona, permite ordenar e impulsar los usos y actividades de determinada zona. Esta condición la han definido como, la susceptibilidad del paisaje al sufrir un cambio cuando se desarrolla alguna actividad sobre este. Se entiende que en la medida de que un paisaje, cuando presente una mayor fragilidad o vulnerabilidad visual, entonces será menor la capacidad de absorción visual (Solari y Cazorla, 2009).

Solari y Cazorla (2009), menciona que los elementos que se pueden evaluar para determinar la fragilidad visual del paisaje son los siguientes:

Tabla IV.18. Elementos que pueden probárseles fragilidad.

Fragilidad visual del paisaje	Fragilidad del punto	Índice topográfico	Pendiente
			orientación
		Suelo y cubierta vegetal	
	Fragilidad del entorno		Tamaño
			Forma
			Compacidad
			Altura relativa
	Accesibilidad		

Consulta pública

1. Fragilidad visual del punto.

- Suelo y cubierta vegetal.

Se define como lo inverso de la capacidad de esta para ocultar una actividad que se desarrolle dentro de esta. Se sugiere que las estructuras verticales más elevadas, con una gran cantidad de estratos vegetales, y, por lo tanto, una mayor cobertura del suelo, tengan una menor fragilidad (Solari y Cazorla, 2009).

Los siguientes criterios, presentan el valor asignado de fragilidad de acuerdo con lo siguiente:

- Uso del suelo criterios de fragilidad.

Tabla IV.19. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con el uso de suelo.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Formación arbórea densa y alta	1
-	Media	Formación arbórea dispersa y baja	3
Mayor fragilidad	Alta	Pastizales y cultivos	5

- La pendiente del terreno; Criterios de fragilidad.

El criterio es que, a mayor pendiente, será más frágil la condición, esto por estar una mayor exposición.

Tabla IV.20. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la pendiente.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Pendiente < 1 %	1
Mayor fragilidad	Alta	Pendiente > 1 %	5

- **Orientación del terreno; Criterios de fragilidad.**

Aquellas zonas que presenten una mayor cantidad de energía solar durante el día son las que presentan una mayor fragilidad.

Tabla IV.21. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la orientación.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Umbrío	1
Mayor fragilidad	Alta	Soleado	5

Consulta pública

2. Fragilidad del entorno del punto

- Tamaño de la cuenca visual.

En cuencas más amplias, representa una mayor fragilidad.

Tabla IV.22. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con el tamaño de la cuenca.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Tamaño menor a 100 has	1
Mayor fragilidad	Alta	Tamaño mayor a 100 has	5

- Compacidad de la cuenca.

Corresponde a la forma de la cuenca y se considera que, a mayor compacidad, existe mayor fragilidad.

Tabla IV.23. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la compacidad de la cuenca.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Muchos huecos	1
Mayor fragilidad	Alta	Pocos huecos	3

- Forma de la cuenca.

Son consideradas aquellas que se forman en forma elíptica, son las que representan una mayor fragilidad. Mientras las que tienden a ser redondas se reduce su fragilidad.

Tabla IV.24. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la forma de la cuenca.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Cuencas visuales redondeadas	1
Mayor fragilidad	Alta	Cuencas visuales elípticas	5

- Altura relativa.

Se establecen dos puntos acordes a la altimetría.

Tabla IV.25. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la altura de la cuenca.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Puntos con cuenca a su mismo nivel	1
Mayor fragilidad	Alta	Puntos que están en desnivel con la cuenca	3

3. Accesibilidad.

A medida que exista el acceso hacia zona de la Microcuenca, también incrementan las posibilidades de fragilidad.

Tabla IV.26. Grado de fragilidad del paisaje de acuerdo con la accesibilidad.

Grado fragilidad	Categoría	Condición	Valor asignado
Menor fragilidad	Baja	Sin acceso	1
-	Media	Caminos vecinales o rutas no asfaltadas	3
Mayor fragilidad	Alta	Casco urbano o rutas	5

Consulta pública

Analizando los elementos que se mencionan para determinar la fragilidad de la Microcuenca, se desglosan en la siguiente Tabla IV.27.

Como se muestra en la Tabla IV.27, de los elementos, 5 presentan una fragilidad alta (Tamaño cuenca, forma cuenca, compacidad cuenca, altura relativa, la pendiente). 2 presentan una fragilidad media y dos más una fragilidad baja. La mayoría de los elementos, de la cuenca, presentan esa debilidad. Sin embargo, gracias a que aún se conserva una cobertura vegetal densa y alta, esta condición mitiga los efectos de fragilidad en el resto de los elementos que interaccionan, por lo cual podemos concluir que la **fragilidad de la zona es baja**.

Consulta pública

Tabla IV.27. Análisis de los elementos considerados para determinar la fragilidad de la Microcuenca.

<table>
<tr><th>Elemento</th><th>Elemento</th><th>Factor</th><th>Datos</th><th>Diagnostico</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Fragilidad del punto</td><td rowspan="2">Índice topográfico</td><td>Pendiente</td><td>
<table>
<tr><th>Categoría</th><th>Superficie (ha)</th><th>Superficie (%)</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>0 a 10%</td><td>449.1</td><td>22.90</td><td>5</td></tr>
<tr><td>10 a 20%</td><td>509.86</td><td>26.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>20 a 30%</td><td>451.03</td><td>23.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>30 a 40%</td><td>294.15</td><td>15.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>40 a 50%</td><td>156.88</td><td>8.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50 a 60%</td><td>78.44</td><td>4.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>60 a 70%</td><td>19.61</td><td>1.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>70 a 80%</td><td>1.8</td><td>0.09</td><td>5</td></tr>
<tr><td>80 a 90%</td><td>0</td><td>0.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>90 a 100%</td><td>0</td><td>0.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td>> al 100%</td><td>0</td><td>0.00</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>1,961</td><td>100</td><td>5</td></tr>
</table>
</td><td>Fragilidad ALTA (gran parte de la superficie presenta una pendiente mayor al 5%</td></tr>
<tr><td>Orientación</td><td>
<table>
<tr><th>Categoría</th><th>Superficie (ha)</th><th>Superficie (%)</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Zenital</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Norte</td><td>478.5</td><td>24.4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Noreste</td><td>200.0</td><td>10.2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>51.0</td><td>2.6</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sureste</td><td>72.6</td><td>3.7</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sur</td><td>233.4</td><td>11.9</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Suroeste</td><td>282.4</td><td>14.4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Oeste</td><td>302.0</td><td>15.4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Noroeste</td><td>341.2</td><td>17.4</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>1,961</td><td>100.0</td><td>3</td></tr>
</table>
</td><td>El valor promedio para cada condición arroja un valor de 3, el cual significa una fragilidad MEDIA, ya que las exposiciones son variadas dentro de esta</td></tr>
</table>

Consulta pública

Tabla IV.27. Análisis de los elementos considerados para determinar la fragilidad de la Microcuenca.

<table>
<tr><th>Elemento</th><th>Elemento</th><th>Factor</th><th>Datos</th><th>Diagnostico</th></tr>
<tr><td>Fragilidad del punto</td><td>Suelo y cubierta vegetal</td><td>Suelo y cubierta vegetal</td><td>
<table>
<tr><th>Condición vegetal</th><th>Clave</th><th>Sup. (ha)</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Agricultura de temporal</td><td>TA</td><td>355.0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Manglar</td><td>VM/VSa</td><td>43.0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Pastizal cultivado</td><td>PC</td><td>192.0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Selva mediana subcaducifolia</td><td>SMS/VSA</td><td>224.0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Selva mediana subperennifolia</td><td>SMQ</td><td>1108.0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sin vegetación aparente</td><td>DV</td><td>39.1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Promedio</td><td></td><td>1,961</td><td>4</td></tr>
</table>
</td><td>Destacamos que existe una proporcionalmente del 94% que está cubierta por vegetación densa, por lo tanto, consideramos como dominan ante un valor de 1, lo cual nos indica que la Microcuenca presenta un grado de fragilidad en el suelo y vegetación es BAJA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Fragilidad visual del entorno</td><td rowspan="4"></td><td>Tamaño de la cuenca</td><td>La superficie de la Microcuenca es de 1,961 ha, por tal motivo, se califica con un valor de 5</td><td>Fragilidad ALTA</td></tr>
<tr><td>Forma</td><td>La forma es Oval oblonga. Por lo tanto, el valor es de 1</td><td>Fragilidad BAJA</td></tr>
<tr><td>Compacidad</td><td>El valor de Compacidad para la Microcuenca es de 1.82, lo cual significa un valor de 3</td><td>Presenta una compacidad superior a1.5., por tal motivo se considera con fragilidad ALTA</td></tr>
<tr><td>Altura relativa</td><td>Los puntos presentan un desnivel, valor 3</td><td>Fragilidad ALTA</td></tr>
<tr><td>Accesibilidad</td><td></td><td></td><td>Presenta una vialidad que atraviesa la Microcuenca, y existen caminos de acceso a algunos puntos de la parte baja. En general, no existen acceso por medio de vehículos. Por lo tanto, le asignamos un valor de 3</td><td>Fragilidad MEDIA</td></tr>
</table>

Consulta pública

IV.3. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuestos

Los ecosistemas proporcionan servicios ambientales (provisión de agua en calidad y cantidad, la captura de carbono y componentes naturales, la producción de oxígeno, la moderación de los impactos provocados por fenómenos naturales, una regulación climática, la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, protección y recuperación de suelos, el paisaje y la recreación), los cuales favorece al desarrollo de las poblaciones humanas (Franquis *et al*, 2003; Helbert *et al,* 2010). La figura IV.86, representa un ejemplo de los múltiples servicios que ofrecen los bosques y selvas y como aportan bienestar a la sociedad.

Como es sabido, los beneficios son muchos, como pueden ser alimentos, fibras, productos forestales maderables y no maderables, entre muchos mas (Challenger y Soberón, 2008; Helbert *et al,* 2010).

Consulta pública

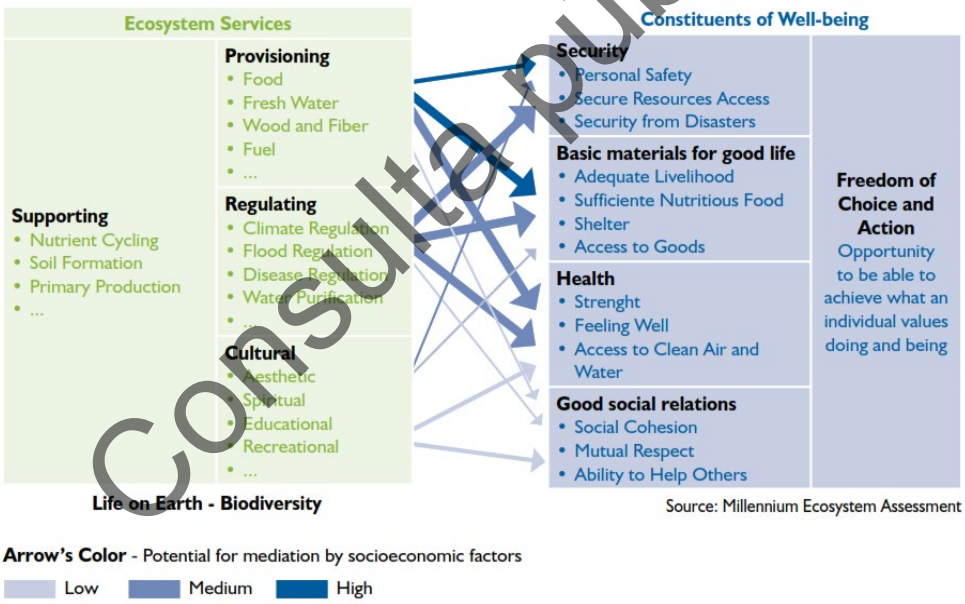


Figura IV.21. Servicios ambientales que se reciben de los bosques y selvas, y los componentes de bienestar que generan en el ser vivo. Tomado de Helbert, *et* al, 2010.

La Tabla IV.28, presenta escenarios de afectación y restablecimiento de los servicios ambientales e integridad ecológica en el área del proyecto y su zona de influencia. La afectación directa e indirecta de la prestación, interrupción temporal, transitoria, permanente de los servicios ambientales se dará en el predio y áreas colindantes inmediatas.

Tabla IV.28. Principales servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo.

<table>
<tr><th>Servicio ambiental</th><th>Factores de riesgo</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>Regulación hidrológica y oferta de agua</td><td>Disminución de la superficie de captación y eliminación de cobertura vegetal.</td><td>Con la ejecución del CUSTF, se incremente un 21%, el escurrimiento superficial en el área del Proyecto, lo que representa 86.32 m³, mientras que se reduciría la infiltración, la misma proporción, a 74.5 m³.

Por lo tanto, el área que se logre mantener con vegetación nativa (conservación), así como las acciones de reforestación propuestas en zonas aledañas, contribuirán a compensar la pérdida de vegetación por efectos del CUSTF, mejorando las condiciones en las áreas destinadas para la restauración, conservación y protección, lo cual, a mediano y largo plazo, funcionaran además en la zona como una regulación de la captación, escurrimientos e infiltración de agua.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de carbono</td><td>Eliminación de la vegetación forestal y truncamiento del ciclo del Carbono</td><td>Actualmente la vegetación (estrato arbóreo y arbustivo), presenta un almacenamiento de Carbón 22.23 toneladas, tal y como se muestra enseguida:
<table>
<tr><th>Estrato Vegetal</th><th>No. Arboles a remover (CUSTF)</th><th>Biomasa (Ton) arboles Proyecto</th><th>CO2 (Ton) almacenado arboles Proyecto</th></tr>
<tr><td>Arbóreo</td><td>100</td><td>60.046</td><td>80.19</td></tr>
<tr><td>Arbustivo</td><td>10</td><td>0.009</td><td>0.035</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>110</td><td>6.056</td><td>80.226</td></tr>
</table>
Dicho procedimiento se llevó acabo de acuerdo con lo sugerido por la metodología de Climate action reserve (2023). Con la remoción de la vegetación, se elimina el almacenamiento de carbono del área del Proyecto. Por lo tanto, para mitigar a mediano o largo plazo, se plantean acciones de reforestación y conservación de áreas con vegetación natural anexas al Proyecto, en una superficie de 431.52 m², para que a mediano y largo plazo se incremente la posibilidad de la captación y almacenamiento de carbono.</td></tr>
</table>

Consulta pública

Tabla IV.28 Principales servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo.

Servicio ambiental	Factores de riesgo	Observaciones
Biodiversidad	Reducción de hábitat	En este caso la remoción de la vegetación se verá afectada específicamente en el desplante de los trabajos la cual será muy puntual y cuidadosa al momento de realizar el CUSTF, por esta razón sugerimos que no se pondrá en riesgo la perdida de especies, esto por un lado porque las especies que se espera remover se desarrollan ampliamente en las inmediaciones del Proyecto y en diferentes zonas de la Microcuenca. Por lo tanto, se verá reducido el hábitat para la fauna silvestre, sin embargo, consideramos que será de muy bajo impacto, esto porque el área donde se encuentra el área del CUSTF está completamente urbanizada. Como medida de mitigación, se recomienda realizar trabajos de restauración y protección de terrenos frágiles, donde se establecen las condiciones para salvaguardar las poblaciones e integridad de las especies. El área para el Proyecto presenta perturbaciones ligeras en su estructura. Los patrones de distribución de fauna, presenta especies típicas de sitios abiertos. Los organismos registrados en la zona del proyecto son pequeños (aves, mamíferos y reptiles). Por lo tanto, con la definición de un área de protección y un área de restauración, así como la protección de escurrimientos, servirán como corredores biológicos y hábitat para algunas especies (sobre todo aves).
		Considerando los principios de diversidad alfa y beta, los efectos de fragmentación, de vegetación sobre la biodiversidad en un área reducida no puede extenderse a un paisaje o una región. Además, se ha estimado una diversidad de especies baja, si la comparamos con la calculada en la Microcuenca (SA). Además, el concepto de construcción está enfocado a preservar áreas verdes aledañas al proyecto.
Control de la erosión y sedimentación	Exposición del suelo y deslaves no deseados.	La afectación será de manera temporal, incrementando la posibilidad de erosión del suelo por la acción del agua durante el CUSTF. Gracias a que se pretende conservar áreas verdes naturales localizadas en las inmediaciones del Proyecto, estas ayudaran a reducir los efectos de perdida de suelo. Se sugieren acciones de Protección de suelos y actividades de reforestación, para compensar los efectos generados por el CUSTF, por perdida de suelo. Con estas acciones, se alcanzará a reducir la perdida de suelos, acumulando sedimentos en las obras.

Consulta pública

Tabla IV.28. Principales servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo.

Servicio ambiental	Factores de riesgo	Observaciones
Regulación del clima.	Perdida de la vegetación	Para regular este aspecto en el sitio, el Proyecto considera la conservación de la vegetación aledaña al CUSTF, esto significa conservar un área de 431.52 m², distribuida en el Predio, misma área que se destinara para su conservación, para implementar un programa de reforestación de especies forestales nativas, esto con la finalidad de incrementar la cobertura arbórea en una superficie de 18,772.15 m², mientras que, en el caso de protección, se evitara cualquier tipo de remoción dentro de la zona. Las especies forestales registradas, presentan una alta eficiencia para su desarrollo, y lo cual favorecerá en contribuir significativamente con el establecimiento de áreas verdes en el Predio.
Paisaje	Cambio en el paisaje	A nivel de paisaje en la zona del proyecto, no se reflejara una perturbación significativa, por los pequeños espacios de desplante. Lo que mitiga, un cambio a nivel de paisaje es que aún se aprecia vegetación natural que crece entre las casas y se distribuye de manera continua hacia zonas conservadas. Por lo tanto, el promovente propone en su proyecto ejecutivo, un diseño el cual considera la conservación de áreas verdes nativas, así como acciones de repoblación en zonas sin construcción. A demás de reforestar un área de 431.52 m² dentro del predio, con especies nativas, todo esto mejorara las condiciones del paisaje en el sitio e inmediaciones del Proyecto. Además, con el cumplimiento de la legislación vigente en materia forestal y ambiental, se garantiza el respecto a las poblaciones silvestres y sus hábitats.

Consulta pública

Algunos bienes y/o servicios que pudieran afectarse, a un bajo impacto, y a los cuales se proponen acciones que favorezcan a mitigar dicho efecto.

- La provisión del agua en calidad y cantidad.

La producción de agua o su desempeño hidráulico, es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas, al interceptar las gotas de lluvia que permite que se dispersen y se infiltre una mayor cantidad de agua, así como impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia, propiciando la infiltración del agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua (CONABIO, 1998).

El área del CUSTF, presenta Vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia, con perturbaciones en los estratos bajos y arboles aislados. Con la implementación del proyecto se prevé una alteración temporal de la red hidrológica, ya que la construcción será puntual y de bajo impacto.

De acuerdo con un reporte de la CONAGUA (2020; 2022), sobre la disponibilidad anual de agua en el acuífero Puerto Vallarta (1427), donde se ubica el Proyecto y la Microcuenca (SA), se contempla para ese año una disponibilidad de agua de 14.032520 hm³/año y una recarga anual de 74.2 hm³/año. De manera general se determina que la calidad del agua superficial y subterránea es de buena y excelente, ya que todos los indicadores analizados (SST,ENTEROC_NMP, OD_PORC_SUP, OD_PORC_FON, TOX_FIS_SUP), se encuentran por debajo de los limites permisibles.

Consulta pública

Por la dimensión del Proyecto, no se ha identificado algún impacto que pueda reflejar cambios significativos en cuanto a la cantidad y calidad de agua para la zona. Sin embargo, con el compromiso de mitigar, a corto y mediano plazo, los impactos generados por el CUSTF, se propone la aplicación de un programa de reforestación y de obra de conservación de suelo y agua dentro del Predio, para contribuir en la conservación y desarrollo de zonas aledañas al Proyecto.

- **Escurrimiento medio, evapotranspiración potencial e infiltración con y sin CUSTF.**

Como se muestra en la Tabla IV.92, las variables que pudieran verse afectadas, a corto plazo, por el CUSTF, son el escurriendo y la Infiltración. Para esto se analizó el balance hídrico estimado para la zona.

El balance hídrico, servirá de apoyo para determinar obras de conservación de suelo y agua, y nos permitirá estimar la cantidad necesaria para equilibrar los aspectos de escurrimiento e infiltración de la zona del CUSTF. La siguiente información, corresponde al balance hídrico estimado para la zona del Proyecto, en el cual se estima, que de realizarse el CUSTF, se acumularían un excedente de 69 m³/año en el escurrimiento superficial, en lo cual se tiene que concentrar para equilibrar al estado que originalmente se ha estimado para este factor, es decir, captar el volumen excedente, para que, por un lado, se reduzca la velocidad de escurrimiento e inferir a que parte de esta sea infiltrada.

Consulta pública

Tabla IV.29 Balance hídrico con y sin CUSTF del área del Proyecto.

Indicadores	Sin CUSTF	Con CUSTF
Área drenada (ha).	0.1158	0.1158
Precipitación (mm)	1,441.4	1,441.4
Escurrimiento total (m³).	72	158
Evapotranspiración potencial total (m³).	1,196	1,196
Infiltración total (m³).	401	315
Total (m³)	**1,669**	**1,669**

Con la finalidad de equilibrar el balance hídrico de la zona (sin el CUSTF), se sugiere como una medida de mitigación, que permita mantener los niveles actuales de escurrimiento e infiltración, la ejecución de un Programa de captación de agua de lluvia, donde se incluya la construcción de obras de conservación de suelos y agua, tal y como se describe el programa de compensación ambiental anexo a este documento.

Para captar el volumen sobrante e infiltrar una proporción, es necesario implementar actividades de Terraza individual modificada (47 piezas para almacenar un volumen anual de 91m³) y 50 metros lineales de zanja trinchera (que tendrá una capacidad de almacenamiento 320 m³). Con esto se espera tener una eficiencia de almacenamiento anual de 205 m³/año, y teniendo una eficiencia de infiltración del suelo del 30% (CONAGUA,2023), por lo tanto, se estarían infiltrando aproximadamente 68 m³/año.

Esto significa que, si logramos distribuir adecuadamente las obras de conservación de suelos y agua, en zonas aledañas al proyecto, podremos lograr incorporar gran parte del escurrimiento para su infiltración. Y, por lo tanto, no se verá comprometida la provisión de agua en calidad y cantidad.

- **Perdida de suelo por la remoción de cobertura.**

Con la remoción de la vegetación en el área de CUSTF (18,772.15 m²), traerá consigo, de manera temporal, la pérdida de suelo por la acción los escurrimientos temporales, una reducción en la capacidad de área de infiltración y, por lo tanto, se espera un incremento en el escurrimiento superficial de los sitios afectados. Mediante un análisis de pérdida de suelo (ecuación universal de pérdida de suelo), escurrimientos, captación e infiltración de agua, se determinó el grado de afectación que pudiera darse por la ejecución del Proyecto.

A demás, con esta información, es posible inferir también, para proponer acciones que ayuden a mitigar o reducir la magnitud de estos efectos. Una de las acciones que pueden mitigar los efectos de captación, escurrimientos e infiltración, es mediante la construcción de obras de conservación de suelo, evitando la alteración o afectación de los servicios hidrológicos que proporciona la zona y su área de influencia (CONAFOR, 2023).

Los valores estimados para la captación, escurrimiento e Infiltración de agua de lluvia en el Proyecto con y sin CUSTF, se presentan en las Tablas IV.92, mientras que la perdida de suelo se presenta en la Tabla IV.93.

En base a estos datos, se describen brevemente una propuesta para mitigar el efecto que pudiera presentarse por la ejecución del Proyecto.

Consulta pública

Tabla IV.30. Pérdida de suelo en el área del proyecto con y sin CUSTF.

Variable	Ton/ha/año (Erosión potencial)	Proyecto
		Ton/año/ (18,772.15 m²)
Erosión potencial (Con CUSTF)	2,617	303
Erosión potencial (Con CUSTF + prácticas conservación)	13.09	1.52
Erosión actual (Sin CUSTF)	2.62	0.30

- **La protección y recuperación de suelos.**

Los resultados sugieren que con el CUSTF (18,772.15 m²), se estarían perdiendo un total de 303 ton/año considerándose como una **degradación muy alta**. Mientras que la estimación actual (Sin CUSTF) se tiene que se pierden 0.30 ton/año, lo cual significa a como están las condiciones no existe degradación visible en la perdida de suelo.

Sin embargo, empleando como medida de mitigación, la implementación de un **Programa de prácticas de conservación de suelo**, a un lado del Proyecto. Para esto, se propone la construcción de 20 m³ de presas de piedra, así como 25 Zanjas trinchera y 47 Terrazas individuales.

Dichas obras de conservación de suelos compensarían la pérdida de suelo estimada, reduciéndolo hasta **1.52 ton/año**, considerándose como un grado nulo.

El propósito de las obras mencionadas es para la recuperar suelo y reducir la velocidad de los escurrimientos, y así evitar que los procesos erosivos se reduzcan significativamente.

Con estas acciones se podrá mitigar los efectos adversos por el CUSTF, se logrará mantener un control a corto y mediano plazo de los posibles efectos, por lo tanto, con la ejecución del proyecto no se comprometerán significativamente la degradación de los suelos, ya que podrán recuperarse a corto plazo.

- **Biodiversidad.**

Como se ha mencionado, este componente no se verá afectada significativamente, ya que, por un lado, todas las especies del área del CUSTF, se registran abundantemente en diferentes puntos de la Microcuenca, además el área ya presenta perturbaciones o modificaciones en el estructurado vegetal.

Consulta pública

Mientras que las poblaciones de fauna silvestre han modificado los patrones de distribución, ya que se registró un número limitado de especies.

La fauna silvestre, se encuentra representada en el sitio en bajas proporciones, y el grupo que más se registro fue el de aves. El impacto en la fauna no será significativo como tal a las especies registradas, si para el caso de pérdida de una fracción del hábitat. Por otro lado, para compensar esta pérdida cobertura, se propone realizar actividades de reforestación utilizando germoplasma del mismo predio para que se adapten rápido y puedo establecerse. Se destinará un área de 431.52 m², en el mismo Predio, para reforestar y reubicar especies rescatadas del CUSTF.

- Liberación de carbono secuestrado por el CUSTF

Como se sabe los ecosistemas forestales son los principales sumideros de carbono, ya que presentan una capacidad alta de capturar y almacenar bióxido de carbono atmosférico, tanto en los tejidos de las plantas vivas y muertas, así como la integración de materia organiza descompuesta en el suelo (ENAREDD+, 2014; Vargas-Mena y Yañez, 2004; Jiménez-Torres, 2021). Por lo tanto, una de las opciones medibles y que se consideran relevantes para la mitigación de este factor, son acciones de forestación y reforestación, así como áreas de conservación y protección con cobertura vegetal como sumideros de carbono (González, *et al*, 2014; Galante, sf; FAO, 1998).

Derivado que, con la remoción de cobertura vegetal, se perderá biomasa y por lo tanto el impacto será significativo, sin embargo, se destaca que parte del material residual se integre al suelo durante la etapa de preparación del sitio, esto como una práctica de protección superficial. Derivado de las acciones de mitigación y/o compensación, se consideran acciones de reforestación en las inmediaciones del Proyecto, así como la conservación de la cobertura en una parcela aledaña a este, estimando que mediante estas acciones se alcance la meta de compensar las remociones de carbono, ya que las acciones de mitigación tendrán un impacto directo en el Predio.

- Metodología empleada para la estimación de carbono.

Para determinar los valores de **biomasa, carbono aéreo acumulado y estimación de la cantidad de tCO_2 secuestrado**, se destaca que se siguieron dos metodologías, para el estrato arbóreo y arbustivo, con la finalidad de obtener un valor promedio.

Por un lado, utilizando una ***ecuación alometrica aplicado para arboles tropicales*** en el estado de Sinaloa (Navar-Chaidez *et al*, 2013), siendo la siguiente la de mejor se ajusta para la estimación:

Consulta pública

$$M = 0.08479 * (P_w^{0.55255} * D^{2.2435} * H^{0.4773})$$

Donde:

M=Biomasa estimada (toneladas).

Pw= Densidad especifica de la madera en gr/cm².

D= Diámetro normal (cm)

H= Altura (m).

La otra **metodología empleada fue la acorde a lo establecido por la organización Climate Action Reserve (2022)**, donde publican una base de datos con ecuaciones alométricas para diferentes especies de bosques tropicales, dentro de los cuales se encuentran varias especies registradas en el Proyecto para el estrato arbóreo y arbustivo, y las cuales se mencionan algunas en la Tabla IV. 31.

Tabla IV. 31. Ecuaciones alométricas para la estimación de la biomasa en bosques tropicales.

No.	Ecuación	Especie
1	Biomasa = (Exp(-1.291) * ($D^{2.178}$)	*Bursera simaruba*
2	Biomasa = (0.1185)*(D^2)	*Delonix regia*
3	Biomasa = 21.297 - 6.953 * (D) + 0.74 * D^2	*Ficus carica*
4	Biomasa=0.1730*($D^{2.2950}$)	*Gliricidia sepium*
5	Biomasa = 21.297 - 6.953 * (D) + 0.74 * (D^2)	*Hura polyandra*
6	Biomasa = 0.1245 * ($D^{2.4163}$)	*Hymenaea courbaril*
7	Biomasa = 0.1245*($D^{2.4163}$)	*Swietenia humilis*
8	Biomasa = 0.465 * ($D^{2.202}$)	*Tabebuia rosea*

Consulta pública

Con esta metodología se estima la biomasa y para realizar un ajuste en esta. De acuerdo con la **Climate Action Reserve** se recomienda utilizar un factor de corrección para **especies de latifoliadas** el cual es de ***0.725***. Para determinar el **Carbono almacenado (C)** se multiplica el valor de la biomasa ajustada por el factor de **0.5,** y finalmente para estimar el **bióxido de carbono en toneladas acumuladas (tCO_2-e)**, el valor resultante de Carbono almacenado se multiplica por el factor ***3.67***.

Mediante estas metodologías fue posible estimar la cantidad de Carbono almacenado, derivado del volumen estimado para el estrato arbóreo y arbustivo del área para el CUSTF. En la Tabla IV.32 y IV.33, se presentan las estimaciones de perdida de biomasa por el CUSTF para los estratos mencionados, tomando en consideración la metodología de la **Climate Action Reserve**:

Consulta pública

Tabla IV.32. Estimación de la pérdida de carbono por el CUSTF del estrato arbóreo en el Proyecto.

NO.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	DN	ALTURA	E.R. (ha)			E.R.T			METODOLIGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
						AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	VOLUMEN	INDIVIDUOS	DENSIDAD (12%)	BIOMASA	CARBON
		CIENTIFICO	COMUN	X (cm)	X (m)	(m^2/ha)	(m^3/ha)		(m^3/ha)		ESPECIE (g/cm^3)	TONELADAS	ALMACENADO-P (Ton)
1	Burseraceae	*Bursera simaruba*	Papelillo rojo	18.037	5.25	0.102212398	0.322290382	1	0.18398232	4	0.46	1.84	0.92
2	Fabaceae	Delonix regia	Tabachín	34.73	6.78	4.07362035	14.40519017	5	7.33251663	43	0.35	15.05	7.525
3	Moraceae	*Ficus carica*	Higuera blanca	151.13	8.86	10.76443909	50.58533263	1	19.3759904	6	0.32	1.92	0.96
4	Fabaceae	*Gliricidia sepium*	Cacahuananche	9.8	3.6	0.007542982	0.015271272	1	0.01357737	1	0.53	0.53	0.265
5	Euphorbiaceae	*Hura polyandra*	Habillo	58.60	6.5	1.078904924	2.462468973	1	1.94202886	4	0.34	1.36	0.68
	Fabaceae	*Hymenaea courbaril*	Guapinol	27.67	6.4	1.624012002	5.802362739	2	2.9232216	27	0.26	7.02	3.51
	Meliaceae	*Swietenia humilis*	Venadillo	32.67	4.9	0.251586682	0.675339122	1	0.45285603	3	0.29	0.87	0.435
	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Primavera	45.45	7.14	0.811415564	3.188529683	1	1.46054802	5	0.25	1.25	0.625
											CO2 (Ton) ALMACENADO		14.92

Tabla IV.33. Estimación de la pérdida de carbono por el CUSTF del estrato arbustivo/sotobosque en el Proyecto.

NO.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	DN	ALTURA	E.R. (ha)			E.R.T			METODOLIGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
						AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	VOLUMEN	INDIVIDUOS	DENSIDAD (12%)	BIOMASA	CARBON
		CIENTIFICO	COMUN	X (cm)	X (m)	(m^2/ha)	(m^3/ha)		(m^3/ha)		ESPECIE (g/cm^3)	TONELADAS	ALMACENADO-P (Ton)
1	Apocynaceae	*Cascabela ovata*	Fraile	2	1	0.0014	0.0102	10	0.002	1	0.72	0.00	0.00
2	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guacima	4	2	1.7000	0.0845	39	0.019	4	0.53	0.01	0.01
3	Fabaceae	*Leucaena lanceolata*	Guaje	3	2	2.0000	0.0139	10	0.003	1	0.94	0.00	0.00
4	Verbenaceae	*Lippia umbellata*	Tacote	5	4	1.5000	0.0352	10	0.008	1	0.53	0.01	0.00
5	Euphorbiaceae	*Sapium lateriflorum*	Mataiza	6	2	1.3000	0.0932	29	0.021	3	0.34	0.02	0.01
											CO2 (Ton) ALMACENADO		0.035

Tabla IV.34. Resumen de la estimación de la pérdida de carbono por el CUSTF del estrato arbustivo/sotobosque en el Proyecto.

Resultado del análisis proyecto:	Metodología climate action reserve		
	Biomasa (Ton)	CO2 (Ton)	CO2 (Ton)
Total perdida por el CUSTF	P	Almacenada-P	Almacenado
	29.84	6.056	14.92

Consulta pública

De acuerdo con las estimaciones realizadas y acorde a lo señalado en las Tablas IV.94b y c, se proyecta ***perder en total una biomasa de 20.976 toneladas***, las cuales son equivalente a ***Carbón almacenado (C) de 6.056 toneladas totales***, y un valor total estimado de ***tCO_2 almacenado de 14.92 toneladas totales***.

La Tabla IV.95, presenta una descripción de las acciones de mitigación para alcanzar a compensar la pérdida de carbono, mediante la captación y almacenamiento, lo cual puede medirse a una aproximación cada año, tomando en cuenta una proyección en 5 años.

Con el seguimiento de las acciones de reforestación, reubicación de flora y conservación de la cobertura de las áreas verdes, ubicadas en el Predio, y con su seguimiento pertinente durante 5 años, podemos inferir que a mediano plazo poder compensar las emisiones de carbono generadas por la acción del CUSTF.

En general se espera almacenar, con las medidas mencionadas, en **5 años un total de 22.750 ton-CO_2**, comparado con la perdida por el CUSTF la cual se estimó una remoción de biomasa que equivale a **14.92 ton-CO_2**, considerando individuos del estrato arbóreo y arbustivo.

Tal y como se muestra en la Tabla IV.96a, donde se presenta la estimación total aproximada, con las medidas compensatorias durante 5 años y la perdida de carbono por el CUSTF (estrato arbóreo y arbustivo). En las Tablas IV.96b y IV.96c, se presentan las estimaciones de almacenamiento de carbono estimado por medida de mitigación y la perdida por el CUSTF por estrato vegetal.

Consulta pública

Tabla IV.35. Medidas de mitigación para la recuperación o almacenamiento de carbono, derivado del CUSTF.

Medida de mitigación propuesta	Atención a mitigación y/o compensación	Medida cuantificable
1. Plan de trabajo para la reforestación con 4 especies nativas, correspondiente a 40 individuos, y su mantenimiento por 5 años, en una superficie de 0.65 ha en las inmediaciones de las áreas de CUSTF	1. Perdida de cobertura vegetación 2. Erosión del suelo. 3. Perdida de carbono acumulado	De acuerdo con la estimación aproximada se espera que, mediante las actividades de **reforestación de especies nativas**, se logre, en 5 años, alcanzar que los individuos reforestados se establezcan y generen incremento en acumulación de biomasa, lo cual compensara a corto plazo la afectación inicial en cuanto a perdida de cobertura y las consecuencias que esta conlleva. Podemos comprobar de que así será gracias a que las condiciones físicas del sitio favorecen a que las especies propuestas para la reforestación se establezcan rápido y con las evaluaciones de incrementos anuales, podemos comprobar que es posible compensar la afectación por el cambio de uso suelo, ya que dicha actividad de reforestación seria en las inmediaciones sitio del Proyecto. Se ha estimado que, en 5 años, el crecimiento proyectado de las plantas se espera almacenen aproximadamente el **32.3% (7.173 ton-CO_2)** del carbono perdido por el CUSTF (estimado en 14.92 ton-CO_2), esto gracias a que las especies propuestas son de rápido crecimiento (López-Ayala *et al*, 2005; Domínguez-Caballero *et al,* 2017; Verduzco, 2016).
2. Acciones de conservación de una superficie de 0.043 ha, anexa al proyecto, las cuales son áreas verdes y donde se censaron individuos del estrato arbóreo y arbustivo.	1. Perdida de cobertura vegetación 2. Erosión del suelo. 3. Perdida de carbono acumulado -	Se propone la **conservación y protección** de los individuos que crece de manera natural en una superficie de 0.043 ha. La cual presenta 13 individuos que serán respetados y se encuentran en áreas verdes. De acuerdo con la proyección de crecimiento se espera que, en 5 años de protección, se llegue almacenar aproximadamente 5.576 ton-CO_2, lo cual significa, que los años considerados, se compense la pérdida total de carbono derivado del CUSTF. Esta cobertura será un factor importante, ya que, esto amortiguaran los posibles efectos que conlleva la ejecución del Proyecto.

Consulta pública

- Descripción de las medidas de mitigación que favorezcan en el secuestro de carbono.

Para **mitigar y/o compensar dicha perdida por el CUSTF**, se plantea realizar dos actividades, las cuales favorecerán al almacenamiento de tCO_2, a mediano plazo (5 años). Dentro de las principales acciones será la ***Reforestación con especies nativas*** en una zona aledaña al Proyecto y la ***protección y conservación de la cobertura vegetal*** natural dentro de las áreas verdes del Predio, las cuales representan una superficie de 0.043 ha. Se ha estimado que cada una de estas acciones generara secuestro de carbono y se espera compensar lo que se estima perder durante el CUSTF, en un lapso de tiempo de 5 años. En seguida se describen brevemente las acciones contempladas como medidas de mitigación y la estimación de una proyección de la posibilidad de acumulación de Carbono;

1. Reforestación con especies nativas y reubicación de especies rescatadas.

Se plantea un Programa de reforestación, que considere su mantenimiento durante 5 años. Se proyecta reforestar 40 individuos de 4 especies, de rápido crecimiento. Se espera reforestarlas con las características señaladas en la Tabla IV.36 y IV.37, en cuanto un diámetro mínimo y una altura, y a las cuales se les dará seguimiento durante 5 años. De acuerdo con la revisión bibliográfica respecto al crecimiento promedio en diámetro basal y altura de especies de rápido crecimiento se logró recabar valores al respecto y se obtuvo un dato promedio tanto del diámetro (cm), como de la altura (m), para esto se resumieron los valores en la Tabla IV.36.

Consulta pública

Tabla IV.36. Tasas de crecimiento del diámetro basal y altura de especies de rápido crecimiento en diferentes zonas del país.

		DN (cm/año)		ALTURA (m/año)	
	TASA CRECIMIENTO X (CM/AÑO)	**0.65**	**2.6**	**0.13**	**0.52**
ESPECIE/GENERO	**INCREMENTO ANUAL EN DIAMETRO**	**INC/X/DN**	**INC. EN 5 AÑOS**	**INC/X/ALT.**	**INC. EN 5 AÑOS**
Bursera simaruba	0.25	0.62	2.48	0.13	0.65
	0.48				
	0.38				
	0.44				
	0.12				
	1.078				
	2.5				
	0.55				
	0.35				
	0.06				
	1.14				
	1.45				
	0.78				
	0.05				
Guazuma sp.	0.167	0.167	0.668	0.13	0.65
Otras	0.167	0.52	2.08	0.13	0.65

FUENTE:	Sánchez H.M.A. 2018. Estructura, crecimiento y dinamica de la selva baja caducifolia en el ejido el limon, Morelos. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de Doctor en ciencias. Texcoco, Montecillos, Edo. Méx. 105 p.
FUENTE:	Dominguez-Calleros P.A., F.J. Rodriguez-Flores, L. Lizarraga-Mendiola, M.A. Jimenez-Gomez Y j. Navar. 2017. Aplicaciones y ejemplos de modelos de crecimiento diamétrico para árboles tropicales. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, vol. 4, núm. 11, pp. 265-274
FUENTE:	Makocki J.M., J.I. Valdez H.. Y E. Garcia M. 2012. Crecimiento de tres especies arboreas en una selva mediana subcaducifolia en Nayarit. Recursos forestales en el occidente de México. Serie fronteras de biodiversidad 4, tomo 1. Ed. Salcedo P.E., E. Hernandez A., J.A. Vazquez G., T. Escoto G. y N. Diaz E. Universidad de Guadalajara. 182-206.
FUENTE:	Lopez-Ayala J.L., J.I. Valdez-Hernandez, T. Terrazas Y J.R. Valdez-Lazalde. 2006. Crecimiento en diametro de especies arboreas en una selva mediana subcaducifilia en Colima, México. AGROCIENCIA, VOL. 40. NUM. 1. 139-147.
FUENTE:	Verduzco S.O.E. 2016. Crecimiento basal de especies arbóreas de la Península de Yucatán de acuerdo a un gradiente en la disposición de agua. Tesis presentada como requisito parcial para optar el grado de maestro en ciencias en recursos naturales y desarrollo rural. ECOSUR. 56 P.

Consulta pública

Mediante este dato promedio de la tasa de incremento en diámetro y altura por año, se aplicó un crecimiento anual durante los cinco años de mantenimiento de la planta, proyectando una acumulación de carbono., el cual se presenta en las Tabla IV.37 a la IV.38. Como se muestra enseguida al final de 5 años manteniendo una buena sobrevivencia, **un almacenamiento de tCO_2 de 1.955 toneladas totales, lo cual representa una acumulación de la estimación base del año 47.173 toneladas de CO_2 acumuladas.**

2. Conservación de la cobertura natural de áreas verdes.

Se conservarán los individuos distribuidos en las áreas verdes, dentro del predio en una superficie aproximada de 0.043 ha, con la finalidad de que estos continúen con el almacenamiento de carbono. La finalidad será mantener las condiciones actuales del área, haciendo actividades de prevención de incendios y/o evitar la remoción de vegetación,

Enfocando la descripción a los datos recabados, se estimó el área basal, volumen y densidad por hectárea, y con esta información se procedió a aplicar la estimación de la biomasa área, y por lo consiguiente la cantidad de CO_2, aproximada, total dentro de la superficie de la parcela. Dicha información se presenta para el estrato arbóreo y arbustivo, en la Tabla IV.37, donde se presenta la información resumida del almacenamiento acumulada a un escenario de 5 años. El simple hecho de mantener protegida y preservar las condiciones actuales, también será importante para la mitigación y/o compensación por la pérdida de cobertura

Consulta pública

Tabla IV. 37. Estimación del almacenamiento de Carbono de la planta reforestada y reubicada por año.

AÑO 0						E.R.T		DENSIDAD	METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	PRODUCCION	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	COMPRA/PLANTA	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
*Bursera simaruba*¹	Papelillo	10	Vara/parte	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
*Gliricidia sepium*¹	Cacahuananche	10	Vara/parte	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
*Hymenaea courbaril*¹	Guapinol	10	Vara/parte	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
*Tabebuia rosea*¹	Primavera	10	Vara/parte	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40				**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**
¹REFORESTACION										

			AÑO 1		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
*Bursera simaruba*¹	Papelillo	10	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
*Gliricidia sepium*¹	Cacahuananche	10	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
*Hymenaea courbaril*¹	Guapinol	10	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
*Tabebuia rosea*¹	Primavera	10	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40			**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**

			AÑO 2		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
*Bursera simaruba*¹	Papelillo	10	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
*Gliricidia sepium*¹	Cacahuananche	10	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
*Hymenaea courbaril*¹	Guapinol	10	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
*Tabebuia rosea*¹	Primavera	10	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40			**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**

Consulta pública

			AÑO 3		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m^2)	(m^3)	g/cm^3	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	10	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	10	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	10	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
Tabebuia rosea[1]	Primavera	10	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40			**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**

			AÑO 4		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m^2)	(m^3)	g/cm^3	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	10	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	10	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	10	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
Tabebuia rosea[1]	Primavera	10	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40			**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**

			AÑO 5		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD A	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN	REFORESTAR	PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m^2)	(m^3)	g/cm^3	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	10	10.0	1.0	0.063	0.082	0.75	0.060	0.030
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	10	10.0	1.0	0.016	0.024	0.8	0.017	0.009
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	10	10.0	1.0	0.021	0.017	0.44	0.005	0.003
Tabebuia rosea[1]	Primavera	10	10.0	1.0	0.032	0.072	0.74	0.052	0.026
		40			**0.132**	**0.195**		**0.134**	**0.068**

Consulta pública

Tabla IV.38. Estimación del almacenamiento de Carbono por la conservación de arbolado en áreas verdes por año.

CENSO			AÑO 1		E.R./Ind.		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN		PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	3	29	11.00	0.066	0.320	0.198	0.959	0.32	0.696	0.348
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	1	81	18.00	0.515	3.673	0.515	3.673	0.8	2.663	1.331
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	7	12	4.00	0.011	0.028	0.079	0.196	0.44	0.142	0.071
Tabebuia rosea[1]	Primavera	1	8	4.00	0.005	0.015	0.005	0.015	0.74	0.011	0.005
Bursera simaruba[1]	Papelillo	1	23	7.00	0.042	0.137	0.042	0.137	0.44	0.099	0.050
		13			**0.639**	**4.172**	**0.839**	**4.980**		**3.610**	**1.805**

CENSO			AÑO 2		E.R./Ind.		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN		PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	3	29.65	11.13	0.069	0.337	0.207	1.012	0.32	0.734	0.367
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	1	81.65	18.13	0.524	3.755	0.524	3.755	0.8	2.723	1.361
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	7	12.65	4.13	0.013	0.031	0.088	0.218	0.44	0.158	0.079
Tabebuia rosea[1]	Primavera	1	8.65	4.13	0.006	0.017	0.006	0.017	0.74	0.013	0.006
		12			**0.655**	**4.288**	**0.869**	**5.149**		**3.733**	**1.867**

CENSO			AÑO 3		E.R./Ind.		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN		PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m²)	(m³)	(m²)	(m³)	g/cm³	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	3	30.30	11.26	0.072	0.355	0.216	1.066	0.32	0.773	0.386
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	1	82.30	18.26	0.532	3.839	0.532	3.839	0.8	2.784	1.392
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	7	13.30	4.26	0.014	0.035	0.097	0.243	0.44	0.176	0.088
Tabebuia rosea[1]	Primavera	1	9.30	4.26	0.007	0.020	0.007	0.020	0.74	0.014	0.007
		12			**0.671**	**4.405**	**0.899**	**5.324**		**3.860**	**1.930**

Consulta pública

CENSO			AÑO 4		E.R./Ind.		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN		PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	g/cm^3	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	3	30.95	11.39	0.075	0.374	0.226	1.122	0.32	0.813	0.407
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	1	82.95	18.39	0.540	3.925	0.540	3.925	0.8	2.845	1.423
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	7	13.95	4.39	0.015	0.038	0.107	0.269	0.44	0.195	0.097
Tabebuia rosea[1]	Primavera	1	9.95	4.39	0.008	0.022	0.008	0.022	0.74	0.016	0.008
		12			**0.688**	**4.526**	**0.930**	**5.504**		**3.991**	**1.995**

CENSO			AÑO 5		E.R./Ind.		E.R.T			METODOLOGIA CLIMATE ACTION RESERVE	
NOMBRE	NOMBRE	CANTIDAD	DN	ALTURA	A.B.	VOL.	A.B.	VOL.	DENSIDAD POR SP.	BIOMASA TOTAL	CARBON ALMACCENADO
CIENTIFICO	COMUN		PROMEDIO (cm)	PROMEDIO (m)	(m^2)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	g/cm^3	TON.	PROYECTO (TON)
Bursera simaruba[1]	Papelillo	3	31.60	11.52	0.078	0.393	0.235	1.180	0.32	0.855	0.428
Gliricidia sepium[1]	Cacahuananche	1	83.60	18.52	0.549	4.011	0.549	4.011	0.8	2.908	1.454
Hymenaea courbaril[1]	Guapinol	7	14.60	4.52	0.017	0.042	0.117	0.297	0.44	0.215	0.107
Tabebuia rosea[1]	Primavera	1	10.60	4.52	0.009	0.025	0.009	0.025	0.74	0.018	0.009
		12			**0.704**	**4.650**	**0.962**	**5.690**		**4.126**	**2.063**

Consulta pública

Tabla IV. 39. Balance de la perdida de carbono y la proyección de almacenamiento mediante las medidas de mitigación y/o compensatorias..

SUMA TOTAL DEL CARBONO Y CO2 ALMACENADO POR LA REFORESTACION, REUBICACION DE ESPECIES NATIVAS Y SU CONSERVACION DE AREAS VERDES DURANTE 5 AÑOS:

ACTIVIDAD	CARBONO ALMACENADO P (Ton/año)						TOTAL CARBONO ALAMACENADO	CO2 ALMACENADO P (Ton/año)						TOTAL CO 2 ALAMACENADO
AÑO	0	1	2	3	4	5	(Ton)	0	1	2	3	4	5	(Ton)
REFORESTACION Y RESCATE DE ESPÉCIES	0.653	0.076	0.160	0.252	0.352	0.461	**1.955**	2.396	0.280	0.588	0.925	1.293	1.692	**7.173**
CONSERVACION DE COBERTURA VEGETAL NATURAL	1.81	1.805	0.061	0.125	0.190	0.258	**4.244**	6.625	6.625	0.225	0.458	0.698	0.945	**15.576**
TOTAL/AÑO	**2.458**	**1.882**	**0.222**	**0.377**	**0.542**	**0.719**	**6.199**	**9.021**	**6.905**	**0.813**	**1.383**	**1.990**	**2.638**	**22.750**

COMPARATIVO ENTRE LA ESTIMACION POR EL CUSTF POR EL PROYECTO Y LAS ACCIONES DE COMPENSACION PROYECTADAS:

ACCION	CARBONO TOTAL P(Ton)	CO2 TOTAL P(Ton)	RESULTADO	PERDIDA/ALMACENAMIENTO CARBONO (%)
CUSTF	**6.056**	**22.226**	**PERDIDA POR CUSTF**	**100**
ACTIVIDADES DE COMPENSACION (1 Y 2)	6.199	22.750	ALMACENAMIENTO	**102**

PERDIDA
ALMACENAMIENTO

Consulta pública

Derivado del análisis, podemos asegurar, que, de llevar a cabo las acciones de mitigación conforme a lo planeado, es posible mitigar los efectos de la ***perdida Carbono por la acción del CUSTF.*** Esperando tener resultados en 5 años, y lograr acumular aproximadamente ***un total de 22.750 toneladas de CO_2***, lo cual representa un 102% más de lo que se proyecta perder por el CUSTF.

Consulta pública

Contenido

V. CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL V-1

V.1. Identificación de impactos V-2

V.2. Caracterización de impactos.....V-15

V.3. Valoración de impactos.....V-18

V.4. Impactos Residuales V-19

V.5. Conclusiones V-23

FIGURAS

FIGURA V-1 IMPACTOS IDENTIFICADOS DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" V-7
FIGURA V-2 IMPACTOS IDENTIFICADOS POR MEDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” V-10
FIGURA V-3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR FACTOR AMBIENTAL DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES..... V-11
FIGURA V-4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ATRIBUTOS DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” V-13

TABLAS

TABLA V-1 COMPONENTES DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" V-2
TABLA V-2 IDENTIFICACIÓN DEL MEDIO, FACTOR Y ATRIBUTOS..... V-3
TABLA V-3 INDICADORES DE IMPACTOS A EVALUAR EN EL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” V-4
TABLA V-4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"..... V-6
TABLA V-5 CONTEO TOTAL DE IMPACTOS IDENTIFICADOS DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES” V-7
TABLA V-6 PORCENTAJE DE IMPACTOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"..... V-7
TABLA V-7 CONTEO DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO “SELVARE RESIDENCES”..... V-8
TABLA V-8 CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ATRIBUTOS Y FACTORES DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES"..... V-12
TABLA V-9 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS POR ATRIBUTOS DEL PROYECTO "SELVARE RESIDENCES" V-14
TABLA V-10 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL PROYECTO SELVARE RESIDENCES V-15
TABLA V-11 MAGNITUD DEL IMPACTO..... V-16
TABLA V-12 EXTENSIÓN DEL IMPACTO..... V-16
TABLA V-13 DURACIÓN DEL IMPACTO V-17
TABLA V-14 SINERGIA DEL IMPACTO V-17
TABLA V-15 ACUMULACIÓN DEL IMPACTO V-17
TABLA V-16 CONTROVERSIA DE IMPACTO V-17
TABLA V-17 CLASIFICACIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... V-19
TABLA V-18. IMPACTOS RESIDUALES DEL PROYECTO. V-19

Consulta pública

V. CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

La evaluación del impacto ambiental es uno de los instrumentos de política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades, que permiten planear opciones para el desarrollo, la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Comprendiendo que la evaluación del impacto ambiental presenta sus bases jurídicas en las disposiciones que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024) en el artículo 28 menciona lo siguiente:

“el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”

Párrafo reformado DOF 23-02-2005

En el presente apartado se realizará la identificación y descripción de los posibles impactos significativos o relevantes que se pudieran generar por la operación del presente proyecto, para lo cual se hará uso de la información descrita a lo largo del presente documento.

Un impacto ambiental es cualquier alteración en las condiciones ambientales o la creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, causado o inducido, por la acción o conjunto de acciones consideradas.

En este sentido, la evaluación de impacto ambiental está enfocada a identificar, predecir e interpretar los impactos de un proyecto, en los parámetros ambientales que tienen un fuerte significado para el ambiente, incluyendo el medio natural y el socioeconómico.

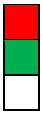
La operación del proyecto que nos ocupa presenta diversos impactos a los medios, físicos, natural y socioeconómico.

En función de las actividades a realizarse en el presente proyecto, éstas pueden ser de diversa magnitud e importancia, por lo cual, teniendo en consideración esta aseveración y tomando en cuenta la recopilación, análisis y evaluación de la información disponible para el presente proyecto, se estiman técnicas idóneas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

Consulta pública

V.1. Identificación de impactos

La presente labor se desarrollará mediante la construcción de una matriz de identificación, en la cual las columnas representan las etapas del proyecto y sus principales obras o actividades, mientras que las filas corresponden a los elementos y características ambientales susceptibles de ser afectados. Las interacciones en esta matriz se visualizan mediante una codificación por colores, que señala la naturaleza de las relaciones identificadas, clasificándolas de la siguiente manera:



Cuando el impacto esperado es adverso
Cuando el impacto esperado es benéfico
Cuando no hay interacción

Es importante señalar que, en esta etapa, no se evalúa ninguna característica cualitativa o cuantitativa de los posibles impactos; dicha tarea queda reservada para las matrices de evaluación.

Para la correcta elaboración de la matriz de identificación de impactos, es esencial realizar previamente la selección de los componentes del proyecto. Posteriormente, se identifican los impactos ambientales, los cuales serán clasificados como adversos o benéficos en la matriz correspondiente, con el objetivo de facilitar su evaluación en etapas subsiguientes.

Esta metodología destaca por su practicidad al momento de identificar interacciones, asegurando que no se omita ningún componente o actividad del proyecto durante la evaluación. Además, es un método sencillo de aplicar y elaborar. La matriz permite, de forma clara, evaluar los efectos sobre un factor ambiental específico a lo largo de una línea horizontal, mientras que en las columnas se analiza el impacto de una acción o actividad particular.

De esta forma, la selección de los componentes del proyecto constituye, metodológicamente, el primer paso en el proceso de identificación de impactos ambientales. La descripción e identificación de dichos impactos se realiza de manera sistemática para cada etapa del proyecto y factor ambiental involucrado.

Los componentes del proyecto consisten en las actividades específicas que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto (Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, abandono).

A continuación, se presenta la Tabla V-1 que contiene las actividades específicas contempladas en el presente proyecto “**Selvare Residences”.**

Tabla V-1 Componentes del proyecto "Selvare Residences"

Etapa	ID	Actividades
Preparación del sito	PS-01	Delimitación de área de trabajo, señalización y medidas preventivas iniciales
	PS-02	Limpieza del terreno (retiro de basura/retiro de vegetación forestal) y habilitación inicial
	PS-03	Trazo preliminar y replanteo (ejes, niveles de referencia)
	PS-04	Movimientos de tierra: nivelación y compactación / conformación de plataformas
	PS-05	Control de escurrimientos y sedimentos (medidas temporales en obra)
	PS-06	Gestión ambiental en obra: residuos, control de polvo y seguridad
Construcción	CO-01	Trazo definitivo y replanteo de obras

Consulta pública

Etapa	ID	Actividades
	CO-02	Excavaciones y cimentación (por frentes)
	CO-03	Construcción de estructura principal (torres y villas)
	CO-04	Construcción de estacionamiento subterráneo (1 nivel) y rampas interiores
	CO-05	Instalaciones hidrosanitarias (agua potable y sanitaria) y conexión a red
	CO-06	Instalaciones eléctricas y especiales (voz/datos, HVAC, etc.)
	CO-07	Albañilerías, cerramientos y acabados interiores
	CO-08	Amenidades (terrazas, alberca, gym/wellness/roof gardens)
	CO-09	Urbanización interna: circulaciones peatonales/vehiculares, señalización
	CO-10	Jardinería y paisajismo (incluye azoteas verdes donde aplique)
	CO-11	Pruebas, puesta en marcha y limpieza general de obra
	CO-12	Gestión ambiental en construcción: residuos, polvo, ruido, seguridad
Operación y mantenimiento	OP-01	Saneamiento de depósitos de basura
	OP-02	Limpieza de áreas comunes
	OP-03	Mantenimiento de áreas verdes
	OP-04	Mantenimiento de albercas/jacuzzis (si aplica)
	OP-05	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
	OP-06	Mantenimiento de red de drenaje y agua potable
	OP-07	Impermeabilización
	OP-08	Pintura y mantenimiento de elementos constructivos
	OP-09	Recolección y disposición de RSU y RME (si aplica)
	OP-10	Mantenimiento y limpieza de cauces/escurrimientos cercanos (si aplica)

A continuación, se presenta la Tabla V-2 que contiene la identificación de los medios, factores y atributos.

Tabla V-2 Identificación del medio, factor y atributos

Medio	Factor	Atributo
Físico	Morfología	Características topográficas
	Aire	Calidad – Gases de combustión
		Calidad – Partículas suspendidas
		Ruido
	Suelo	Compactación
		Erosión
		Calidad – Contaminación
	Agua	Calidad
		Curso
		Demanda
		Recarga de acuíferos
Biótico	Vegetación	Distribución
		Riqueza
		Abundancia
	Fauna	Distribución
		Diversidad
		Abundancia
		Endemismo o especies protegidas
Perceptual	Paisaje	Visibilidad
		Calidad

Consulta pública

Medio	Factor	Atributo
		Fragilidad
Socioeconómico	Económico	Empleo
		Infraestructura y servicios
		Economía
		Medios de comunicación
		Costumbres y tradiciones
		Migración

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación, será útil para las distintas fases del Proyecto. Esta selección de indicadores se realizó en medida que pudieran cumplir con los requisitos de: representatividad, relevancia, excluyente, cuantificable y fácil identificación.

Tabla V-3 Indicadores de impactos a evaluar en el proyecto “Selvare Residences”

No.	Componente	Aspecto o variable por evaluar
1	Morfología	Cambios en la topografía del terreno
2	Aire	Calidad del aire – emisión de gases de combustión
3		Calidad del aire – generación de partículas suspendidas
4		Incremento del nivel de ruido
5	Suelo	Compactación del suelo
6		Riesgo de erosión
7		Calidad del suelo
8	Agua	Calidad de los cuerpos de agua - contaminación
9		Posible afectación en los patrones de hidrología superficial
10		Demanda de agua
11		Recarga de acuíferos
12	Vegetación terrestre	Cambio en los patrones de distribución
13		Riqueza específica, posible afectación de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
14		Pérdida de cobertura vegetal (abundancia)
15	Fauna	Distribución de individuos terrestres
16		Diversidad
17		Abundancia
18		Posible afectación de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
19	Paisaje	Pérdida de la visibilidad
20		Disminución de la calidad paisajística
21		Fragilidad paisajística
22	Socioeconómicos	Demanda de la mano de obra (empleos)
23		Incremento en la demanda de infraestructura y servicios
24		Incremento en el desarrollo de la economía
25		Aumento en los medios de comunicación
26		Introducción de otras costumbres y tradiciones
27		Incremento en la migración hacia fuera o dentro del sitio

Consulta pública

Por lo anteriormente expuesto, a continuación, se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales significativos o relevantes del proyecto Selvare Residences.

Considerando el número de obras contempladas (28) y los indicadores sujetos a evaluación (28), se obtuvo un total de **756 interacciones potenciales**, mismas que constituyen los posibles impactos ambientales asociados al proyecto. No obstante, del total identificado, es necesario distinguir aquellos que, por sus características, magnitud, duración, extensión o intensidad, puedan ser clasificados como impactos ambientales significativos.

Consulta pública

Tabla V-4 Matriz de identificación de impactos ambientales del proyecto "Selvare Residences"

Medio	Factor	Atributo	Preparación del sitio						Construcción											Operación y mantenimiento									
			Delimitación de área, señalización y medidas preventivas iniciales	Limpieza del terreno (retiro de vegetación forestal) y habilitación inicial	Trazo preliminar y replanteo (ejes, niveles de referencia)	Movimientos de tierra: nivelación y compactación	Control de escurrimientos y sedimentos	Gestión ambiental en obra: residuos, control y polvo y seguridad	Trazo definitivo y replanteo de obras	Excavaciones y cimentación	Construcción de estructura principal (torres y villas)	Construcción de estacionamiento subterráneo (1 nivel) y rampas interiores	Instalaciones hidrosanitarias (agua potable y sanitaria) y conexión a red	Instalaciones eléctricas y especiales (voz/datos, HVAC, etc.)	Albañilerías, cerramientos y acabados interiores	Amenidades (terrazas, alberca, gym/wellness/roof gardens)	Urbanización interna: circulaciones peatonales/vehiculares, señalización	Jardinería y paisajismo (incluye azoteas verdes donde aplique)	Pruebas, puesta en marcha y limpieza general de obra	Gestión ambiental en construcción: residuos, polvo, ruido, seguridad	Saneamiento de depósitos de basura	Limpieza de áreas comunes	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento de albercas/jacuzzis (si aplica)	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Mantenimiento de red de drenaje y agua potable	Impermeabilización	Pintura y mantenimiento de elementos	Recolección y disposición de RSU y RME (si aplica)	Mantenimiento y limpieza de cauces/escurrimientos cercanos
Físico	Morfología	Características topográficas																											
	Aire	Calidad – Gases de combustión																											
		Calidad – Partículas suspendidas																											
		Ruido																											
	Suelo	Compactación																											
		Erosión																											
		Calidad – Contaminación																											
	Agua	Calidad																											
		Curso																											
		Demanda																											
		Recarga de acuíferos																											
Biótico	Vegetación	Distribución																											
		Riqueza																											
		Abundancia																											
	Fauna	Distribución																											
		Diversidad																											
		Abundancia																											
		Endemismo o especies protegidas																											
Perceptual	Paisaje	Visibilidad																											
		Calidad																											
		Fragilidad																											
Socioeconómico	Económico	Empleo																											
		Infraestructura y servicios																											
		Economía																											
		Medios de comunicación																											
		Costumbres y tradiciones																											
		Migración																											

Consulta pública

Como puede observarse en la matriz de identificación de impactos, el comportamiento general del proyecto evidencia que, de un total de 756 interacciones potenciales derivadas del cruce entre actividades y atributos ambientales, se identificaron 220 interacciones con impacto, de las cuales 92 corresponden a impactos adversos y 128 a impactos benéficos; por su parte, 536 interacciones no presentaron una relación significativa. En términos porcentuales, ello representa 12.17 % de impactos adversos, 16.93 % de impactos benéficos y 70.90 % de interacciones sin efecto relevante. Estos resultados muestran que, dentro del universo de impactos identificados, predominan los de carácter benéfico sobre los adversos.

Con la finalidad de sintetizar e interpretar la información contenida en la matriz de identificación de impactos, a continuación, se presentan tablas y gráficos complementarios que permiten visualizar de manera más clara la distribución de las interacciones identificadas, tanto por tipo de impacto como por etapa del proyecto, medio ambiental, factor y atributo.

Tabla V-5 Conteo total de impactos identificados del proyecto “Selvare Residences”

Identificador de impactos	Conteo de impactos	Descripción	% de impactos
	536	Impactos no relacionados	70.90%
	92	Impactos adversos	12.17%
	128	Impactos benéficos	16.93%
TOTAL, DE IMPACTOS	**756**		**100.00%**

Tabla V-6 Porcentaje de impactos identificados para el proyecto "Selvare Residences"

Tipo de impactos	Conteo de impactos	% de los impactos
Adversos	92	41.82%
Benéficos	128	58.18%
Total	**180**	**100%**

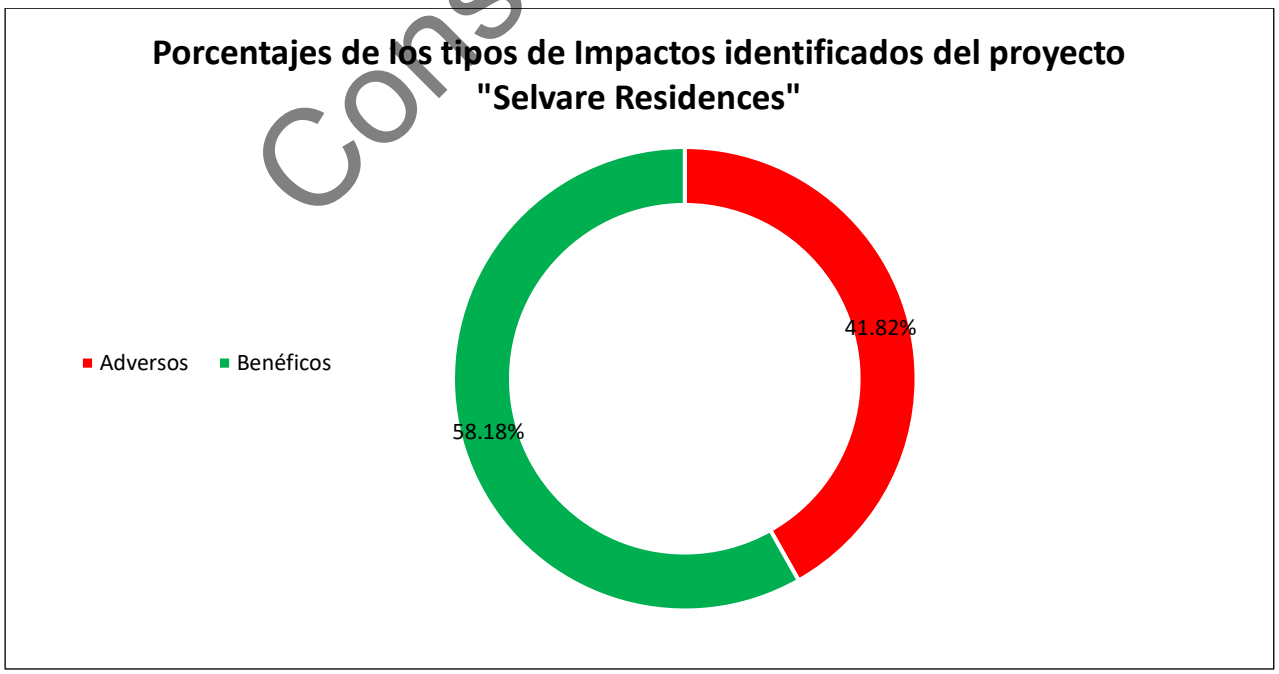


Figura V-1 Impactos identificados del proyecto "Selvare Residences"

Consulta pública

En cuanto a la distribución general de los impactos identificados, los resultados muestran que los impactos adversos se concentran principalmente en las etapas de preparación del sitio y construcción, particularmente en actividades como la limpieza del terreno, los movimientos de tierra, las excavaciones, la cimentación, la urbanización interna y la instalación de infraestructura, debido a su capacidad para modificar temporal o permanentemente componentes como el suelo, el agua, la vegetación, la fauna, el paisaje y la calidad del aire. En contraste, los impactos benéficos se asocian principalmente con acciones de manejo ambiental, control de escurrimientos y sedimentos, jardinería y paisajismo, saneamiento, mantenimiento de áreas verdes, limpieza de áreas comunes, manejo de residuos y conservación de infraestructura, así como con efectos positivos de carácter socioeconómico relacionados con la generación de empleo y la dinamización económica local.

De manera particular, el análisis por etapa permite observar que durante la preparación del sitio se identificaron 57 impactos, de los cuales 36 son adversos y 21 benéficos; en la etapa de construcción se registraron 94 impactos, integrados por 45 adversos y 49 benéficos; mientras que en la etapa de operación y mantenimiento se identificaron 69 impactos, de los cuales 11 corresponden a impactos adversos y 58 a impactos benéficos. Lo anterior permite advertir que la mayor carga de impactos adversos se presenta durante las etapas iniciales de ejecución del proyecto, en tanto que la operación y mantenimiento concentran principalmente efectos favorables derivados de las acciones de conservación, limpieza, manejo y mantenimiento del sitio.

Tabla V-7 Conteo de impactos ambientales de las actividades del proyecto “Selvare Residences”

Etapa	Actividades	Conteo de impactos adversos	Conteo de impactos benéficos	Total	Total, de impactos por etapa
Preparación del sitio	Delimitación de área, señalización y medidas preventivas iniciales	4	2	6	**57**
	Limpieza del terreno (retiro de vegetación forestal) y habilitación inicial	18	3	21	
	Trazo preliminar y replanteo (ejes, niveles de referencia)	6	2	8	
	Movimientos de tierra: nivelación y compactación	7	3	10	
	Control de escurrimientos y sedimentos	1	6	7	
	Gestión ambiental en obra: residuos, control y polvo y seguridad	0	5	5	
Subtotal Preparación del sitio		**36**	**21**	**57**	
Construcción	Trazo definitivo y replanteo de obras	2	2	4	**94**
	Excavaciones y cimentación	6	3	9	
	Construcción de estructura principal (torres y villas)	7	3	10	
	Construcción de estacionamiento subterráneo (1 nivel) y rampas interiores	9	3	12	
	Instalaciones hidrosanitarias (agua potable y sanitaria) y conexión a red	7	3	10	
	Instalaciones eléctricas y especiales (voz/datos, HVAC, etc.)	2	3	5	
	Albañilerías, cerramientos y acabados interiores	2	3	5	
	Amenidades (terrazas, alberca, gym/wellness/roof gardens)	2	4	6	

Consulta pública

Etapa	Actividades	Conteo de impactos adversos	Conteo de impactos benéficos	Total	Total, de impactos por etapa
	Urbanización interna: circulaciones peatonales/vehiculares, señalización	6	4	10	
	Jardinería y paisajismo (incluye azoteas verdes donde aplique)	2	12	14	
	Pruebas, puesta en marcha y limpieza general de obra	0	4	4	
	Gestión ambiental en construcción: residuos, polvo, ruido, seguridad	0	5	5	
Subtotal Construcción		**45**	**49**	**94**	
Operación y mantenimiento	Saneamiento de depósitos de basura	0	6	6	**69**
	Limpieza de áreas comunes	1	6	7	
	Mantenimiento de áreas verdes	1	12	13	
	Mantenimiento de albercas/jacuzzis (si aplica)	2	2	4	
	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	0	2	2	
	Mantenimiento de red de drenaje y agua potable	4	6	10	
	Impermeabilización	2	2	4	
	Pintura y mantenimiento de elementos constructivos	1	4	5	
	Recolección y disposición de RSU y RME (si aplica)	0	6	6	
	Mantenimiento y limpieza de cauces/escurrimientos cercanos	0	12	12	
Subtotal Operación y mantenimiento		**11**	**58**	**69**	
TOTAL, GENERAL		**92**	**128**	**220**	**220**

Consulta pública

Es importante señalar que la predominancia de impactos benéficos en el balance general no implica la ausencia de afectaciones ambientales, sino que refleja la incorporación de actividades y medidas de manejo que contribuyen a la prevención, mitigación, control, restauración y mantenimiento ambiental durante las distintas etapas del proyecto. En este sentido, la matriz no solo permite identificar las presiones que ejercerá el proyecto sobre el entorno, sino también reconocer aquellas acciones que pueden favorecer la estabilidad del sitio, mejorar su funcionamiento operativo y fortalecer determinados componentes ambientales y socioeconómicos.

Asimismo, la matriz de identificación constituye la base para el análisis posterior de caracterización y valoración de impactos, ya que permite reconocer las interacciones ambientales derivadas del proyecto y orientar, con base en ellas, la definición de medidas preventivas, de mitigación, compensación y seguimiento. De igual forma, los cuadros y gráficos complementarios facilitan la comprensión integral del comportamiento ambiental del proyecto, al mostrar la distribución de impactos por medio, factor y atributo ambiental.

En este contexto, los gráficos por medio ambiental permiten apreciar que el componente físico concentra la mayor cantidad de impactos adversos, mientras que el medio socioeconómico concentra la mayor proporción de impactos benéficos. De igual manera, el análisis por factor y atributo permite identificar con mayor claridad cuáles componentes del sistema ambiental

presentan mayor sensibilidad frente al desarrollo del proyecto y cuáles actividades generan una mayor incidencia ambiental.

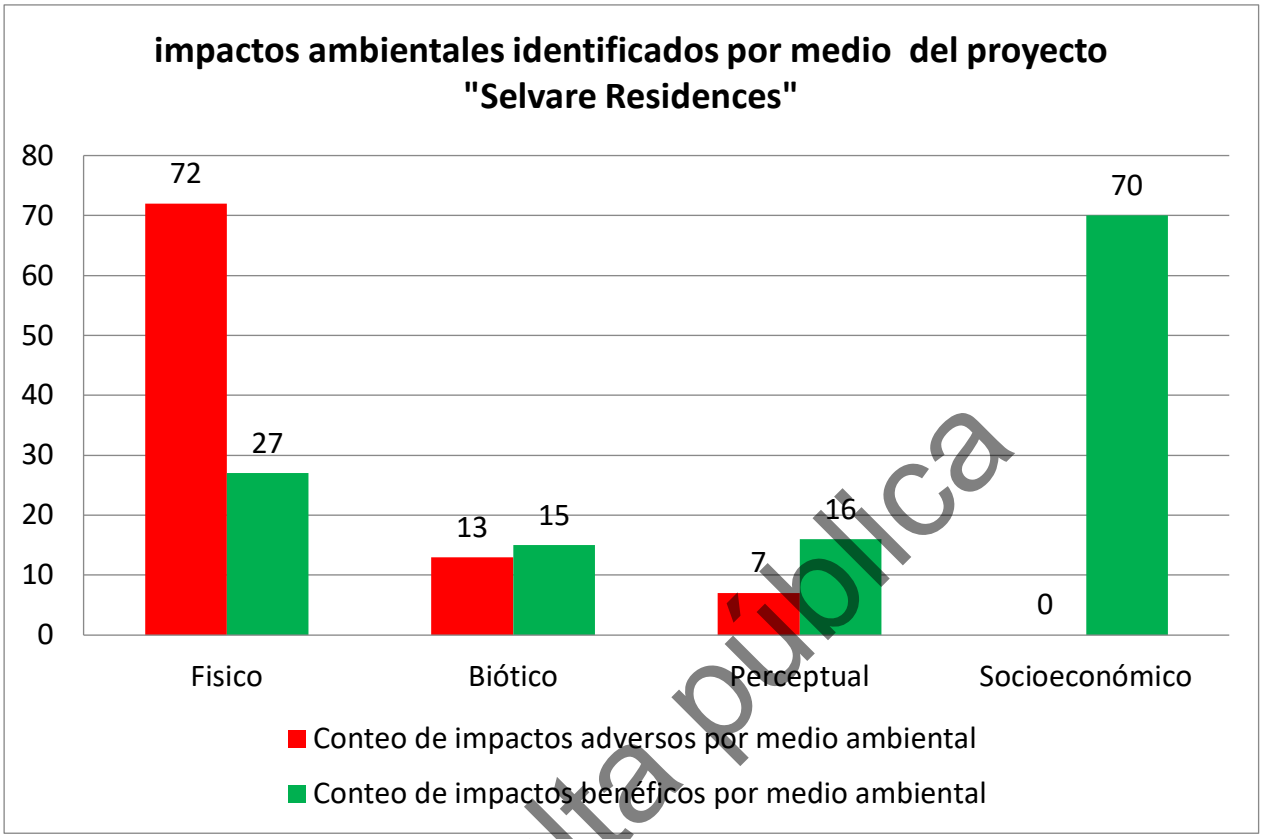
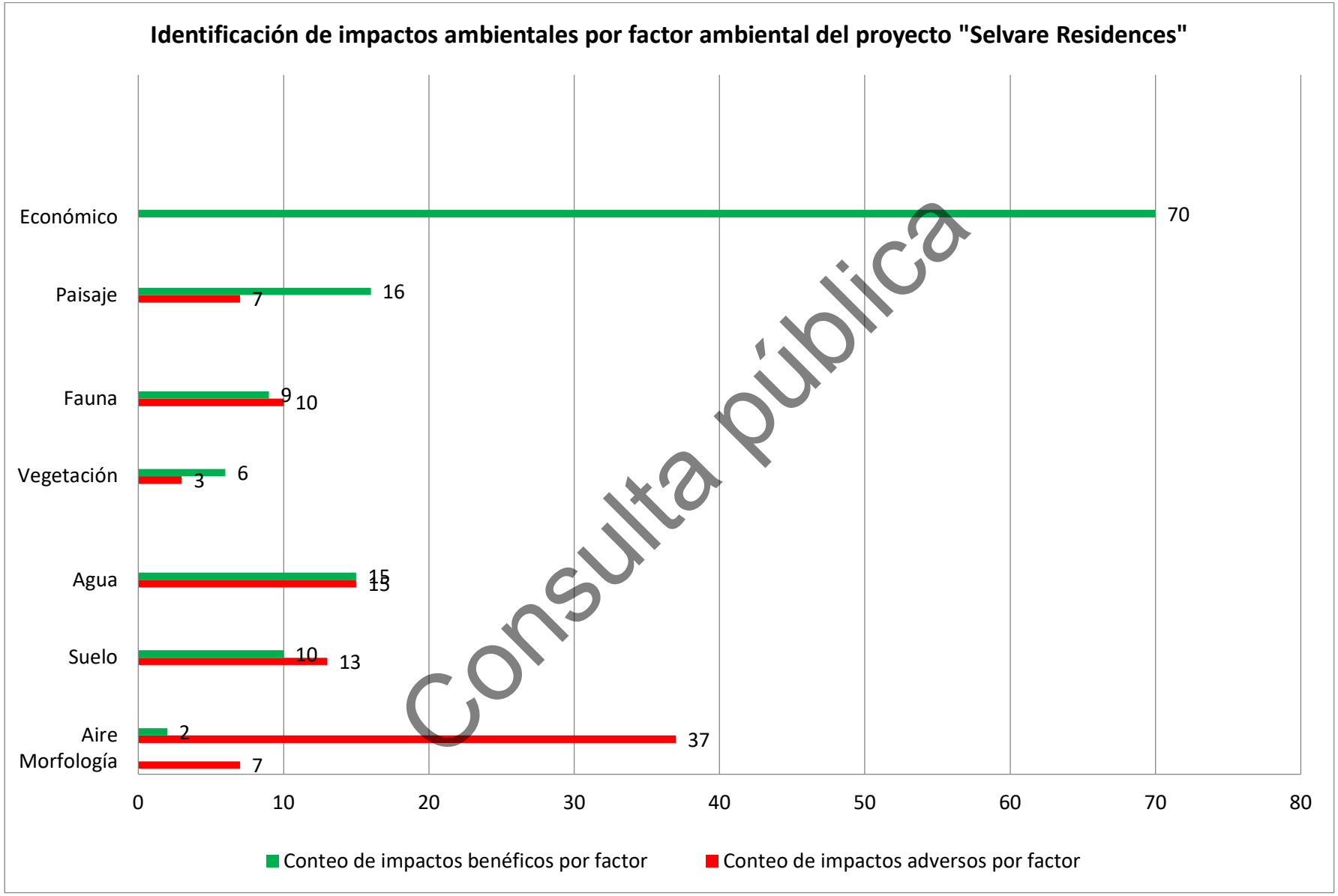


Figura V-2 Impactos identificados por medio ambiental del proyecto “Selvare Residences”

Consulta pública



Consulta pública

Figura V-3 Identificación de impactos ambientales por factor ambiental del proyecto "Selvare Residences

Tabla V-8 Cuantificación de impactos ambientales por atributos y factores del proyecto "Selvare Residences"

Conteo total de impactos por atributo	Factor	Conteo de total de impactos por factor	Conteo de impactos adversos por atributos	Conteo de impactos benéficos por atributos	Conteo de impactos adversos por factor	Conteo de impactos benéficos por factor	Medio	Conteo de impactos adversos por medio ambiental	Conteo de impactos benéficos por medio ambiental
7	Morfología	7	7	0	7	0	Físico	72	27
9	Aire	39	9	0	37	2			
14			13	1					
16			15	1					
5	Suelo	23	5	0	13	10			
9			5	4					
9			3	6					
14	Agua	30	6	8	15	15			
6			3	3					
5			5	0					
5			1	4					
3	Vegetación	9	1	2	3	6	Biótico	13	15
3			1	2					
3			1	2					
7	Fauna	19	4	3	10	9			
4			1	3					
5			2	3					
3			3	0					
10	Paisaje	23	2	8	7	16	Perceptual	7	16
10			2	8					
3			3	0					
28	Económico	70	0	28	0	70	Socioeconómico	0	70
6			0	6					
28			0	28					
0			0	0					
0			0	0					
8			0	8					
TOTAL		**220**	**92**	**128**	**92**	**128**		**92**	**128**

Consulta pública

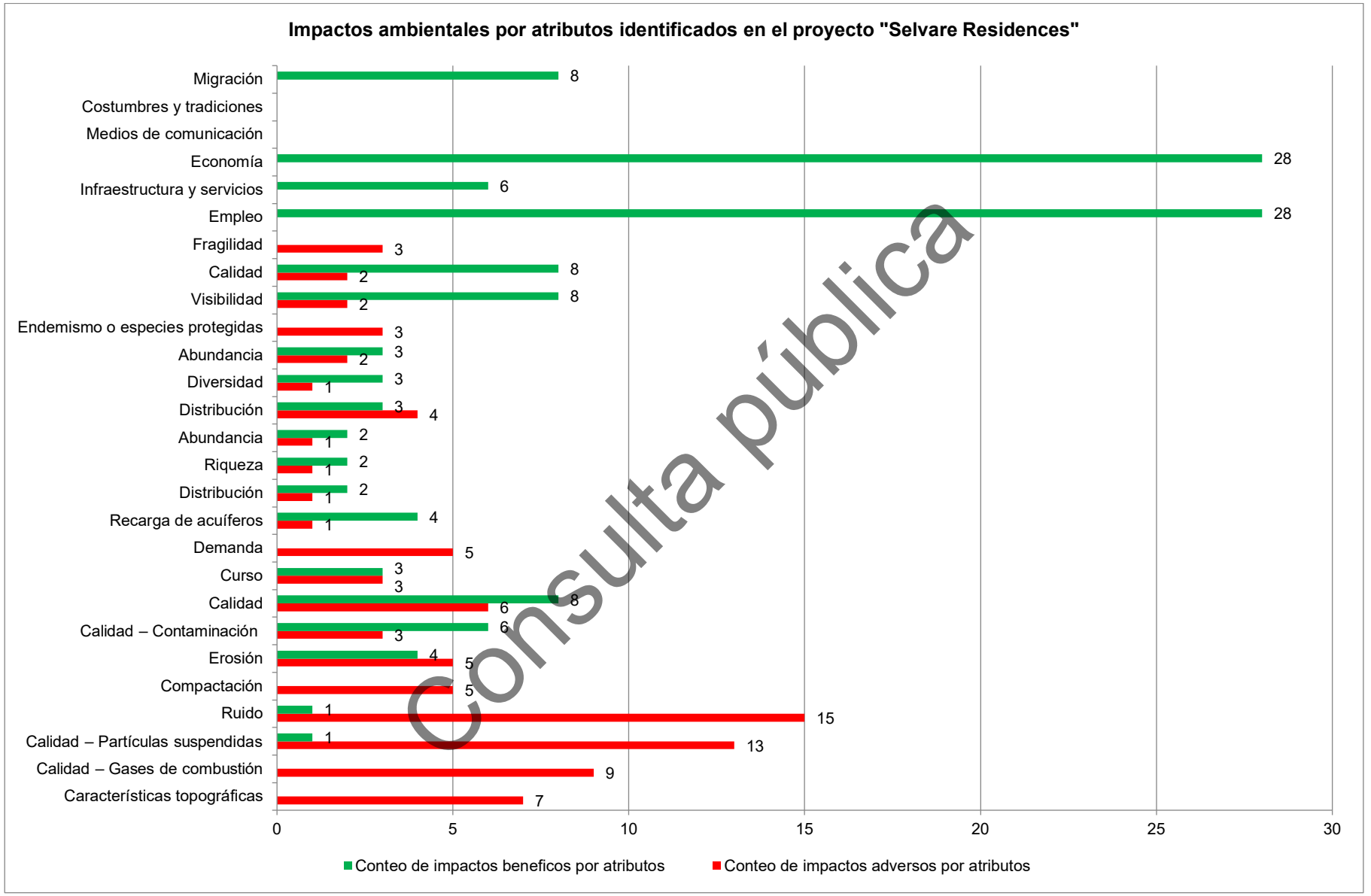


Figura V-4 Identificación de impactos ambientales por atributos del proyecto “Selvare Residences”

Tabla V-9 Impactos ambientales identificados por atributos del proyecto "Selvare Residences"

Atributo	Conteo de impactos adversos por atributos	Conteo de impactos benéficos por atributos	Total, de impactos
Características topográficas	7	0	7
Calidad – Gases de combustión	9	0	9
Calidad – Partículas suspendidas	13	1	14
Ruido	15	1	16
Compactación	5	0	5
Erosión	5	4	9
Calidad – Contaminación	3	6	9
Calidad	6	8	14
Curso	3	3	6
Demanda	5	0	5
Recarga de acuíferos	1	4	5
Distribución	1	2	3
Riqueza	1	2	3
Abundancia	1	2	3
Distribución	4	3	7
Diversidad	1	3	4
Abundancia	2	3	5
Endemismo o especies protegidas	3	0	3
Visibilidad	2	8	10
Calidad	2	8	10
Fragilidad	3	0	3
Empleo	0	28	28
Infraestructura y servicios	0	6	6
Economía	0	28	28
Medios de comunicación	0	0	0
Costumbres y tradiciones	0	0	0
Migración	0	8	8
Total	**92**	**128**	**220**

Consulta pública

En conjunto, los resultados de la identificación de impactos permiten concluir que el proyecto Selvare Residences presenta una interacción ambiental diversa, con 220 impactos identificados, dentro de los cuales predominan los impactos benéficos (128) sobre los adversos (92).

Esta condición se asocia, por una parte, a la presencia de afectaciones propias de las obras de preparación del sitio y construcción y, por otra, a la incorporación de acciones de manejo, mantenimiento, recuperación paisajística y fortalecimiento socioeconómico que aportan efectos favorables al sistema ambiental. En consecuencia, se reconoce la necesidad de mantener una adecuada planeación ambiental y un estricto seguimiento de las medidas de manejo propuestas, a fin de reducir los efectos adversos y potenciar aquellos de carácter benéfico.

V.2. Caracterización de impactos

Para la evaluación cuantitativa de los impactos se adoptó y aplicó la metodología matricial, con el objetivo de contar con la misma base y sistema de evaluación y de esta forma estar en posibilidad de analizar y evaluar las interacciones del proyecto, bajo la misma base metodológica de la identificación.

De ahí que se haya adoptado y aplicado la metodología propuesta por **Bojórquez-Tapia *et. al.* 1998** (Rubio, 1988) en la que se plantea el uso de matrices causa-efecto, así como de la memoria de cálculo para sistematizar la importancia de los impactos y su significancia real.

La parte fundamental de la selección de esta técnica es que reduce la manipulación de la calificación de los impactos, existiendo una valorización más apegada a la realidad, considerando la discrepancia social que puede generar la realización del Proyecto, convirtiéndose en una técnica que disminuye el grado de subjetividad, lo que puede facilitar la toma de decisiones en la determinación de medidas de atenuación de impactos.

Además, la metodología permite el uso de índices (previamente establecidos o acordados) que facilitan la asignación de valores, que pueden determinarse partiendo de la simulación con datos primarios, simulaciones cuantitativas y la opinión de expertos.

- **Evaluación de impactos ambientales**

Esta metodología, agrupa diversos criterios de evaluación en dos categorías:

1. Los criterios básicos que son indispensables para definir la interacción entre la actividad y el componente ambiental.

2. Los criterios complementarios que son los que detallan la descripción que puede estar faltando en la interacción

A estos criterios se les otorga un valor en escala ordinal que corresponden al efecto de una actividad sobre la variable del componente ambiental seleccionado. Para tal fin, se limitó la escala de 1 a 3 para los criterios básicos y de 0 a 3 para los criterios complementarios, modificando la propuesta de la metodología original, que considera valores de 0 a 9. En la tabla siguiente se muestra la agrupación de los criterios, así como su escala y valor o significancia otorgados.

A continuación, se presenta la Tabla V-9 que contiene los criterios de evaluación

Tabla V-10 Criterios de evaluación para el proyecto Selvare Residences

Criterios integrados	Criterios	Escala	Valor
Básicos	Magnitud (M)	1	Mínima
		2	Moderada
		3	Alta
	Extensión (E)	1	Puntual
		2	Local
		3	Regional
	Duración (D)	1	Corta
		2	Mediana
		3	Permanente
Criterios complementarios	Sinergia (S)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada

Consulta pública

Criterios integrados	Criterios	Escala	Valor
		3	Fuerte
	Acumulación (A)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada
		3	Fuerte
	Controversia social (C)	0	Nula
		1	Ligera
		2	Moderada
		3	Fuerte

Se tomará cada celda de interacción la cual estará dividida en 6, siendo el número de criterios por evaluar, mostrando solo el valor obtenido, manteniendo el color para identificar si el valor será negativo o positivo, el arreglo de evaluación será el siguiente:

M	**E**	**D**
S	**A**	**C**

A continuación, y con la finalidad de indicar de manera más precisa la variable de los rangos otorgados, se describe para cada uno de los criterios básicos y complementarios, el concepto correspondiente:

Tabla V-11 Magnitud del impacto

Magnitud (M) **Intensidad de la afectación en el sitio definida por la superficie afectada**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
1	Mínima	Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes en el SA (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto del sitio
2	Moderada	Cuando la afectación cubre una proporción intermedia del total de los recursos o si los valores de la afectación se ubican entre los rangos de >30% y 75 % respecto al sitio
3	Alta	Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes o si los valores de la afectación rebasan el 75% respecto al AI

Tabla V-12 Extensión del impacto

Extensión (E) **Área de afectación con respecto al área disponible en el sitio**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
1	Puntual	Ocurre únicamente dentro del sitio de construcción o área e influencia del componente del Proyecto
2	Local	Ocurre en el sitio de construcción o área e influencia y se pueden afectar áreas colindantes de su origen, pero no sale del sitio
3	Regional	Los efectos podrían extenderse y afectar el sitio del Proyecto y podría implicar cambios a nivel del SA

Consulta pública

Tabla V-13 Duración del impacto

Duración (D) **Definida por la extensión en el tiempo de la acción y la repercusión del impacto ambiental**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
1	Corta	Cuando la acción dura menos de 90 días
2	Media	Cuando la acción dura entre 91 días y 5 años
3	Permanente	Cuando el efecto será definitivo o residual.

Tabla V-14 Sinergia del impacto

Sinergia (S) **Interacciones de orden mayor entre impactos**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
0	Nula	Cuando no se presentan interacciones entre impactos
1	Ligera	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas
2	Moderada	Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de estas
3	Fuerte	Cuando el efecto producido por las sumas de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.

Tabla V-15 Acumulación del impacto

Acumulación (A) **Definida por el carácter aditivo en el tiempo de los efectos ocasionados por un impacto**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
0	No existe	Cuando el efecto del impacto es simple, manifestándose en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos
1	Mínima	Cuando el efecto del impacto incrementa y tiene contacto con dos a cinco componentes ambientales, pero no tiene efectos secundarios ni prolonga la acción que lo genera
2	Moderada	Cuando el efecto del impacto es moderadamente acumulativo, se manifiesta en más de cinco componentes ambientales y tiene efectos secundarios
3	Alta	Cuando el efecto es acumulativo pues incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Tabla V-16 Controversia de impacto

Controversia (C) **Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil. Oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto**		
Valor	**Escala**	**Concepto**
0	No existe	Cuando la sociedad civil local y regional manifiesta aceptación o No demuestra preocupación por la acción o el recurso.
1	Mínima	Cuando la sociedad civil local SI manifiesta preocupación por la acción o el recurso
2	Moderada	Cuando la sociedad civil local SI manifiesta preocupación por la acción o el recurso y se presentan acciones al respecto
3	Alta	Cuando la sociedad civil-local y regional tiene una postura en contra del proyecto

Consulta pública

V.3. Valoración de impactos

Para la aplicación de los criterios antes descritos durante la evaluación de impactos se realizó u cribado de la matriz de identificación de impactos, colocando solo los factores en donde las actividades tuvieran al menos una interacción, ya sea positivo o adverso dando como resultado una valoración de impactos.

El resultado de la matriz de valoración de impactos fue con base en los criterios integrados de: Magnitud (M), Extensión (E) y Duración: Sinergia (S), Acumulación (A) y Controversia Social (CS). Las interacciones fueron resultado del análisis de coincidencias entre las actividades de las etapas del proyecto de exploración de los factores y atributos del ecosistema donde se encuentra presente el proyecto.

Una vez determinados los valores y escala para cada uno de los criterios, se procede a determinar la intensidad del impacto (I) y la significancia del impacto (G), para los cuales, es necesario realizar el cálculo de dos índices, denominados por el autor como: índice básico (MED) y el índice complementario (SAC), de acuerdo con las siguientes fórmulas:

a) Índice básico (MEDij). Este índice se obtiene midiendo tres parámetros básicos (magnitud, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

$$MEDij = \frac{1}{3}(Mij + Eij + Dij)$$

Dónde:

Mij: Magnitud del impacto ambiental
Eij: Extensión del impacto ambiental
Dij: Duración de la acción del impacto ambiental

b) Índice complementario (SACij). Para el cálculo de este índice se utilizan los siguientes parámetros (Sinergia, Acumulación y Controversia)

$$SACij = \frac{1}{3}(Sij + Aij + Cij)$$

Dónde:

Sij: Sinergia del impacto ambiental
Aij: Acumulación del impacto ambiental
Cij: Controversia de la acción del impacto ambiental

c) Intensidad del impacto (Iij). El índice del impacto se define combinando a los índices básicos y complementarios.

$$Iij = MEDij + (1.1 * SACij)$$

Dónde:

MEDij: Índice básico
SACij: Índice complementario

Consulta pública

Y, por último, la magnitud de los impactos ambientales se clasifica según el intervalo del valor obtenido conforme a las cuatro categorías que se muestran a continuación en la tabla X.

Tabla V-17 Clasificación de la magnitud de los impactos ambientales

Categoría	Intervalo
Imperceptible	1.99 – 2.38
Compatible	2.39 – 3.85
Significativo	3.86 – 4.72
Muy significativo	➢ 4.73

V.4. Impactos Residuales

De los impactos adversos que este proyecto puede producir, ninguno se valoró como severo o crítico. Todos los impactos adversos son catalogados como “no significativos”, es decir, por su baja significancia no ponen en riesgo la viabilidad del proyecto.

Los impactos residuales son aquellos que persisten una vez aplicadas las medidas de prevención y mitigación de un proyecto, se trata de los impactos reales que se estarán produciendo con el proyecto durante el tiempo que éste se encuentre operando y una vez concluido.

De los impactos evaluados, la mayoría de ellos pueden ser mitigados y/o compensados, únicamente para la “modificación del hábitat” y la “modificación del paisaje”, no es factible aplicar medidas de mitigación, por lo que son éstos los que constituyen el grupo de los impactos residuales.

En el siguiente cuadro se muestran las actividades que ocasionarán en cierto grado de significancia los impactos residuales antes mencionados, siendo las más importantes (moderadamente) el “desmonte y despalme”.

Consulta pública

Tabla V-18. Impactos residuales del proyecto.

Indicador de impacto	Actividad	Significancia / Índice de impacto		
		Muy bajo	Bajo	Moderado
Modificación del hábitat	Desmonte			1
	Extracción de materias primas		1	
	Despalme			1
Modificación del paisaje	Desmonte			1
	Extracción de materias primas		1	
	Despalme			1
Total		**0**	**2**	**4**

Esos impactos se deben al efecto adverso sobre el factor ambiental “paisaje” y el de “fauna”, propiamente de las áreas forestales, al remover toda la vegetación para la construcción la tienda de autoservicio**,** la importancia de dichos impactos está determinada por una persistencia alta y una reversibilidad muy baja de los cambios inducidos. Considerando que la operación del proyecto es de por lo menos 50 años (pudiéndose alargar este plazo de acuerdo con la valoración), la superficie ocupada por ésta permanecerá sin cobertura vegetal.

Cabe mencionar que, el diseño del proyecto contempla la construcción de áreas verdes, en las que se reubicarán algunos de los individuos rescatados de la vegetación original encontrada en el predio y por ende en la superficie de CUSTF.

Otro punto para considerar es que, a manera de compensación se llevará a cabo un programa de plantación, con el cual se buscará conservar especies florísticas y restaurar una superficie dentro de la microcuenca.

Para los demás impactos, se proponen medidas de prevención y mitigación, que dan la posibilidad de evitar o controlar sus efectos, por lo cual se prevé igualmente, que no pondrán en riesgo el funcionamiento de la MCH y no representan obstáculo para la viabilidad del presente proyecto. En consecuencia, los impactos residuales valorados como moderados y poco significativos tampoco pondrán en riesgo el funcionamiento de la MCH ni representan obstáculo para la viabilidad del proyecto.

Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz:

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

I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.

II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).

III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.

IV. Las características del impacto según los criterios indicados.

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

Consulta pública

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. El proyecto se encuentra dentro de una zona previamente fraccionada con la existencia de calles y proyectos como hoteles, restaurantes y casas de descanso.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VII de Uso de Suelo del **INEGI** es **“Asentamientos Humanos”,** y que en el capítulo II, se demuestran las condiciones de la zona donde se encuentre el proyecto, afectada ya por las condiciones antropogénicas.
3. El proyecto contempla la remoción de vegetación forestal, las especies forestales presentes en el sitio donde no serán desplantadas las obras serán respetadas en el mismo proyecto, en la zona de áreas verdes. Se hará el debido proceso para la compensación y mitigación de los daños ocasionados mediante una reforestación dentro del mismo polígono del proyecto.
4. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida.
5. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del **proyecto**, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.

Consulta pública

La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por una empresa especializada, que será la encargada de cumplir con la correcta disposición de estos.

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

Atmósfera

Uno de los impactos más relevantes en los que el proyecto tendrá interacción, será la generación y disposición final de residuos sólidos urbanos, esto a consecuencia,

principalmente que en el Municipio se cuenta con la infraestructura adecuada para sostener un manejo de los residuos; y por parte del proyecto, se aplicarán las medidas de prevención necesarias para tener la mínima generación de residuos y así, contribuir en disminuir las cantidades en la disposición final. Dicho lo anterior, se obtuvo una significancia moderada, sobre el factor de calidad de aire.

Las actividades de construcción sí generarán partículas de polvo que no será por tiempos prolongados, las actividades se harán en un horario diurno para evitar desconfort sonoro, de igual manera la cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generará no será significativa para el área del proyecto. El uso de detergentes, limpiadores y solventes será en la menor medida posible, y de acuerdo con las restricciones que se indican en el empaque.

Los camiones que transportarán los residuos que se generen por la construcción serán cubiertos con una lona para evitar su dispersión, además, se vigilará que la disposición final se realice en lugares autorizados por el Ayuntamiento.

No habrá emisión de ruidos por maquinaria que se encuentre en constante operación, únicamente por parte de los vehículos que arriben o partan de las instalaciones del proyecto. En el caso de estas emisiones, se realizarán de manera puntual y fugaz.

Agua

La significancia de este componente resultó *Moderado*, el proyecto como medida de prevención y mitigación.

Suelo

Cabe destacar que a pesar de que el predio del proyecto se encuentra en un uso de suelo para el “Desarrollo Turístico” y que, además, se encuentra dentro de una zona previamente fraccionada con la existencia de calles y proyectos como hoteles, restaurantes y casas de descanso; este proyecto a la vez se encuentra en su totalidad en un uso de suelo, designado por el **INEGI**, como **Asentamientos humanos**.

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

Flora

Consulta pública

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto presenta condiciones naturales de vegetación que han comenzado a ser mermadas en los últimos años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema.

Se realizará un levantamiento de flora del número de árboles, especies y su ubicación en el predio, las especies arbóreas que interfieren con el proyecto arquitectónico serán trasplantadas en otro lugar dentro del mismo predio; el cual, además, será reforestado con nuevas plantas de esta misma especie. Por otra parte, se tendrá prohibida la circulación en áreas no propias del proyecto, esto con el objetivo de no mermar otras zonas con cobertura vegetal, así mismo, no se permitirá la extracción de especies.

Fauna

Actualmente en el polígono del proyecto no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona turística y habitacional, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas; sin embargo, antes de realizar las actividades de construcción, se realizará un recorrido de ahuyentamiento para evitar la afectación de individuos que pudieran encontrarse en el lugar.

Se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto.

Desarrollo social

La construcción de cualquier tipo de establecimiento ya sea casa habitación, hotel o restaurante, necesario para el desarrollo económico, generará impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían ser grandes afectaciones o bien ser compatibles con las condiciones del área; por ello, se presenta este documento para que, por medio de la SEMARNAT, se cumplan los lineamientos ambientales que le corresponde al proyecto.

V.5. Conclusiones

Es factible aseverar que el proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) así como el art. 93 y demás relativos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, respecto a que el presente Documento Técnico Unificado y en particular la identificación y evaluación de impactos presentada, evidenció que los posibles efectos de las actividades del proyecto no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el

Consulta pública

Sistema Ambiental (Ver Capítulo IV), toda vez que ninguno de los impactos ambientales resultó significativo.

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la construcción, operación y el mantenimiento del proyecto, generará nuevos impactos ambientales, sin embargo, estos no serán significativos de los que ya existen en la zona, ya que el ecosistema se ha venido fragmentando por las diferentes actividades antropogénicas que existen en la zona en los últimos años, como es la construcción de diferentes desarrollos habitacionales y hoteleros.

Consulta pública

Contenido

CAPÍTULO VI. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO. 3

VI. 1 Justificación técnica-ambiental 3

VI. 2 Biodiversidad 3

VI. 3 Vegetación 4

VI.3. Hidrología. 17

VI.3. Protección y recuperación de los suelos. 19

VI.4. Social 20

Tabla VI- 1 Comparativo entre el Proyecto y la Microcuenca (SA), en cuanto a la Riqueza de especies. 5

Tabla VI- 2 Valores de diversidad para el estrato arbustivo en el área de la Microcuenca (UA) y el CUSTF. .6

Tabla VI- 3 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato arbóreo en la SA y el Proyecto. 8

Tabla VI- 4 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato arbustivo en la SA y el Proyecto 9

Tabla VI- 5 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato herbáceo en la MC y el Proyecto. 10

Tabla VI- 6 Riqueza de especies e índices de biodiversidad de fauna silvestre para la Microcuenca (SA) y Proyecto por CUSTF. 15

Tabla VI- 7 Balance hidrológico para el área del Proyecto con y sin CUSTF. 17

Tabla VI- 8 Estimación de la pérdida de suelo en el área del Proyecto. 19

Gráfico VI- 2 Comparativo entre el Proyecto y la Microcuenca (SA), en cuanto a la Riqueza de especies. 5

Gráfico VI- 3 Comparativo entre el Proyecto y Microcuenca (UA), respecto a los índices de diversidad por cada estrato vegetal. 6

Gráfico VI- 4 Comparativo del IVI por especie para el estrato arbóreo de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF). 7

Gráfico VI- 5 Comparativo del IVI por especie para el estrato arbustivo de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF). 10

Gráfico VI- 6 Comparativo del IVI por especie para el estrato herbáceo de la MC y el Proyecto (CUSTF). ..10

Gráfico VI- 7 Distribución horizontal del estrato arbóreo Proyecto y MC. 12

Gráfico VI- 8 Distribución horizontal del estrato arbustivo Proyecto y MC. 12

Consulta publica

Gráfico VI- 9 Distribución horizontal del estrato herbáceo Proyecto y MC. 12

Gráfico VI- 10 Riqueza de especies de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).....15

Gráfico VI- 11 Abundancia estimada por hectárea de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF). 15

Gráfico VI- 12 Índices de diversidad de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF). 15

Gráfico VI- 13 Balance hídrico para el Proyecto sin y con CUSTF. 18

Consulta pública

CAPÍTULO VI. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

VI. 1 Justificación técnica-ambiental

El proyecto no se encuentra dentro de áreas de importancia ecológica o áreas naturales protegidas de tipo estatal o federal (CONABIO, 2016; CONANP, 2025). Sin embargo, si se encuentra relativamente cerca de la Región terrestre prioritaria 62 Sierra de Vallejo – Rio Ameca de tipo federal.

La vegetación predominante en la zona del proyecto es de Selva Mediana Subcaducifolia, con fuertes perturbaciones en toda si estructura (INEGI, 2017; CONAFOR, 2020). El sitio del Proyecto está representando individuos de porte alto y dispersos. Su estructura presenta perturbaciones sobre todo en los estratos vegetales.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (DOF, 2018), establece en el artículo 93, que solo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Por lo tanto, los siguientes apartados describe cada elemento relevante, donde se detalla el cumplimiento de lo establecido en la LGDFS.

VI. 2 Biodiversidad

Mediante estos indicadores, nos permite determinar el estado de conservación que guarda determinada área con cobertura forestal, además de saber la importancia que tienen para definir acciones de manejo para su conservación (Palacios-Wassenaar, *et al*., 2018). De aquí la importancia de analizar este factor, por lo tanto, para su estimación, se tomaron en cuenta estimadores que determinen el grado de diversidad en el Proyecto y Microcuenca (SA). Y para hacer el análisis, también se aplicaron para la Microcuenca (SA), con la finalidad de comparar las condiciones de la **vegetación y de la fauna silvestre**.

Consulta pública

Los indicadores considerados nos permitieron tener valores específicos para el Proyecto y la Microcuenca, y con ellos pudimos relacionarlos para determinar el grado de biodiversidad actual, y analizar si el CUSTF en el Proyecto pudiera causar repercusiones a este componente.

Como una medida de mitigación y/o compensación se consideran los aspectos planteados en el **Capítulo VII** y los programas ambientales anexos a este documento, esto debido a los efectos que pudiera generar el CUSTF.

Para comparar y valorar este elemento, se considerando el registro de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT (2010), dentro del área del proyecto y la Microcuenca (SA). De acuerdo con los resultados de **riqueza de especies**, los **índices de diversidad** (**vegetación y fauna**) y **dominancia e Importancia** (**vegetación**), descritas anteriormente en los que se determina lo siguiente para cada elemento analizado en el Proyecto, comparándolo con los resultados de la Microcuenca (SA).

VI. 3 Vegetación

En ambos casos, se registró una dominancia de vegetación característica de Selva Mediana Subcaducifolia. Por lo tanto, se compararon y analizaron las estimaciones obtenidas del **estrato arbóreo, arbustivos y herbáceos**.

- **Riqueza especifica.**

El Proyecto, registra una *riqueza específica* y un valor del *índice de Margalef*, muy bajos, comparados con lo que se registró en la Microcuenca. Ya que para el **estrato arbóreo** se registraron 10 y 52 especies, del Proyecto y la Microcuenca respectivamente, lo mismo sucede para el estrado arbustivo y herbáceo, donde se registró un mayor número de especies en la Microcuenca (Tabla VI.1). Se destaca que todas las especies registradas en el estrato *arbóreo, arbustivo* y *herbáceo* fueron registradas también en la Microcuenca (SA), lo cual significa que no se pone en riesgo la perdida de las especies registradas en el Proyecto (Grafico VII.1 y 2).

Por lo tanto, en este caso la riqueza de especies es superior en la **Microcuenca (SA)**, que, en el área del **Proyecto**, para los tres estratos registrados. En el área del Proyecto no se registraron especies bajo algún estado de conservación, sin embargo, en la Microcuenca se registró una especie bajo la categoría de Protección especial (Pr),

Consulta pública

Tabla VI- 1 Comparativo entre el Proyecto y la Microcuenca (SA), en cuanto a la Riqueza de especies.

Zona	Indicador					
	Riqueza (S)			Índice de Margalef (Dmg)		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Proyecto	5	5	3	0.78	0.87	0.18
MC	44	29	5	5.70	3.54	0.32

La Tabla IV.2, muestra la distribución de la riqueza especifica por estrato para la Microcuenca respecto del Proyecto, muestra un valor claramente superior.

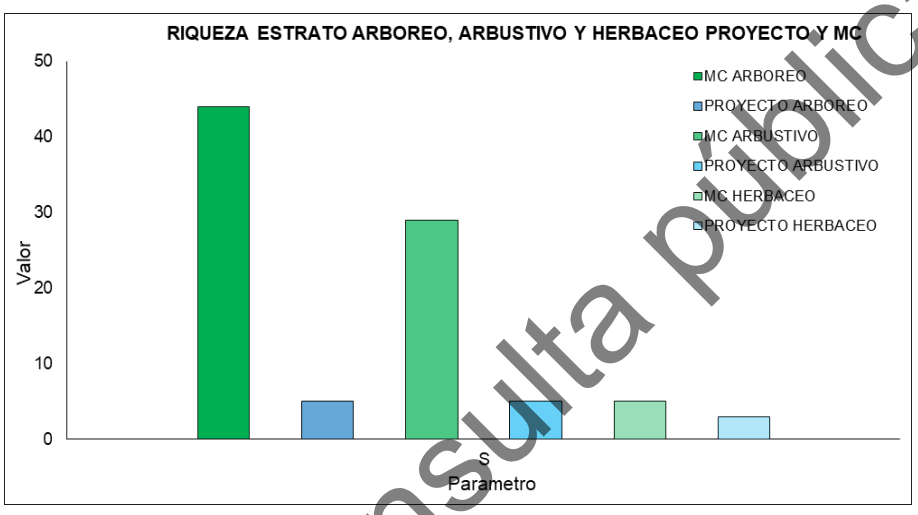


Gráfico VI- 1 Comparativo entre el Proyecto y la Microcuenca (SA), en cuanto a la Riqueza de especies.

Consulta pública

- Diversidad (alfa)

Los estimadores de diversidad de dominancia y equidad, fueron el **índice de Simpson y Shannon-Weaver** respectivamente. Los resultados, indican que el ***índice de Simpson***, presenta valores más elevados en la Microcuenca que en el Proyecto. Por ejemplo, para el estrato arbóreo, el Proyecto presenta un valor de 0.65, mientras que para la Microcuenca fue de 0.75. El resto de los indicadores tiene el mismo sentido (*Shannon-Weaver)*, lo estimado para los demás estratos del Proyecto, los sobrepasa lo estimado para la Microcuenca (Tabla VI.2), de acuerdo con la clasificación sugerida por Aguirre (2013), los rangos de los indicadores estimados para el Proyectó se encuentran dentro de una diversidad alfa media, mientras que los estimados para la Microcuenca representan una diversidad alfa alta (Tabla VI.2; Grafico VI.2).

Tabla VI- 2 Valores de diversidad para el estrato arbustivo en el área de la Microcuenca (UA) y el CUSTF.

Zona	Indicador					
	Índice de Shannon-Weaver (H´)			Índice de Simpson (λ)		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Proyecto	1.28	1.42	1.04	0.65	0.72	0.63
MC	3.45	2.87	1.48	0.96	0.92	0.75

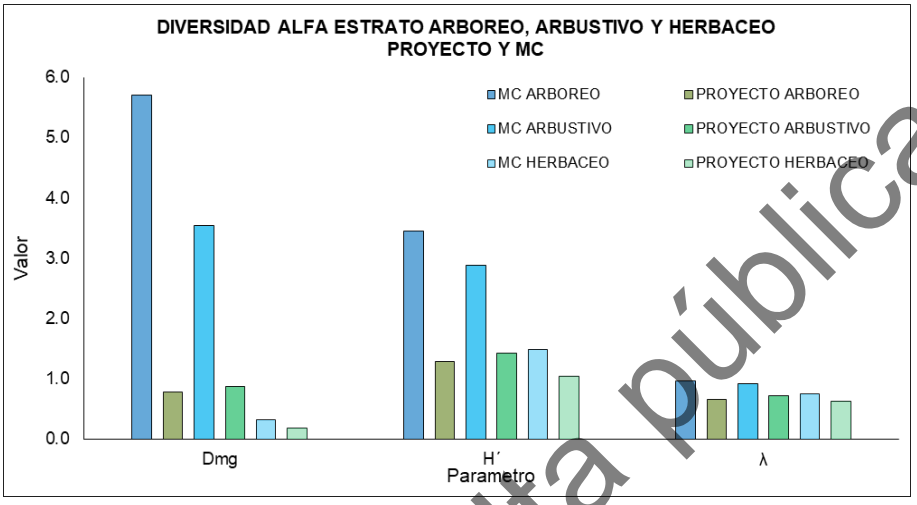


Gráfico VI- 2 Comparativo entre el Proyecto y Microcuenca (UA), respecto a los índices de diversidad por cada estrato vegetal.

- Análisis del Índice de Valor de Importancia (IVI).

La estructura vegetal también registro un comportamiento muy diferente. de distribución de las especies y densidades en la zona. Esto se debe a que en la Microcuenca aún se conservan zonas bien desarrolladas y densamente pobladas, mientras que el sitio del Proyecto existe perturbaciones en todos los estratos vegetales.

De las especies registradas en el Proyecto, del **estrato arbóreo**, *D. regia*, representa un IVI del 59.5%, mientras que en la Microcuenca fue de 2.3%; *A. guacuyule* también se estimó un IVI superior al estimado para la Microcuenca (44.3% y 1.4% respectivamente). Esto sucede ya que los individuos registrados en la Microcuenca fueron muchos más que los registrados en el Proyecto.

Consulta pública

Como sabemos, lo relevante de este índice es la importancia que juega cada especie dentro de la estructura y el hecho de estimar valor de IVI relevantes dentro de la Microcuenca, nos sugiere que las especies que pudieran verse afectadas por el CUSTF, también se representan de manera importante en la Microcuenca. Estas variaciones se dan ya que los individuos registrados en la Microcuenca fueron muchos más que en el Proyecto.

En la Tabla VI-4 y Grafico VI-3, se muestran los resultados correspondientes y donde se puede observar claramente ambas zonas.

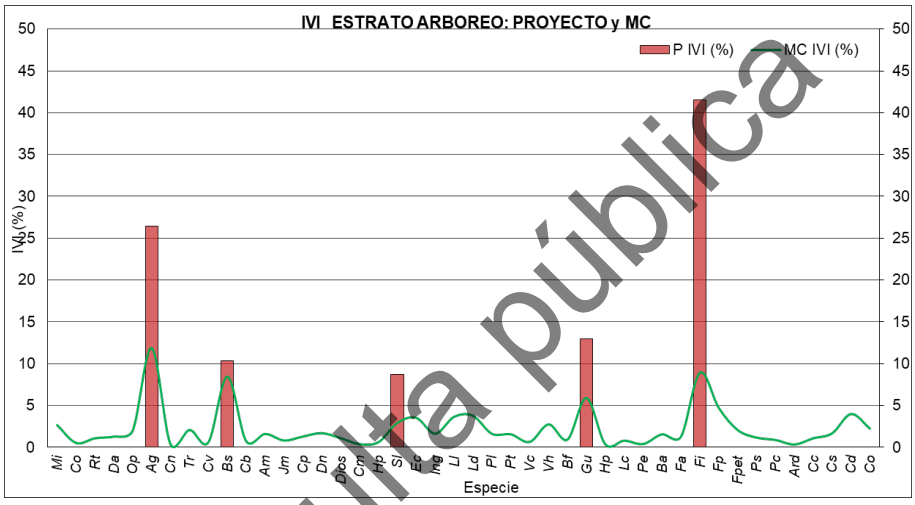


Gráfico VI- 3 Comparativo del IVI por especie para el estrato arbóreo de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).

Consulta pública

Tabla VI- 3 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato arbóreo en la SA y el Proyecto.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESPECIE	P	MC
				CLAVE	IVI (%)	IVI (%)
1	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Mi	0.00	2.66
2	Apocynaceae	*Cascabela ovata*	Cascabelillo	Co	0.00	0.55
3	Apocynaceae	*Rauvolfia tetraphylla*	Chililllo	Rt	0.00	1.10
4	Araliaceae	*Dendropanax arboreus*	Zapotillo	Da	0.00	1.30
5	Araliaceae	*Oreopanax peltatus*	Mano de leon	Op	0.00	2.03
6	Arecaceae	*Attalea guacuyule*	Palma	Ag	26	11.83
7	Arecaceae	*Cryosophila nana*	Palma espinosa	Cn	0.00	0.37
8	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Amapa	Tr	0.00	2.09
9	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Rosamaria	Cv	0.00	0.62
10	Burseraceae	*Bursera simaruba*	Papelillo	Bs	10	8.43
11	Calophyllaceae	*Calophyllum brasiliense*	Sp. 4	Cb	0.00	0.76
12	Cannabaceae	*Aphananthe monoica*	Cerezo-cuero vaca	Am	0.00	1.62
13	Caricaceae	*Jacaratia mexicana*	Bonete	Jm	0.00	0.84
14	Chrysobalanaceae	*Couepia polyandra*	Papayilla	Cp	0.00	1.30
15	Ebenaceae	*Diospyros nigra*	Sp. 3	Dn	0.00	1.71
16	Ebenaceae	*Diospyros sp.*	Zapote	Dios	0.00	1.12
17	Euphorbiaceae	*Cnidoscolus tepiquensis*	Quemadora	Cm	0.00	0.40
18	Euphorbiaceae	*Hura polyandra*	Haba	Hp	0.00	0.64
19	Euphorbiaceae	*Sapium lateriflorum*	Mataiza	Sl	9	2.94
20	Fabaceae	*Enterolobium cyclocarpum*	Huanacaxtle	Ec	0.00	3.52
21	Fabaceae	*Inga sp.*	Sp. 6 Palo rojo	Ing	0.00	1.65
22	Fabaceae	*Leucaena lanceolata*	Guaje	Ll	0.00	3.65
23	Fabaceae	*Lysiloma divaricatum*	Tepemezquite	Ld	0.00	3.77
24	Fabaceae	*Pithecellobium lanceolatum*	Guamuchilillo	Pl	0.00	1.63
25	Fabaceae	*Platymiscium trifoliolatum*	Palo santo	Pt	0.00	1.57
26	Fabaceae	*Vachellia campechiana*	Huinol	Vc	0.00	0.66
27	Fabaceae	*Vachellia hindsii*	Jarretadera	Vh	0.00	2.75
28	Malvaceae	*Bernoullia flammea*	Amapola	Bf	0	0.96
29	Malvaceae	*Guazum ulmifolia*	Guacima	Gu	13	5.89
30	Malvaceae	*Heliocarpus pallidus*	Majaguilla	Hp	0.00	0.38
31	Malvaceae	*Luehea candida*	Algondoncillo	Lc	0.00	0.82
32	Malvaceae	*Pseudobombax ellipticum*	Pochote	Pe	0.00	0.41
33	Moraceae	*Brosimum alicastrum*	Capomo	Ba	0.00	1.57
34	Moraceae	*Ficus aurea*	Amate	Fa	0.00	1.28
35	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuera blanca	Fi	42	8.91
36	Moraceae	*Ficus pertusa*	Camichina	Fp	0.00	4.72
37	Moraceae	*Ficus petiolaris*	Matapalos	Fpet	0.00	2.07
38	Myrtaceae	*Psidium sartorianum*	Arrayancillo	Ps	0.00	1.18
39	Nyctaginaceae	*Pisonia capitata*	Cruceto	Pc	0.00	0.90
40	Primulaceae	*Ardisia sp.*	Hoja quebrada	Ard	0.00	0.36
41	Salicaceae	*Casearia corymbosa*	Mataperro	Cc	0.00	1.10
42	Salicaceae	*Casearia sylvestris*	Botoncillo	Cs	0.00	1.69
43	Sapindaceae	*Cupania dentata*	Cola de pava	Cd	0.00	3.99
44	Urticaceae	*Cecropia obtusifolia*	Trompeta	Co	0.00	2.24

Consulta pública

El **estrato arbustivo,** paso el mismo en este caso, ya que solo 7 especies, fueron registradas tanto en el Proyecto y la Microcuenca, Tal es el caso de *B. fagaroides* (24.3%/5.1 respectivamente) y *P. capitata* (75.4%/18.8 respectivamente). Y regularmente el IVI fue mayor de las especies encontradas en el Predio, como ya mencionamos tiene mucho que ver el número de individuos y la cantidad de especies registradas. Para el estrato arbustivo para el Proyecto se registraron 7 y para la Microcuenca 48 (Tabla VI.4; Grafico VI.4).

Tabla VI- 4 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato arbustivo en la SA y el Proyecto

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESPECIE	P	MC
				CLAVE	IVI (%)	IVI (%)
1	Apocynaceae	*Cascabela ovata*	Cascabelillo	Co	12	0.0
2	Apocynaceae	*Rauvolfia tetraphylla*	Chililllo	Rt	0	2.0
3	Araliaceae	*Dendropanax arboreus*	Zapotillo	Da	0	8.9
4	Arecaceae	*Cryosophila nana*	Palma espinosa	Cn	0	1.5
5	Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Amapa	Sl	0	2.2
6	Burseraceae	*Bursera simaruba*	Papelillo	Bs	0	4.4
7	Cannabaceae	*Aphananthe monoica*	Cerezo-cuero vaca	Am	0	0.7
8	Connaraceae	*Rourea glabra*	Bejuco de agua	Rt	0	2.2
9	Ebenaceae	*Diospyros nigra*	Sp. 3	Dn	0	16.3
10	Euphorbiaceae	*Sapium lateriflorum*	Mataiza	Rg	30	0.7
11	Fabaceae	*Inga sp.*	Sp. 6 Palo rojo	Ing.	0	3.0
12	Fabaceae	*Leucaena lanceolata*	Guaje	Ll	13	4.1
13	Fabaceae	*Pithecellobium lanceolatum*	Guamuchilillo	Pl	0	0.7
14	Fabaceae	*Platymiscium trifoliolatum*	Palo santo	Pt	0	1.5
15	Fabaceae	*Vachellia hindsii*	Jarretadera	Vh	0	16.3
16	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guacima	Gu	26	1.6
17	Malvaceae	*Heliocarpus pallidus*	Majaguilla	Hp	0	1.9
18	Malvaceae	*Pseudobombax ellipticum*	Pochote	Pe	0	0.7
19	Moraceae	*Brosimum alicastrum*	Capomo	Ba	0	2.0
20	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuera blanca	Fi	0	0.7
21	Myrtaceae	*Psidium sartorianum*	Arrayancillo	Ps	0	0.7
22	Nyctaginaceae	*Pisonia capitata*	Garabato	Pc	0	3.0
23	Picrodendraceae	*Piranhea mexicana*	Guayabillo	Pm	0	0.7
24	Primulaceae	*Ardisia sp.*	Hoja quebrada	And.	0	5.2
25	Rubiaceae	*Randia aculeata*	Cruceta	Ra	0	6.7
26	Rubiaceae	*Randia armata*	Crucesita	Rarm	0	1.5
27	Salicaceae	*Casearia corymbosa*	Mataperro	Cc	0	6.7
28	Salicaceae	*Casearia sylvestris*	Botoncillo	Cs	0	0.7
29	Sapindaceae	*Cupania dentata*	Cola de pava	Cd	0	2.6
30	Urticaceae	*Cecropia obtusifolia*	Trmpeta	Co	0	0.7
31	Verbenaceae	*Lippia umbellata*	Tacote	Lu	20	0.0

Consulta pública

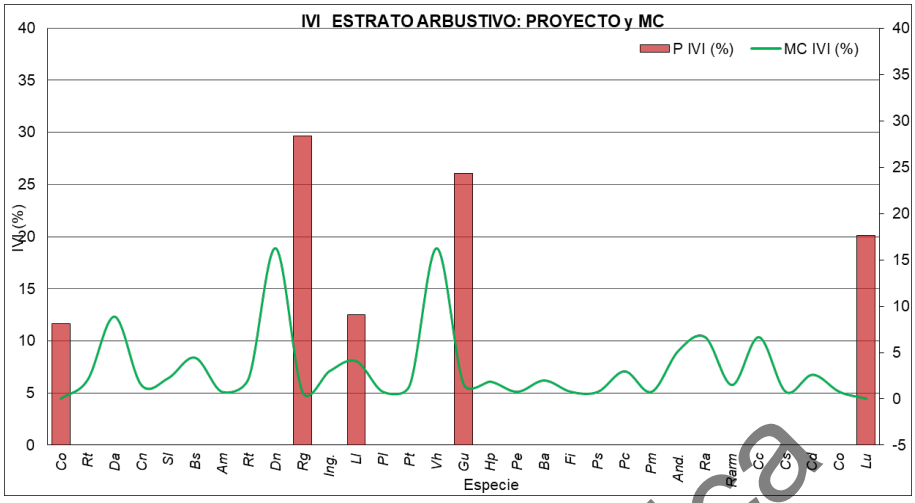


Gráfico VI- 4 Comparativo del IVI por especie para el estrato arbustivo de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).

Tabla VI- 5 Comparativo de la densidad/ha e IVI del estrato herbáceo en la MC y el Proyecto.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESPECIE	P	MC
				CLAVE	IVI (%)	IVI (%)
1	Convolvulaceae	*Ipomoea cordatotriloba*	Liana 2-campanilla	Ic	37	0
2	Convolvulaceae	*Jacquemontia pentanthos*	Frijolillo	Jp	31	35
3	Lygodiaceae	*Lygodium venustum*	Helecho de guia	Lv	0	22
4	Poaceae	*Lasiacis nigra*	Carricillo	Ln	0	18
5	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Pasto guinea	Mm	32	15
6	Polygonaceae	*Antigonon leptopus*	San Miguelito	Al	0	10

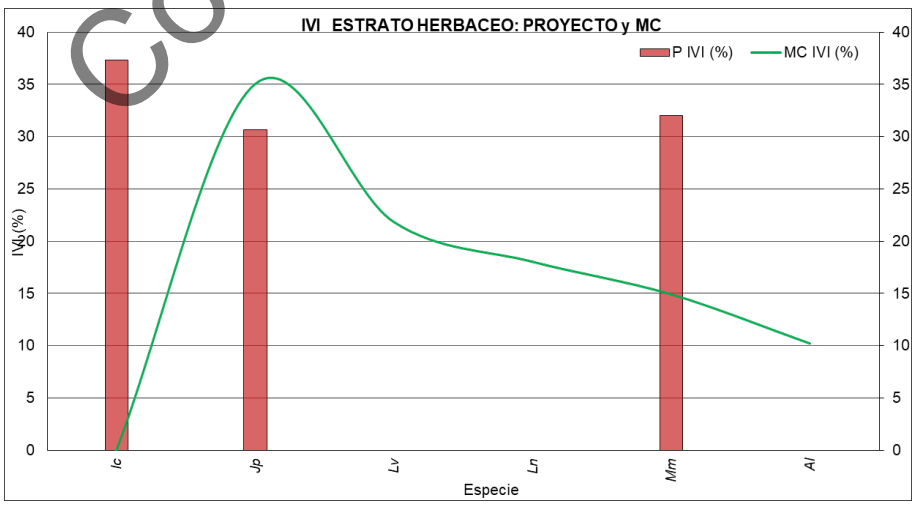


Gráfico VI- 5 Comparativo del IVI por especie para el estrato herbáceo de la MC y el Proyecto (CUSTF).

Consulta pública

El estrato herbáceo, se registró solo **4 especies** en el Proyecto y en la Microcuenca registro 23. De estas solo una especie (*M. subsagittata*), se registró en la Microcuenca el resto no se registraron, pero si se observaron en las cercanías del Proyecto.

La riqueza de especies fue mucho mayor en la Microcuenca (SA), en todos los estratos. Los valores de IVI para el proyecto fueron altos, aunque esto se debió a que se registró un número reducido de especies, mientras que en la Microcuenca la distribución fue variada.

- **Estructura horizontal y vertical**

El **estrato arbóreo** presenta una **estructura horizontal** mejor distribuida en la Microcuenca que en el Proyecto, registrando densidades más elevadas en las categorías diametricas menores y con densidades menores hacia las categorías diametricas más grandes. La distribución diamétrica en el Proyecto corresponde a una condición de madurez juvenil, mientras que en la Microcuenca se registra una distribución con diámetros grandes, formando una distribución normal representando una comunidad en estado de desarrollo de madurez (Tabla VI.6; Grafico VI.6). Se estima una densidad en el Proyecto fue de 2,173 y en la Microcuenca fue de 2,291. El diámetro y la altura promedio en ambas áreas, presenta valores similares (Grafico VI.6). El **comportamiento vertical** es similar, ya que se observa que a medida que incrementa el diámetro crece en altura.

La condición del **estrato arbustivo** está mejor desarrollada en la Microcuenca, registrando una densidad de 7,370 individuos/ha, una altura de 4.5 metros y un diámetro medio de 4.7 cm. Mientras que, en el Proyecto, la densidad es 3,411 ind/ha, con una altura promedio de 3.1 metros y un diámetro medio de 4.3 cm. El comportamiento de este estrato es normal dentro de las Selvas, se registran mayores densidades a medida que incrementa el diámetro normal (Grafico VI.7).

Consulta pública

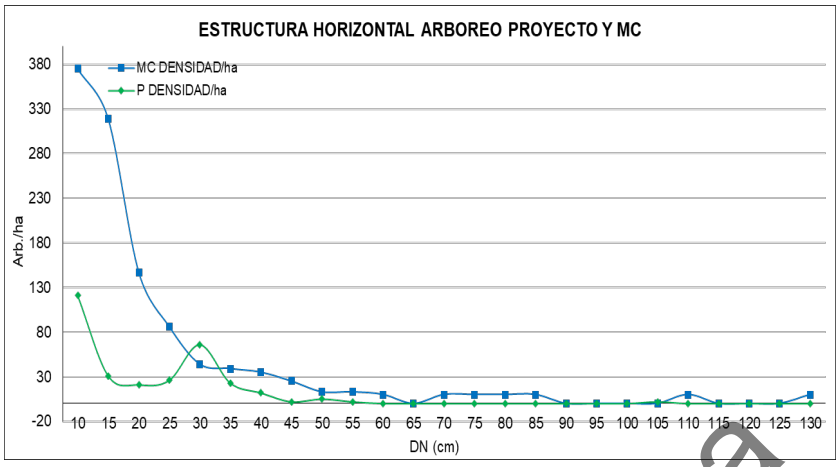


Gráfico VI- 6 Distribución horizontal del estrato arbóreo Proyecto y MC.

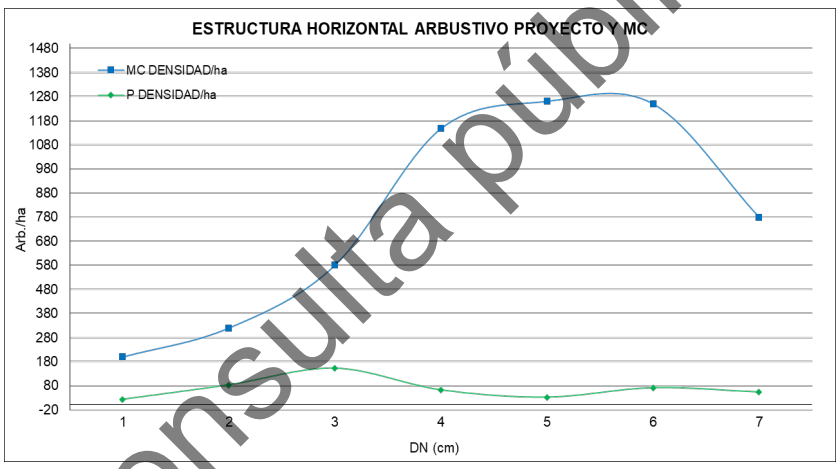


Gráfico VI- 7 Distribución horizontal del estrato arbustivo Proyecto y MC.

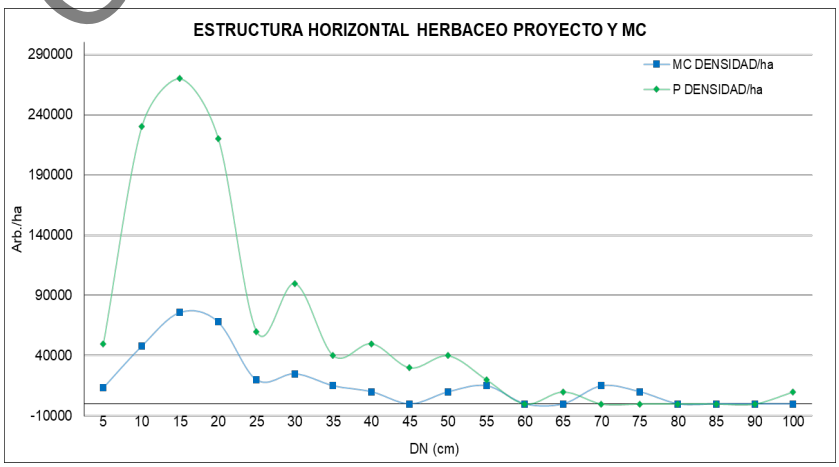


Gráfico VI- 8 Distribución horizontal del estrato herbáceo Proyecto y MC.

Consulta pública

La misma secuencia sucede con el estrato herbáceo, la Microcuenca registra densidades más elevadas en todas las categorías diamétricas de copa. El patrón de abundancia sucede de la misma manera en ambas zonas, ya que se registra mayores densidades con diámetros de copas chicas y la densidad se reduce a medida que esta se incrementa (Grafico VI. 8).

- Conclusión general de Biodiversidad de la vegetación.

Con la remoción de la vegetación, debido al CUSTF, no se espera que haya consecuencias graves en la pérdida de especies, ya que, estas se registraron fuera del Proyecto también, por lo tanto, podrán desarrollarse favorablemente.

No se verá afectada la riqueza de especies y su diversidad, ya que los estimadores sugieren un mayor grado de riqueza y diversidad en la Microcuenca (SA), lo cual significa que aún se cuenta con una variedad importante fue del área del Proyecto. El comportamiento de las especies en la conformación de la estructura forestal presente en el Proyecto, comparte características similares con la zona de la Microcuenca en cuanto a su distribución vertical y horizontal, la diferencia es que la condición en la Microcuenca resulta presentar una mejor distribución y desarrollo.

Ninguna de las especies que se inventariaron en el Proyecto, se encuentran bajo algún estado de conservación, por lo tanto, por tampoco se pondrá en riesgo la pérdida de biodiversidad en esas condiciones.

Con la ejecución del Proyecto por CUSTF, se implementarán programas, con fines de conservación y restauración, para favorecer al estableciente de las especies que más se verán afectadas, como una medida de mitigación:

- Se ejecutará un **Programa de Reforestación** en una superficie de 2.0 ha.
- Implementar un **Programa de Conservación y Restauración de Suelos** en una superficie de 2.0 ha.

Con estas acciones se ayudará a mejorar las condiciones de densidades y desarrollo de estas especies, compensando los efectos provocados por el CUSTF.

Consulta pública

- ✓ **Fauna Silvestre**

Diversidad

Tomando como referencia los resultados la evaluación de campo, para la fauna silvestre, se estimó una riqueza de especies, abundancia, índice de Shannon y Simpson, en todos los casos, los indicadores sugieren una mejor representación a nivel de Microcuenca, a la del Proyecto. El sitio del Proyecto presenta ya perturbaciones en su estructura y muy probablemente la incidencia de fauna por fue poca (Tabla VI.6; Grafico 6, 7y 8)

El grupo mejor representado y más abundante en ambas zonas fue el de **Aves**, presenta una mayor riqueza de especies, registrándose en el Proyecto registro 15 especies, mientras que la Microcuenca 49 especies. De las registradas en el Proyecto todas se registraron en la Microcuenca. El **índice de Shannon** fue más elevado la Microcuenca (3.347 MC/2.45 Proyecto). El **índice de Simpson** también fue superior en la Microcuenca registrando un valor de 0.95, mientras que para el Proyecto fue de 0.90.

Los **mamíferos**, se encuentra más reducido, ya que el área del Proyecto registro una riqueza de **1 especies**, y la Microcuenca **6 especies**. Los índices de diversidad (Shannon Weaner y Simpson) indican una diversidad mucho más elevada que la estimada en el Proyecto. Las especies registradas en el Proyecto fueron registradas en la zona de la Microcuenca (**Tabal VI.6; Grafico VI.6**).

La herpetofauna, registra una la riqueza especifica fue de **3 especies** y para la Microcuenca (SA) fue de **4**.

Sin embargo, en este caso las estimaciones de los índices sugieren una diversidad similar, entre el Proyecto y la Microcuenca (**Simpson. P=0.44; UA=0.55; Shannon-Weaver. P=0.64; UA=1.02**). Para ambas zonas los indicadores sugieren un grado de diversidad bajo, y se destaca también que las especies registradas en el Proyecto, se encuentra representada en la Microcuenca.

El coeficiente de diversidad de Jaccard (Beta), se determinó que el grupo de las aves es el que presenta una menor similitud entre sitios de muestreo, determinando en promedio para el Proyecto una similitud de 27% y para la Microcuenca fue de 20%. Esto significa q a menor similitud de especies la diversidad tiende a ser más elevada.

Consulta pública

Tabla VI- 6 Riqueza de especies e índices de biodiversidad de fauna silvestre para la Microcuenca (SA) y Proyecto por CUSTF.

Índice	Índices de Biodiversidad					
	Microcuenca (SA)			Proyecto		
Grupo de especies	Aves	Mamíferos	Herpetofauna	Aves	Mamíferos	Herpetofauna
Riqueza de especies	49	6	4	15	1	3
Abundancia	515	3	4	74	5	14
Shannon-Weaner (D. Alfa)	3.37	1.70	1.02	2.45	0.60	0.64
Simpson (D. Alfa)	0.95	0.81	0.55	0.90	0.41	0.44
Jaccard (D. Beta)	0.19	0.31	0.64	0.25	1.00	0.67

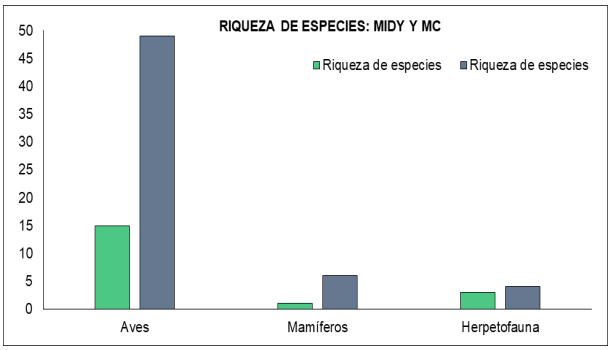


Gráfico VI- 9 Riqueza de especies de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).

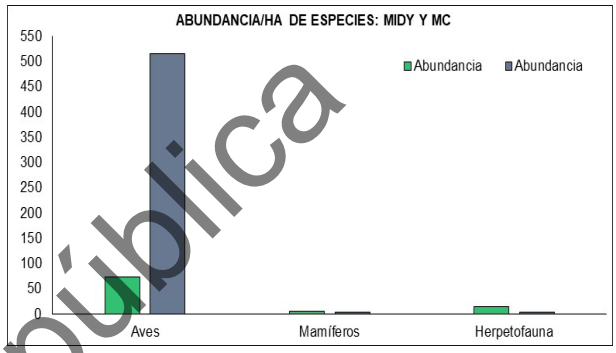


Gráfico VI- 10 Abundancia estimada por hectárea de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).

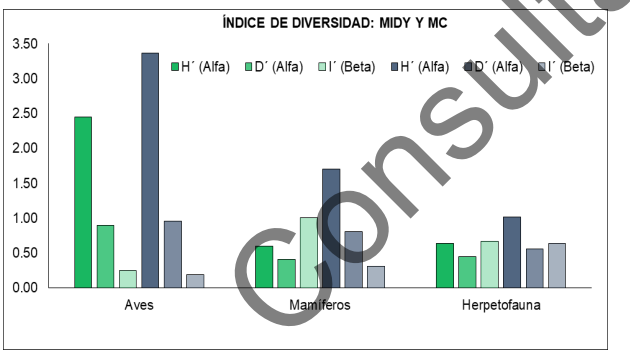


Gráfico VI- 11 Índices de diversidad de fauna silvestre de la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF).

Consulta pública

- ✓ Conclusión general de Biodiversidad de la fauna silvestre.

La riqueza específica y a los estimadores de biodiversidad (Alfa y Beta), nos indican que el grupo de las **Aves** fue el de mayor frecuencia y con mayor grado de diversidad, y abundancia, teniendo valores más altos que los demás grupos tanto en la Microcuenca (UA) y el Proyecto. Sin embargo, comparado con el mismo grupo, resulto tener un grado mayor de diversidad en la Microcuenca, que en el Proyecto.

El grupo de **Mamíferos y herpetofauna**, las estimaciones indican una diversidad bajos (Shannon-Weaver y Simpson respectivamente)

Se registraron dos especies en el Proyecto, que se encuentran en la NOM 059 (2010), tal es el caso de; *Ctenosaura pectinata* (A) del grupo de los Reptiles (Herpetofauna) y *Melanerpes chrysogenys* (Pr) de Aves. Este último también se registró en la Microcuenca (UA). En tanto la Microcuenca registraron un mayor número de especies con algún estatus de conservación, tales como *Buteogallus urubitinga* (Pr), *Eupsittula canicularis* (Pr), *Ara militaris* (A) y *Deltarhynchus flammulatus* (Pr) del grupo de las Aves. Así como *Aspidoscelis lineattissima* (Pr) y *Exerodonta smaragdina* (Pr) del grupo de Reptiles y Anfibios respectivamente (Herpetofauna).

Las especies registradas tienen la **posibilidad de moverse fácilmente hacia zonas anexas al Proyecto**, se espera no provocar daño a las especies que se pudieran encontrar al momento de la ejecución del Proyecto, por lo tanto, **tampoco se pone en riesgo la perdida de la diversidad de especies** y se buscara **ayudar en su protección y manejo adecuado mediante programas de rescate y reubicación**, para que estas continúen su desarrollo en sitios similares a donde pudieran encontrarse.

Por tal motivo se recomienda mantener una brigada de rescate capacitada para atender durante la etapa del desmonte y despalme este aspecto, teniendo como prioridad el rescate de fauna que presenta algún grado de protección.

Para evitar el daño físico a la fauna que pudiera presentarse durante el CUSTF, así como para favorecer a mejorar y/o mitigar los efectos de la fracturación de la vegetación local, se sugiere tomar en cuenta las siguientes acciones:

- ✓ Implementar un **programa de rescate y reubicación de especies**, para proteger y mantener la integridad de las especies de lento movimiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).

- ✓ **Programa de conservación, protección, reforestación y restauración de suelos**, sobre el margen del Proyecto, considerando parte del área libre, en una superficie de 2.0 ha, con la finalidad de mejorar los hábitats o fracciones de vegetación que quedarán en pie, los cuales favorecerán al desarrollo de la fauna silvestre local.

Consulta pública

- ✓ **Biodiversidad.**

Por un lado, gracias a que el Proyecto será de bajo impacto, porque se solicita únicamente áreas pequeñas para el desplante. Por otro parte, las estaciones sugieren una baja incidencia de flora y fauna. Por tal motivo, no se compromete la flora y fauna silvestre de la zona, ya que las especies registradas para el área del Proyecto se encuentran bien representadas en el área de la Microcuenca. Como medida de compensación y/o mitigación se implementará un programa de rescate y reubicación de individuos, teniendo prioridad por las especies que más se puedan afectar. Además de considerar especies con peso ecológico importante para su conservación. Adicional a esto se plantea un Programa de reforestación en una superficie de 0.1181 ha.

VI.3. Hidrología.

Se espera se generen ligeros cambios temporales, como la dirección natural del flujo, incluso se proyecta un aumente en la velocidad de los escurrimientos de esta zona. De acuerdo con la estimación del **balance hídrico** del área del Proyecto, se recomienda, para mitigar, reducir o compensar, la captación y velocidad de escurrimientos, e incrementar la capacidad de infiltración del agua, mediante un **Programa de conservación y restauración de suelos**, el cual ayudaría mucho en la compensación de los afectos provocados por el CUSTF. De preferencia deben implementarse en las inmediaciones del área del Proyecto, sin embargo, no existir suficiente área, se ha planteado una superficie de 0.1181 ha para realizar trabajos de este tipo. Es importante recalcar que estas actividades serán fundamentales para reducir la velocidad y cantidad de escurrimientos superficiales y favorecer en la captura e infiltración de la precipitación que se presenta durante la temporada lluviosa.

Consulta pública

La siguiente Tabla 7 y el Grafico 8, muestra los valores obtenidos después del análisis, donde se mencionan los indicadores con la ejecución del CUSTF y sin CUSTF.

Tabla VI- 7 Balance hidrológico para el área del Proyecto con y sin CUSTF.

Atributo calculado	Sin-CUSTF	Con-CUSTF
	Vol. Total (m^3)	Vol. Total (m^3)
Precipitación P. (mm)	1,441.4	1,441.4
Escurrimiento medio calculado Q[1] (mm)	72	158
Evapotranspiración Potencial EVP[2] (mm)	1,196	1,196
Infiltración I[3] (mm)	401	315
	1,669	**1,669**

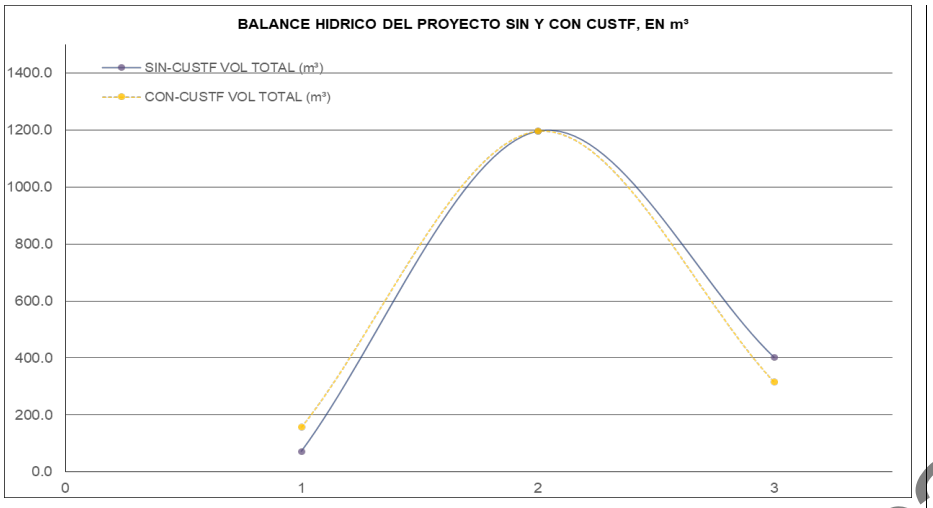


Gráfico VI- 12 Balance hídrico para el Proyecto sin y con CUSTF.

Con la puesta en marcha del CUSTF, se **incrementaría el escurrimiento anu**al 69 m³ (de 221 a 291 m³/año) y por consecuencia se espera una **disminución de 69 m³ de la infiltración** (de 432 a 362 m³/año). Se proyecta que con el CUSTF se genere un excedente de 69 m³/año de escurrimiento superficial, y por esta razón, reducir o mitigar este excedente, se sugiere la construcción de obras de captación de agua; como **Zanjas trincheras y terraza individual**, para almacenar y lograr que parte de esta se infiltre.

Para reducir este volumen, se recomienda se construyan 52 metros de Zanja trinchera en una superficie de 0.130 ha y además de 217 Terraza individual modificada en una superficie de 0.130 ha. Con estas actividades se espera reducir la velocidad del escurrimiento y lograr captar y almacenar aproximadamente 77 m³/año e infiltrar un máximo, aproximado de 51 m³, con lo cual se lograría mitigar gran parte de este excedente.

Con el Proyecto se obliga al Promovente a la implementación del programa de conservación y restauración de suelos con la finalidad de mitigar y/o disminuir los efectos provocados por el Proyecto. Si el programa se lleva a cabo de manera adecuada y oportuna, el impacto generado por el CUSTF no resultará significativo, y tampoco se tendrá un desequilibrio hidrológico de la zona del Proyecto.

Se recomienda seguir las actividades para prevenir y/o mitigar la contaminación del agua durante los trabajos de construcción. Siguiendo estas recomendaciones, medidas oportunamente y con mucha responsabilidad es posible mantener la calidad y cantidad de agua en la zona del Proyecto, y zonas colindantes al Proyecto.

Consulta pública

VI.3. Protección y recuperación de los suelos.

Los procesos erosivos de los suelos se podrán dar durante la remoción de la cobertura vegetal, y de darse malas prácticas. En este caso la pérdida de suelo se puede dar durante la construcción de las obras planteadas, el cual puede ser temporal, debido a que no se mantendrá expuesto por mucho tiempo la zona de construcción.

De acuerdo con la estimación aproximada de la pérdida de suelo actual en el área del proyecto con y sin la ejecución del CUSTF. Por lo tanto, con la puesta en marcha del CUSTF será necesario implementar acciones que ayuden a mitigar este afecto.

Tabla VI- 8 Estimación de la pérdida de suelo en el área del Proyecto.

Indicador	Microcuenca (SA)	PROYECTO	
	Sin CUSTF (X)	Sin CUSTF	Con CUSTF
Elevación máxima m	400	38	38
Elevación mínima m	10	20	20
Longitud m	5,130	22.5	22.5
Pendiente media %.	7.6	22.5	22.5
Área drenada ha.	1,961.0	0.1158	0.1158

Variable	Proyecto	CUSTF total (1)
	Ton/ha/año	Ton/año
Erosión potencial (Con CUSTF)	303	303
Erosión potencial (Con CUSTF + practicas conservación)	0.30	1.52
Erosión actual (Sin CUSTF)	0.30	0.30

Consulta pública

La estimación sugiere que actualmente se pierden aproximadamente ton/ha/año, mientras que con el CUSTF se incrementaría hasta 133.1 ton/ha/año. Es importante implementar un Programa de conservación de suelos, contemplando dentro de este la construcción de 5 **Presas de piedra**, con una capacidad de retención de 8 m³/año de suelo por cada Presa.

Estas obras (Zanjas trinchera y las Terrazas individual modificadas), también tiene la capacidad de retención de azolves, con una estimación aproximada 0.32 y 0.05 ton/año respectivamente. En total estas obras por año estarían almacenando aproximadamente 110 ton/año, lo cual significa una reducción importante. Todas estas actividades como una medida para la mitigación o disminución de los efectos erosivos. Estas obras se podrán realizar en algunas cárcavas, ya ubicadas, en zonas aledañas al proyecto o bien en el área destinada para la compensación y reforestación. Con el programa de conservación y de suelos, se logrará mitigar el efecto de la pérdida de suelo.

Por lo tanto, no se comprometerá la estabilidad de los suelos en las inmediaciones del proyecto, si no que se coadyuvara al mejoramiento de estos en gran medida.

- Hidrología.

Se verá afectado temporalmente el escurrimiento superficial e infiltración, no se modificarán los cauces actuales. Sin embargo, con las acciones de obras de conservación de suelos y captación de agua, como medida de compensación, se logrará regular el balance hídrico. Con las obras de suelo es posible revertir los posibles efectos que se pueden generar por el CUSTF, tanto en el control, almacenamiento e infiltración de agua de lluvia estimada para el Proyecto, por lo tanto, no se verá afectada la condición hídrica de la zona. En cuanto a la calidad del agua, se proyecta no afectar esta condición ya que toda la etapa de construcción y operación, además de la implementación de un programa en el manejo de residuos sólidos y líquidos adecuadamente durante el proceso de construcción.

- **Suelos**.

En este aspecto, consideramos que es posible compensar y/o mitigar los efectos generados al suelo, a corto plazo, con la acción de un programa de conservación y restauración de suelos. Por lo tanto, se considera que los impactos negativos al suelo serán temporales y podrá controlarse a corto o mediano plazo.

VI.4. Social

De acuerdo con la información proporcionada por el Promovente, se proyecta generar un total de 150 empleos directos, dentro de los que se encuentran albañiles, residentes, ayudantes de albañil, velador y encargado de la obra. Dichos empleos serán hasta la conclusión de las obras. A demás se proyecta aproximadamente 50 empleos indirectos. Toda la mano de obra será contratada en localidades cercanas al Proyecto, y, por lo tanto, varias familias se verán beneficiadas durante esta etapa. Por otro lado, durante la etapa de operación del Proyecto, se contempla la generación permanente de 20 empleos, así como 350 empleos indirectos por contrataciones de servicios temporales.

El beneficio que genera la puesta en marcha del Proyecto representa ingresos económicos a familias que habitan la zona y, por lo tanto, esto sin duda es fundamental para el bienestar.

Consulta pública

CAPITULO VII: MEDIDA DE PREVENCION Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES

Consulta pública

ÍNDICE

VII. MEDIDA DE PREVENCION Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES .3

VII.2. Impactos residuales ..... **¡Error! Marcador no definido.**

VII.3. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas..... **¡Error! Marcador no definido.**

VII.4. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo....25

Consulta pública

VII. MEDIDA DE PREVENCION Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES

VII.1. Descripción de las medidas de prevención y mitigación

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

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

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en la etapa de construcción y la etapa de operación y mantenimiento. Derivado del análisis anterior se establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del **proyecto** para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del **proyecto**, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Consulta pública

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

Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

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

Consulta pública

ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del **proyecto** para la eliminación de éstos *De la remoción de manchones de vegetación, se llevará a cabo el trasplante de los especímenes de vegetación que cuenten con las características apropiadas para ello al igual que estará prohibida la quema de vegetación *Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del **proyecto** llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la dispersión del material. *Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del **proyecto**.	*Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte. *Fotografía del trasplante de los especímenes de vegetación. *1 Bitácora de seguimiento de los individuos trasplantados.

*El horario de trabajo será únicamente diurno para evitar la generación de partículas por la noche. *Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del **proyecto** de manera mensual en centros autorizados. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2015** y **NOM-045-SEMARNAT-2017**. *Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones. *Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación. *Estará prohibida la quema de los residuos encontrados en el polígono del **proyecto** para la eliminación de éstos. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs., por lo que la generación de ruido por parte del **proyecto** será únicamente en ese horario.	*En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) <3,000 86 + 3,000 y <10,000 92 >10,000 99 *1 Reglamento para el personal.

Consulta pública

AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Durante la preparación del sitio y construcción del **proyecto**, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 5 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Todas las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento se encontrarán conectadas a un sistema de tratamiento de aguas residuales. *Se instalarán regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. *Las áreas verdes dentro del predio fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Se llevará a cabo remoción de vegetación y se realizará el trasplante de los especímenes de vegetación existentes que cuenten con las características necesarias para tal fin. *El de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se repararán de inmediato las fugas detectadas. *Se promoverá el ahorro de agua entre los ocupantes del **proyecto**.	*1 Sanitario portátil por cada 5 trabajadores. *El 100% de las aguas generadas sea tratada. *Fotografías del funcionamiento del Sistema de tratamiento de aguas residuales. *Mantenimiento adecuado del sistema de tratamiento de aguas residuales y del riego nocturno. *Fotografía del transplante de vegetación. *Instalación de muebles de baño, regaderas y dispositivos ahorradores de agua y equipos de filtración.

Consulta pública

SUELO	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*De la remoción de vegetación, trasplante de los especímenes de vegetación que cuenten con las características apropiadas para ello favoreciendo su ciclo de vida, y en las áreas verdes la erosión del suelo, estará prohibida la quema de vegetación. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Previo al inicio de la jornada laboral se realizará una supervisión sobre las condiciones del material, en caso de haber fuga se realizará el retiro del suelo con el solvente y será contenido para su posterior disposición final de acuerdo con lo especificado en el Ayuntamiento. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos.	*Se considera una superficie de **1,181 m^2** (incluyendo patios y jardineras) para áreas verdes en el interior del predio. Superficie de trabajo = **2,568.452 m^2**. *Fotografía de trasplante de vegetación. *10 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los RSU será de <1 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.

Consulta pública

*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del usuario del **proyecto**. * Se evitará el uso de fertilizantes y productos que contaminen el subsuelo. *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *Las áreas verdes dentro del predio fungirá como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Las áreas verdes, propiciarán la formación de suelos fértiles, evitara la erosión, propiciara la captación de agua para los acuíferos, ayudara a reducir la temperatura del suelo y mejorara el paisaje de la zona. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del **proyecto** se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.	*1 Bitácora de seguimiento de los individuos trasplantados.

Consulta pública

FLORA	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*La superficie de construcción permitida será únicamente dentro polígono. *De la remoción de vegetación, se llevará a cabo el trasplante de los especímenes de vegetación que cuenten con las características apropiadas para ello favoreciendo su ciclo de vida, y en las áreas verdes la erosión del suelo estará prohibida la quema de vegetación. *Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes del **proyecto**. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del **proyecto** para la eliminación de éstos. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *Se dará mantenimiento a las áreas verdes para su conservación. *El área verde dentro del **proyecto** fungirá como barrera natural para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Se realizará la plantación de **150 individuos** de reforestación e reubicación de especies rescatadas, destacando *A. guacuyule, B. simaruba, F. insípida, G. ulmifolia* y *S. lateriflorum*, en una zona de área verde de **1,181 m^2**, ubicado dentro del mismo polígono del **proyecto**, los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.	*Se considera una superficie de **1,181 m^2** (incluyendo patios y jardineras) para áreas verdes en el interior del predio. *Fotografías del manejo adecuado de la vegetación removida y del trasplante *Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada. *Plantación de 150 individuos forestales. *1 Bitácora de seguimiento de los individuos trasplantados.

Consulta pública

*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del **proyecto** que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.	

FAUNA	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada. *Se tendrá prohibida la caza/colecta de	*0 personal de trabajo después de 36 meses de labores. *1 Bitácora de avistamientos. *Fotografías del manejo adecuado de la vegetación y del trasplante de los individuos

Consulta pública

especies. *A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del **proyecto**. *Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo. *Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del **proyecto** que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región. *Se llevará a cabo el trasplante de los especímenes de vegetación que	

Consulta pública

cuenten con las características para ello, favoreciendo el hábitat y refugio para la fauna	

DESARROLLO SOCIAL	
Impacto Ambiental: Calidad paisajística	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 36 meses. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se dará mantenimiento a las áreas verdes y los especímenes reubicados para su conservación. *La vivienda plurifamiliar mejorará las condiciones actuales del paisaje. *Todas las aguas residuales que se generen se encontrarán conectadas a un sistema de tratamiento de aguas residuales. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del **proyecto** será únicamente en ese horario.	*Superficies de presencia = **2,568.452 m^2**. *Se considera una superficie de **1,181 m^2** (incluyendo patios y jardineras) para áreas verdes en el interior del predio. *Plantación de 150 individuos forestales. *Fotografías de conexión al sistema de tratamiento de aguas residuales. *Lista de asistencia del horario del personal. *0 personal después de la construcción del **proyecto** (36 meses).

Consulta pública

Medidas especiales de prevención y mitigación enfocadas en la protección de fauna

Perturbación del proceso de anidación de la tortuga marina y afectación a nidos, en un caso extraordinario de la presencia de un ejemplar.

Existe la posibilidad de llegada de alguna tortuga para desovar derivado de que la playa del proyecto está catalogada como de arribazón de tortuga.

Medidas:

Se llevarán a cabo las siguientes prácticas enfocadas a la conservación y protección de la tortuga y fauna marina:

1. Se tendrá prohibido durante todas las etapas del proyecto la colecta, captura o caza de cualquier especie.

2. Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.

3. No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa.

4. Aunque las actividades serán hasta las 17:00 hrs, se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: I) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas;

Consulta pública

II) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; III) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

5. Se tendrá prohibido a personal y usuarios del proyecto el tránsito vehicular en la zona de playa.

6. Se mantendrá la playa y la ZFMT frente al proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos, realizando diariamente actividades de limpieza.

7. Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina.

8. En caso de la presencia de algún nido de tortuga en el sitio del proyecto se llevará a cabo su resguardo temporal a fin de notificarlo al Campamento Tortuguero más cercano en este caso el “Campamento Tortuguero Platanitos” ubicado en playa Tortuga en el km 4 y sea llevado para su manejo, resguardo y seguimiento.

9. Se llevará a cabo limpieza continua del espacio de suelo natural sin afectación de vegetación nativa.

El efecto de la iluminación nocturna artificial del conjunto de todos y cada uno de los desarrollos inmobiliarios en la franja costera provoca un impacto adverso significativo en el comportamiento de la fauna del ecosistema marino. Se trata de un efecto sinérgico y acumulado de todos los desarrollos.

Consulta pública

Programa de vigilancia ambiental

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental (se incluye en anexos), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría. Considerando los impactos que el **proyecto** va a generar se tiene contemplada la plantación de 50 individuos para cada especie que se contempla, estas son; papelillo (*Jatropha sympetala*), cacahuanche (*Gliricidia sepium*) y huaje (*Leucaena leucocephala*), ofreciendo una calidad visual mayor, una elevación en la infiltración de agua, aumento del estrato arbóreo y superficie de copa, esto como una compensación al medio ambiente.

- ✓ **Metodología de plantación (reforestación)**

Obtención de las plantas

Los ejemplares estarán en etapa juvenil, que tengan seis meses de edad y 40 cm de altura, que es cuando es el punto óptimo donde las plantas están listas para la siembra directa o a raíz desnuda (Carlson, 2004).

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos ¼ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

Es importante considerar que la compra de éstas se realizará por máximo una semana antes de que vayan a ser plantadas, para evitar el estrés al ejemplar y garantizar mayor sobrevivencia.

Consulta pública

Las especies para plantar serán obtenidas a partir de viveros de la región, con el objeto de no estresar a la planta con el cambio de clima al momento de ser plantada.

El **transporte de la planta** debe ser en vehículo de doble rodado y cobertura con lona, además con diferentes compartimientos para evitar el estrés de las plantas durante el traslado que debe llevarse a cabo en menos de 3 horas. Dicho lo anterior, la compra de los individuos se realizará en un vivero cercano al polígono de plantación y que tenga disponible las especies requeridas. Para evitar que los costos se eleven demasiado, el traslado no debe ser superior a 50-60 Km del vivero.

Climograma

Considerando la ubicación del sitio a reforestar y realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 20 cm, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones.

La época de lluvias comienza a finales de mayo y termina hasta principios de noviembre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

Se recomienda realizar la plantación en temporada de lluvias, por lo tanto, será en los meses de junio y julio, esto con el objeto de evitar en la medida de lo posible el gasto de agua en riego. Aunado a que, con la plantación de las especies de papelillo, cacahuananche y huaje, especie nativa de la Región, el mantenimiento (riego) de este no será tan estricto.

Consulta pública

La plantación se constituirá por medio de terrazas individuales, tal y como se contempla en el Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la Comisión Nacional Forestal.

El principal objetivo de las terrazas individuales es capturar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.

Materiales y equipo para la plantación

Tabla 9. Materiales y equipo para la plantación

○ **Pala**	○ **GPS**
○ **Cintra métrica**	○ Sustrato (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato)
○ **Barras**	○ Camioneta Pick-Up
○ **Machetes**	○ Cámara fotográfica
○ **Guantes**	○ Hojas de registro
○ **Estacas**	○ Plumas o lápices
○ **Cuerda**	○ Listones de color llamativo
○ **Carretilla**	○ Malla

Consulta pública

Procedimiento

Una vez localizada el área de plantación, ésta será delimitada y marcada para garantizar su sobrevivencia, después se procede con la preparación del sitio.

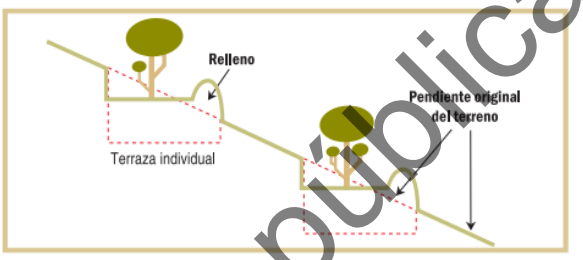
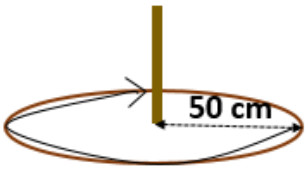
Preparación del terreno

Si se realiza una plantación en un sitio con mucha maleza, el ejemplar que se vaya a plantar no podrá tener un buen desarrollo, ya que tendrá que luchar por los recursos de nutrimentos, hídricos, así como de radiación solar.

Plantación

Una vez que se tiene preparado el terreno, se procede a la marcación de los puntos donde se plantarán cada uno de los ejemplares, ésta puede realizarse con la ayuda de estacas. La marcación de cada punto será a una distancia de 3 m por cada árbol.

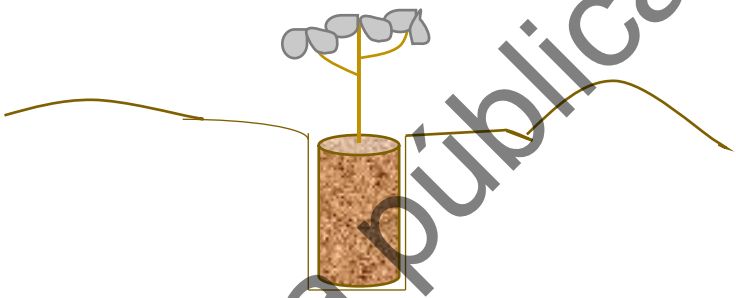
Tabla 10. Procedimiento para la plantación

1er paso	Las terrazas individuales se deben alinear en curvas a nivel y separarse de acuerdo con la pendiente y densidad de plantas que requiere cada especie  **Imagen 2. Sección transversal de terrazas individuales**
2ndo paso	Se marca el área de la terraza, debe tener como mínimo 1 metro de diámetro y al menos 10 cm de profundidad de corte. (Método opcional de trazado de la terraza: posicionar una estaca en el centro donde irá el ejemplar y con una cuerda de 50 cm de largo realizar un círculo alrededor de ésta) (Ver **Imagen 3**).  **Imagen 3. Método de delimitación de la terraza individual**
3er paso	Se excava el suelo formando una terraza como se muestra en la imagen del paso 1, de tal manera que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 cm y el piso de esta quede a contracorriente.

Continuo cuadro...

Consulta pública

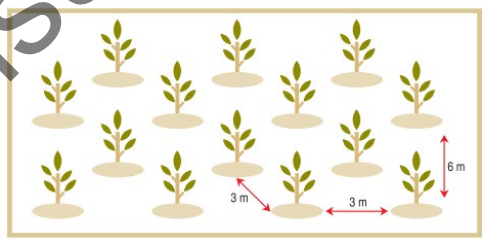
Tabla 10. Procedimiento para la plantación

4to paso	La apertura de la cepa para plantar el ejemplar se realizará de acuerdo con el diámetro del cepellón, la profundidad deberá ser en función al tamaño de la raíz que tenga el ejemplar, de tal manera que éste quede justo a la altura de la superficie, esto con el objeto de garantizar el mejor desarrollo de la raíz. Se integrará en las cepas una porción de sustrato, para garantizar el crecimiento y sobrevivencia de la planta.  Imagen 4. Apertura de cepa para plantación Se debe cuidar que durante la plantación y una vez que se remueve la bolsa que contiene la planta, a la raíz del ejemplar no le entre mucho oxígeno, para evitar que se muera y al igual, garantizar su sobrevivencia. También es importante revisar que las raíces no estén enredadas; en caso de que así se encuentren, se deberá cortar el fondo de la bolsa con dos cortes laterales, en el sentido de la costura de la bolsa, ya sea con una navaja o con cúter. Se debe agregar el sustrato correspondiente (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato) para garantizar aún más el crecimiento de la planta.

Continuo cuadro…

Consulta pública

Tabla 10. Procedimiento para la plantación

5to paso	Con el producto de la excavación se construye un bordo aguas abajo, en forma de media luna, para conducir los escurrimientos hacia las demás terrazas de las curvas de nivel aguas abajo (como se muestra en la Imagen 2 del paso 1). El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.  Imagen 5. Ejemplo de Terraza Individual
6to paso	La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación (3 m), procurando que su arreglo sea en “tresbolillo” (Ver **Imagen 3**).  Imagen 6. Plantación con arreglo “tresbolillo”

Consulta pública

- ✓ **Protección y señalamientos**

Se deberá realizar una delimitación de la plantación con alambrado de púas, para evitar el pisoteo del ganado.

- ✓ **Mantenimiento**

Se deberá dar un mantenimiento continuo durante 1 a 5 años, además se verificará las condiciones del individuo, que éste no tenga algún tipo de plaga o que hayan crecido algún tipo de planta invasora que impida su crecimiento, además se deberá remover los residuos sólidos urbanos que pudieran haberse acumulado.

- ✓ **Monitoreo**

A partir de que se realice la plantación, se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se efectúen, relacionadas con el presente estudio, se deberá llevar a cabo por un máximo de 5 años en lo que la planta toma la fuerza necesaria para poder subsistir de manera autónoma.

Se realizarán recorridos mensuales para la toma de evidencia fotográfica y el mantenimiento de la plantación, hasta que se considere que éstos se encuentran ya establecidos y en condiciones de prosperar por sus propios medios. Una vez que esto suceda se realizarán los recorridos de manera anual.

Además, se llevará a cabo un conteo para identificar el porcentaje de sobrevivencia considerando los datos que se obtengan y se registren en las **Tablas de Monitoreo de Crecimiento** que se presenta al final de este documento.

Consulta pública

Indicador de eficacia

Se efectuará un conteo de las ejemplares que sobreviven, y en función a los que fueron plantados, se calculará el porcentaje de sobrevivencia.

$$\%\, Sobrevivencia = \frac{\#\ de\ ejemplares\ vivos}{\#\ de\ ejemplares\ plantados} \cdot 100$$

Para comprobar que la aplicación de esta medida de compensación haya sido efectiva se espera una sobrevivencia mínima del 80%.

Debido a que, posterior a este informe se realizará una Manifestación de Impacto Ambiental, dentro de los informes mensuales, se presentarán los avances de la plantación.

Consulta publica

- ✓ **Cronograma de actividades**

El presente cronograma indica los tiempos y las actividades para la realización de la Reforestación como medida de compensación por los daños ocasionados por el **proyecto**.

Programa de Reforestación																
	Mes												**Año**			
Etapa/Actividad	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**2**	**3**	**4**	**5**
Preparación para la plantación cada año																
Acondicionamiento del terreno	**x**															
Marcación		**X**														
Apertura de cepas			**X**													
Obtención de la planta				**x**	**x**											
Plantación																
Preparación del sustrato				**x**												
Plantación							**x**									
Realización de las terrazas							**X**									

Instalación de alambrado de púas											**X**					
Mantenimiento (limpieza, retiro de RSU, protección contra plagas, apertura de canales)											**X**					
Monitoreo	**X**															
Informes												**x**				

- ✓ **Recursos humanos**

El trabajo será supervisado por un especialista en la materia de biología, agronomía o forestal con experiencia en plantaciones y uno o dos peones.

Consulta pública

VII.2. Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente **proyecto**, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del **proyecto**, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que las medidas de mitigación, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual, considerando además que se trata de una zona con un uso de suelo **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**, es por eso que el presente **proyecto** considera la importancia de aplicar medidas de prevención, para que sea un **proyecto** con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

VII.3. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

Se consideran todos los posibles efectos de obras y actividades a desarrollarse, así como también la utilización de los recursos naturales, o en su caso, considerar aquellas medidas que el solicitante de manera voluntaria proponga y sean encaminadas a evitar o reducir el mínima los efectos negativos sobre el ambiente, del nuevo Reglamento de la (LGEEPA, 2000).

Consulta pública

VII.4. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

Superficie propuesta (HA)	**0.1181**				
ACTIVIDAD	**Costo unitario (MN)**	**Unida de medida**	**Cantidad**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:			**/ha/mes/año etc.**		
COMPRA DE PLANTA PARA LA REFORESTACION AÑO 1					
Compra de planta de especies nativas (*A. guacuyule, B. simaruba, F. insipidada, G. ulmifolia y S. lateriflorum.*	$25.0	Planta	400	47	$1,181.00
Subtotal					**$1,181.0**
PROTECCION DE AREAS REFORESTADAS (AÑO 1):					
Cercado con postes de madera	$58,000.0	Km	0.5	0.5	$29,000.00
Brecha cortafuego	$9,000.0	Km	0.5	0.5	$4,500.0
Subtotal					**$33,500.0**
OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS (AÑO 1)					
Zanja trinchera	$25.0	Metro	50	50	$1,250.0
Presa de piedra	$1,250.0	m^3	10	20	$25,000.0
Subtotal					**$26,250.0**
REFORESTACION (AÑO 2):					
Transporte de planta	$5.0	Planta	400	47	$236.20
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOSTVERDE, 0.004 m^3/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	400	47	$566.9
Terraza indidual modificada	$6.0	Terraza	400	47	$283.4
Aplicación de fertilizante organico(Dosis 0.004 m^3/planta=3kg, /planta)^2	$2.5	Planta	400	47	$118.1
Reforestacion con apertura de cepa comun	$5.0	Planta	400	47	$236.2
Deshierbe manual con machete	$3,500.0	Hectarea	0.1181	0.12	$413.4
Subtotal					**$1,854.2**
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION UN 70% PARA MANTENIMIENTO 1 (AÑO 3):					
Compra de planta (Se considera un 70% de la superficie como reposicion)	$25.0	Planta	400	33	$826.7
Subtotal					**$826.7**

Consulta pública

Continua…

VII.4. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

Superficie propuesta (HA)	**0.1181**				
ACTIVIDAD	**Costo unitario (MN)**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:			**/ha/mes/año etc.**		
MANTENIMIENTO 1 (AÑO 3)					
Transporte de planta para reposicion (2 ha)	$5.0	Planta	400	33	$165
Reforestacion con apertura de cepa comun (reposicion de planta en un 50%)	$5.0	Planta	400	33	$165
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100% de la superficie	$3,500.0	Hectarea	0.1181	0.12	$413
Subtotal					**$744**
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 50% (AÑO 4):					
Compra de planta (Se considera un 50% de la superficie)	$25.0	Planta	400	24	$590.50
Subtotal					**$590.5**
MANTENIMIENTO 2 (AÑO 4)					
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOSTVERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	400	24	$283
Transporte fertilizante (almacen-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	1	$5,000
Transporte de planta para reposicion	$5.0	Planta	400	24	$118
Reforestacion con apertura de cepa comun (reposicion de planta en un 50%)	$5.0	Planta	400	24	$118
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	Hectarea	0.1181	0.12	$413
Subtotal					**$5,933**
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 30% (AÑO 5):					
Compra de planta (Se considera un 30% de la superficie)	$25.0	Planta	400	14	$354.30
Subtotal					**$354.3**
MANTENIMIENTO 3 (AÑO 5)					
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOSTVERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	400	14	$170
Transporte fertilizante (almacen-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	1	$5,000
Transporte de planta para reposicion	$5.0	Planta	400	14	$71
Reforestacion con apertura de cepa comun (reposicion de planta en un 50%)	$5.0	Planta	400	14	$71
Deshierbe manual con machete ╚. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	Hectarea	0.1181	0.1181	$413
Subtotal					**$5,725**

Continua…

Consulta pública

VII.4. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

Superficie propuesta (HA)	**0.1181**				
ACTIVIDAD	**Costo unitario (MN)**	**Unida de medida**	**Cantidad**	**Meta**	**Total**
REFORESTACION Y CONSERVACION DE SUELOS:			**/ha/mes/año etc.**		
COMPRA DE PLANTA PARA REPOSICION CONSIDERANDO UN 20% (AÑO 6):					
Compra de planta (Se considera un 20% de la superficie)	$25.0	Planta	400	14	$354.30
Subtotal					**$354.3**
MANTENIMIENTO 4 (AÑO 6)					
Adquisición y transporte de fertilizante organico(Dosis abono organico COMPOSTVERDE, 0.004 m³/planta=3kg/planta).	$12.0	Planta	400	14	$170
Transporte fertilizante (almacen-predio /ha)	$5,000.0	Flete	1	1	$5,000
Transporte de planta para reposicion	$5.0	Planta	400	14	$71
Reforestacion con apertura de cepa comun (reposicion de planta en un 50%)	$5.0	Planta	400	14	$71
Deshierbe manual con machete ll. Se considera la limpia en el 100%.	$3,500.0	Hectarea	0	0.1181	$413
Subtotal					**$5,725**
ASESORIA TECNICA PARA EL INICIO Y SEGUIMIENTO DE LOS PROGRAMAS (6 AÑOS)	$11,000.0	Visita/informe	4	24	$264,000.0
Subtotal					**$264,000.0**
RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE:					
Flora silvestre.	$1,200.0	Jornal	6	42	$50,400.0
Fauna silvestre.	$1,200.0	Jornal	6	42	$50,400.0
Subtotal					**$100,800.0**
Total					**$447,838.3**

Consulta pública

Consulta pública

CAPITULO VIII: PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

Consulta pública

ÍNDICE

VIII. PRONOSTICO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS....2
VIII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto....3
VIII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto....3
VIII.3. Descripción y análisis del escenario considerando medidas de mitigación....5
VIII.4. Pronostico Ambiental....6
VIII.5. Programa de manejo ambiental....7
VIII.6. Seguimiento y control....8

Consulta pública

VIII. PRONOSTICO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VIII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

El polígono donde se encontrará el **proyecto** está dentro de una pequeña zona, que, en comparación de un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos como el agua como la posible contaminación de estos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

Por lo anterior, en caso de que no se realice la construcción del **proyecto**, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque se considera una zona afectada antropogénicamente, y eventualmente el crecimiento de la localidad llegaría alcanzando el sitio del **proyecto**. Las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de dicha actividad que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo con el análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la región.

El **proyecto** comprende la construcción, operación y mantenimiento de un complejo plurifamiliar, con la cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de estos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que la ocuparan.

VIII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del **proyecto** y al área directamente circundante, por tratarse de un terreno con topografía básicamente plana, ubicado en la parte baja de la microcuenca hidrográfica.

Consulta pública

En caso de que la operación y mantenimiento del **proyecto** no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en una fosa séptica, ocasionaría grandes impactos al suelo y su filtración a los mantos freáticos, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Puerto Vallarta, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Se tendrán impactos ambientales durante la construcción al realizar la pavimentación de superficies, al modificar patrones de escorrentía y absorción y reducir la superficie potencial de vegetación; y durante la operación del **proyecto**, por el consumo de agua potable, iluminación nocturna, por tratarse de afectaciones cotidianas durante toda esta etapa del **proyecto**.

Estos impactos serán principalmente puntuales, aunque podrían extenderse a la zona directamente colindante al área del **proyecto**; sin embargo, por tratarse de una zona perturbada, con un nivel medio de fragmentación y aislamiento, no provocarán grandes alteraciones en los ecosistemas terrestre y sus recursos naturales o en su salud, que obstaculicen la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Por otro lado, algunos impactos ambientales serán prevenidos o mitigados de manera implícita por el propio **proyecto**.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo.

Consulta pública

VIII.3. Descripción y análisis del escenario considerando medidas de mitigación

La ejecución del **proyecto** con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación permitirá la operación sustentable del **proyecto**, compensando las áreas de desplante con la superficie de áreas verdes proyectadas en el polígono. Además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos.

En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen tienen como destino el Sistema de Tratamiento de aguas Residuales que se instalará dentro del polígono.

Durante la operación se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema costero a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la zona costera, sobre todo por los agroquímicos utilizados indiscriminadamente, por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos, y por la contaminación lumínica nocturna, provocando la degradación gradual de ambos ecosistemas sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al **proyecto** mismo.

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

Consulta pública

VIII.4. Pronostico Ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la construcción, operación y mantenimiento del **proyecto** traerá mayores beneficios, no solo ambientales si no que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales.

Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante. Se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema marino a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la franja costera.

Consulta pública

VIII.5. Programa de manejo ambiental

Se contemplan actividades que permitan desarrollar favorablemente el Proyecto que en conjunto de otras será necesario llevarse a cabo, al igual que conforme el avance de cada etapa.

Tabla VIII.1. Actividades por etapa en su ejecución

Actividad/Etapa	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Etapa de Preparación del Sitio																		
Desmonte																		
Despalme																		
Retiro de residuos																		
Abertura de caja																		
Etapa de construcción																		
Trazo de obras																		
Abertura de caja y cimentación																		
Introducción de sistema de captación de aguas																		
Introducción de servicios de gas																		
Introducción de servicios de luz y datos																		
Introducción de servicios de hidrosanitarios																		
Introducción de instalación hidráulica y pluvial																		
Construcción de Bungalows y estacioamiento																		

Consulta pública

VIII.6. Seguimiento y control

En la tabla siguiente se plasman las actividades que deberán ser atendidas de acuerdo con el tipo de actividad.

Tabla VIII. 2. Actividades de seguimiento y control.

Actividad	Diario/Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza de áreas comunes e instalaciones en general				
Mantenimiento de lago artificial y sistema de captación de aguas				
Mantenimiento				
Manejo y disposición de los RSU				
Mantenimiento del sistema de saneamiento de aguas residuales				
Mantenimiento del sistema de agua potable				
Mantenimiento áreas verdes				

Consulta pública

ÍNDICE

X. FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL DOCUMENTON TENICO UNIFICADO Y EL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO.....2

Consulta pública

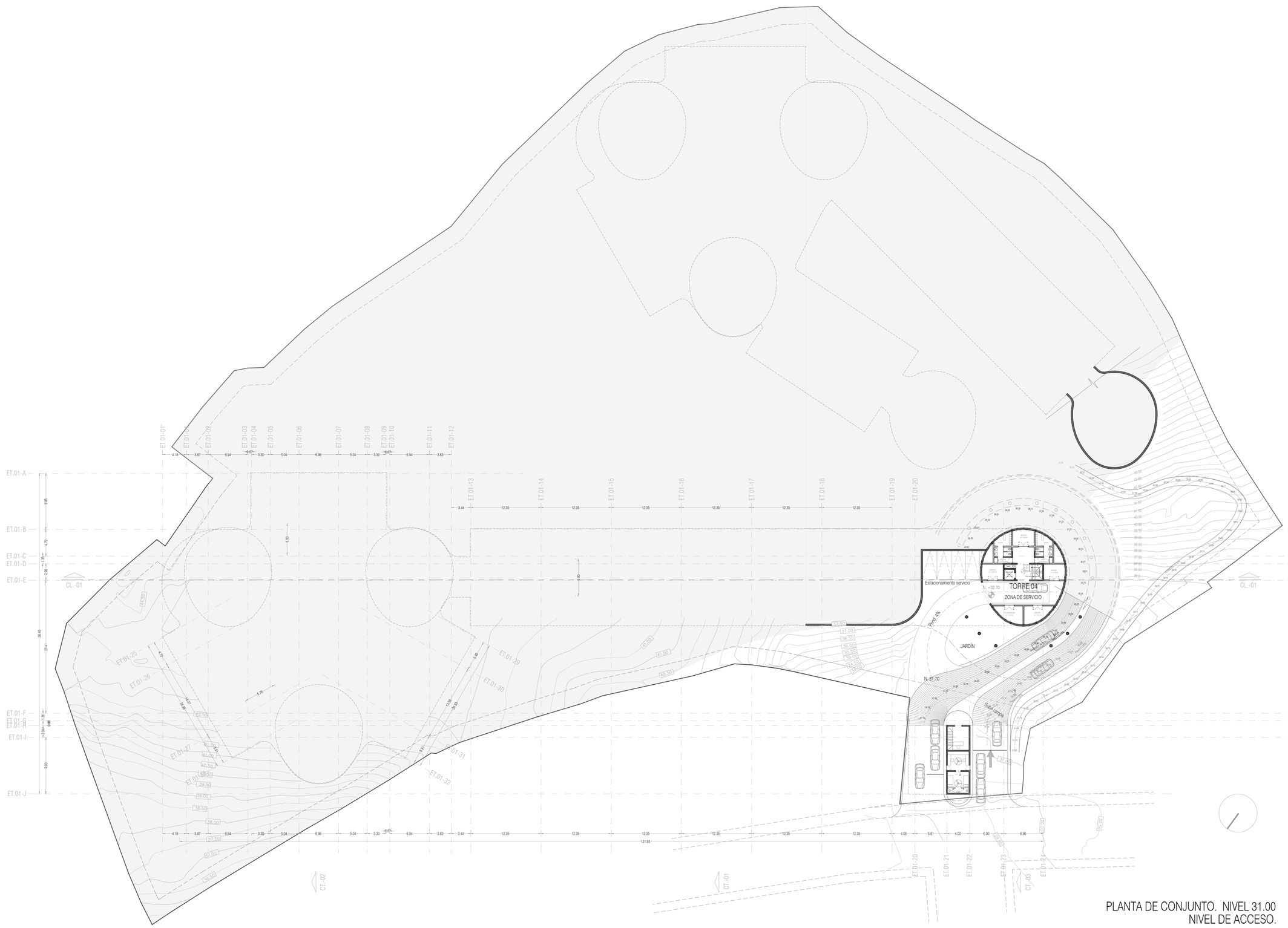
IX. FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL DOCUMENTON TENICO UNIFICADO Y EL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO.

Se declarará bajo protesta de decir verdad, que los resultados, fueron obtenidos a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías, comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país, y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales. De la misma manera, para determinar los análisis físicos y biológicos correspondientes.

Consulta pública

C [redacted]

Responsable en materia forestal e impacto ambiental
Ced. Prof. 5520509
RFN. BCS-UI-1-2-16



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 31.00
NIVEL DE ACCESO.

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

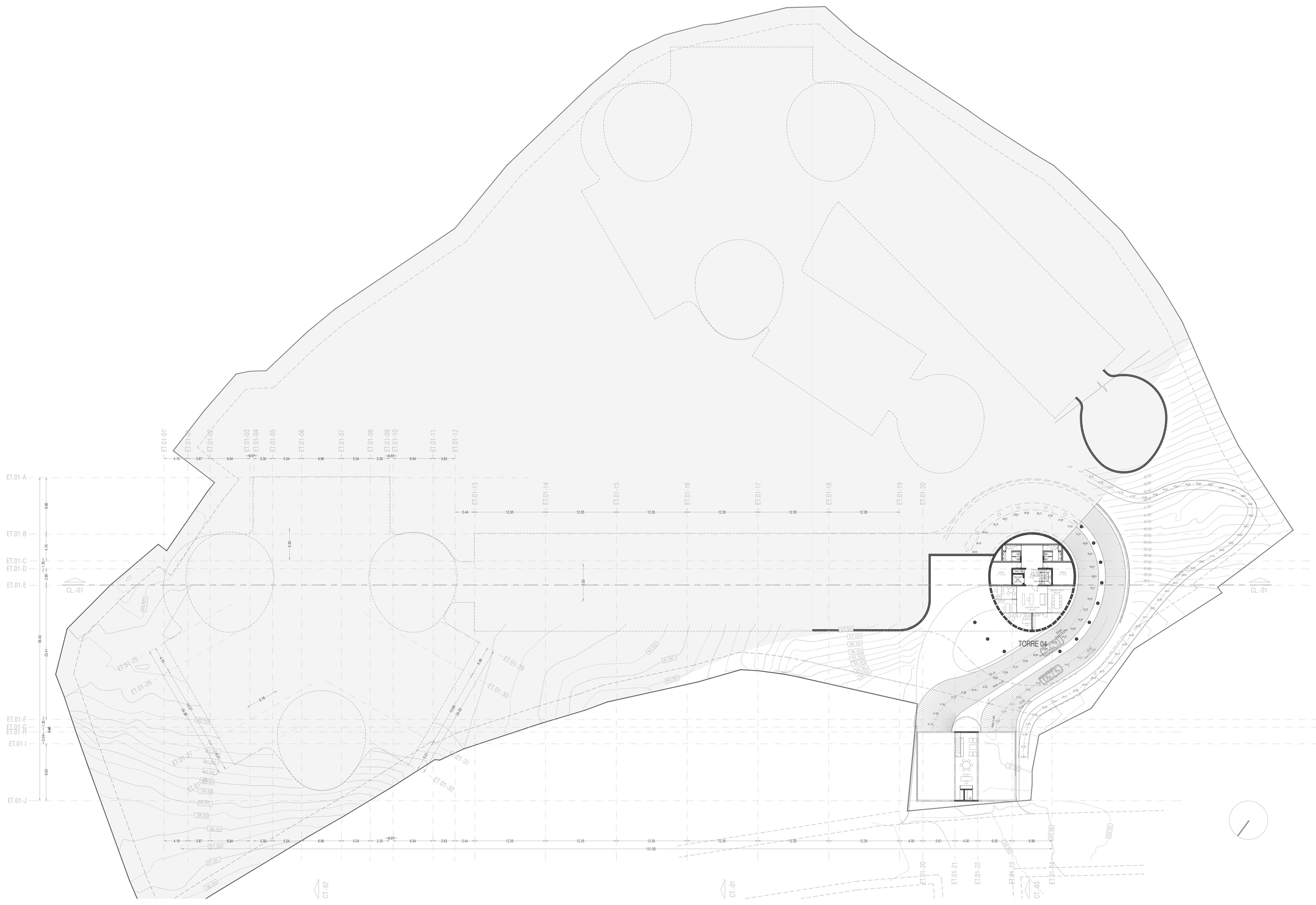
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 31.00 ACCESO

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

ARQ.-101



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 35.00
NIVEL OFICINAS

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PJ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

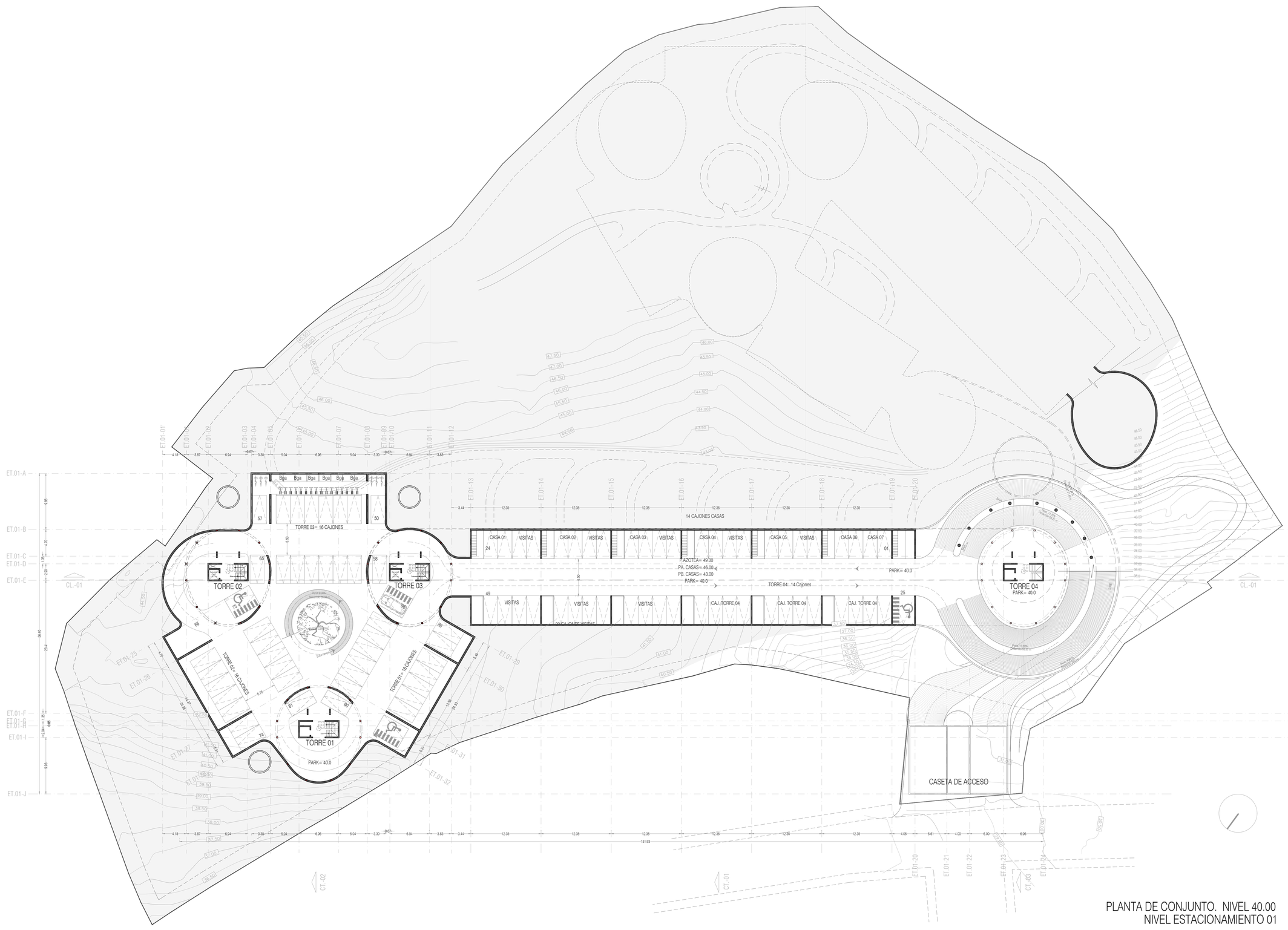
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 35

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

ARQ.-102



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 40.00
NIVEL ESTACIONAMIENTO 01

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PJ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

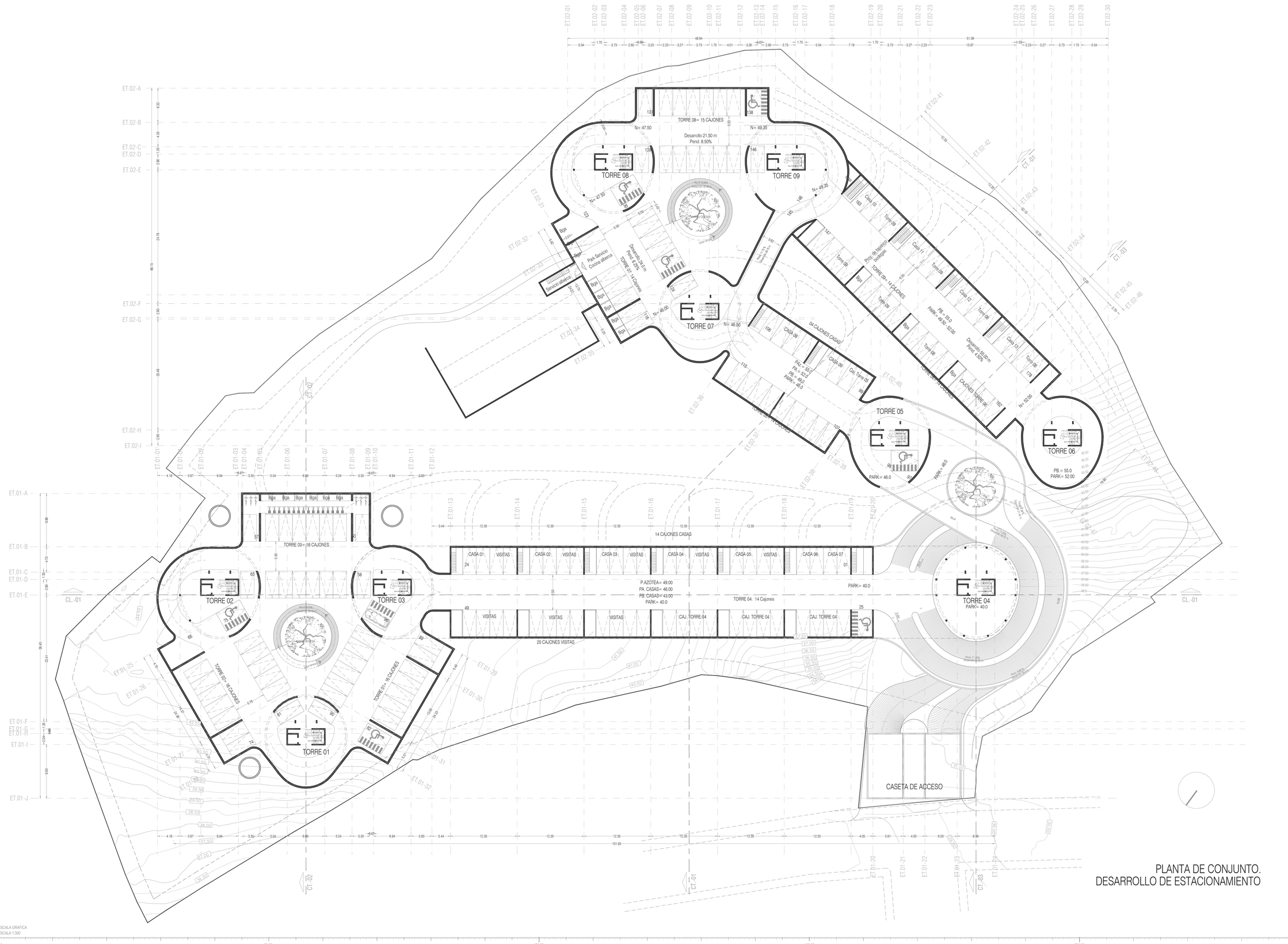
MODICA LEDEZMA

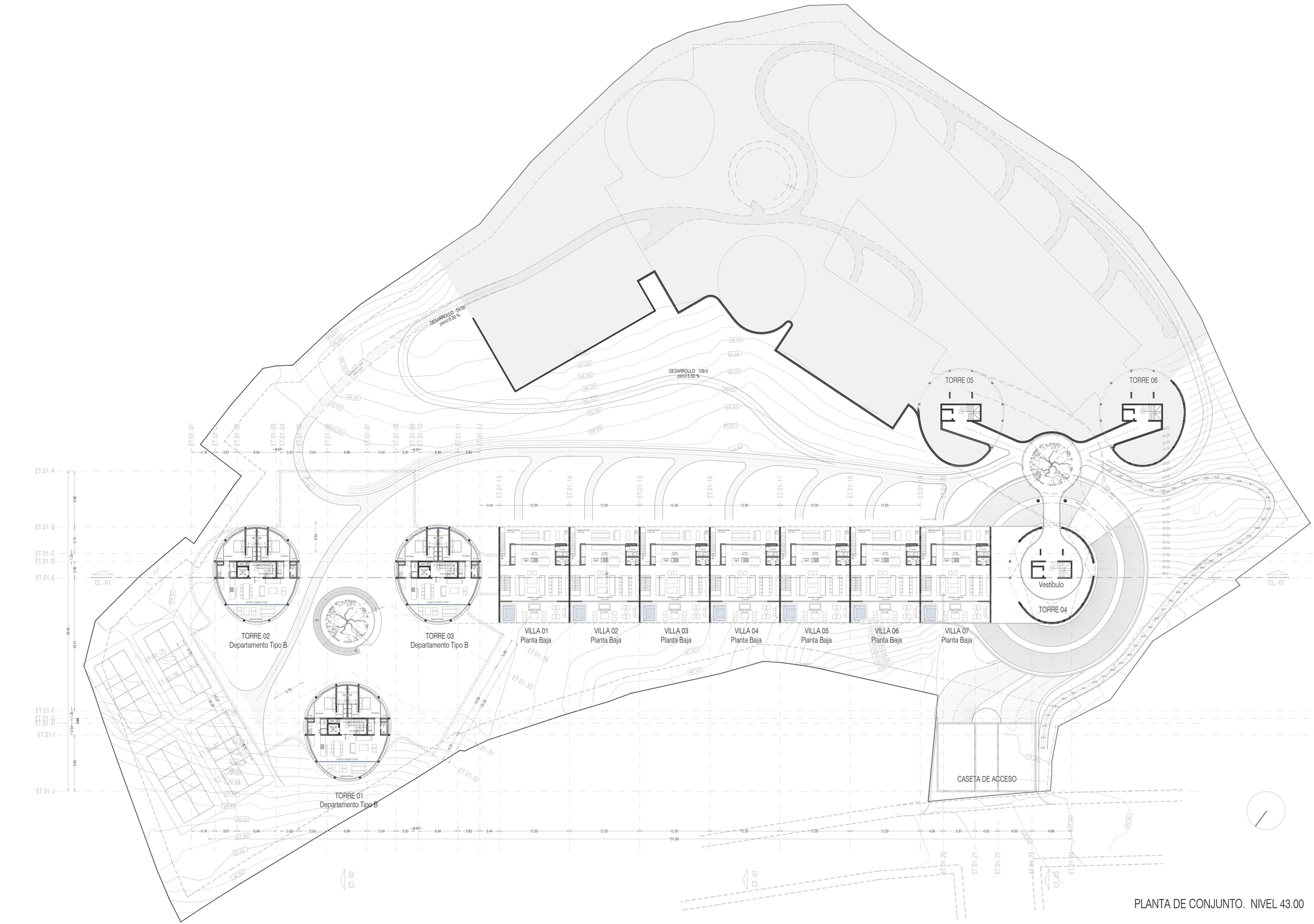
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros
NIVEL 40 ESTACIONAMIENTO 01 — Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-103


TORRE 08= 15 CAJONES
N= 47.50
N= 49.35
Desarrollo 21.50 m
Pend. 8.50%
TORRE 08
TORRE 09
TORRE 07
N= 46.00
TORRE 05
PB.= 55.0
PARK= 52.00
TORRE 06
PB.= 55.0
PARK= 52.00
Desarrollo 24.0 m
Pend. 8.25%
TORRE 07= 14 Cajones
Desarrollo 52.00 m
Pend. 4.50%
CAJONES TORRE 06
Proy. de tapanco Dúplex
Corresp.con 14 CAJONES
04 CAJONES CASAS
CASA 08
CASA 09
PARK= 46.0
PARK= 40.0
TORRE 02
TORRE 03
TORRE 01
TORRE 04
PARK= 40.0
TORRE 02= 16 CAJONES
TORRE 01= 16 CAJONES
TORRE 03= 16 CAJONES
14 CAJONES CASAS
CASA 01
CASA 02
CASA 03
CASA 04
CASA 05
CASA 06
CASA 07
VISITAS
P.AZOTEA= 49.00
PA. CASAS= 46.00
PB. CASAS= 43.00
PARK= 40.0
TORRE 04 14 Cajones
20 CAJONES VISITAS
CAJ. TORRE 04
CASETA DE ACCESO
Pend 11.00%
Pend 11.00%
Pend 11.00%



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 43.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S↑ — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 43.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-105

TORRE 08
TORRE 09
TORRE 07
TORRE 05
TORRE 06
CASETA DE ACCESO
Depto Tipo A-1 Depto Tipo A-2
TORRE 02
Depto Tipo A-2 Depto Tipo A-1
TORRE 03
Depto Tipo A-1 Depto Tipo A-2
TORRE 01
VILLA 01 Planta Alta
VILLA 02 Planta Alta
VILLA 03 Planta Alta
VILLA 04 Planta Alta
VILLA 05 Planta Alta
VILLA 06 Planta Alta
VILLA 07 Planta Alta
TORRE 04
Departamento Tipo B

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 46.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre → PUERTA CORREDIZA
- S/B → ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T.= 0.00 → NIVEL EN PLANTA
- N.P.T.= 0.00 → NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu → CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

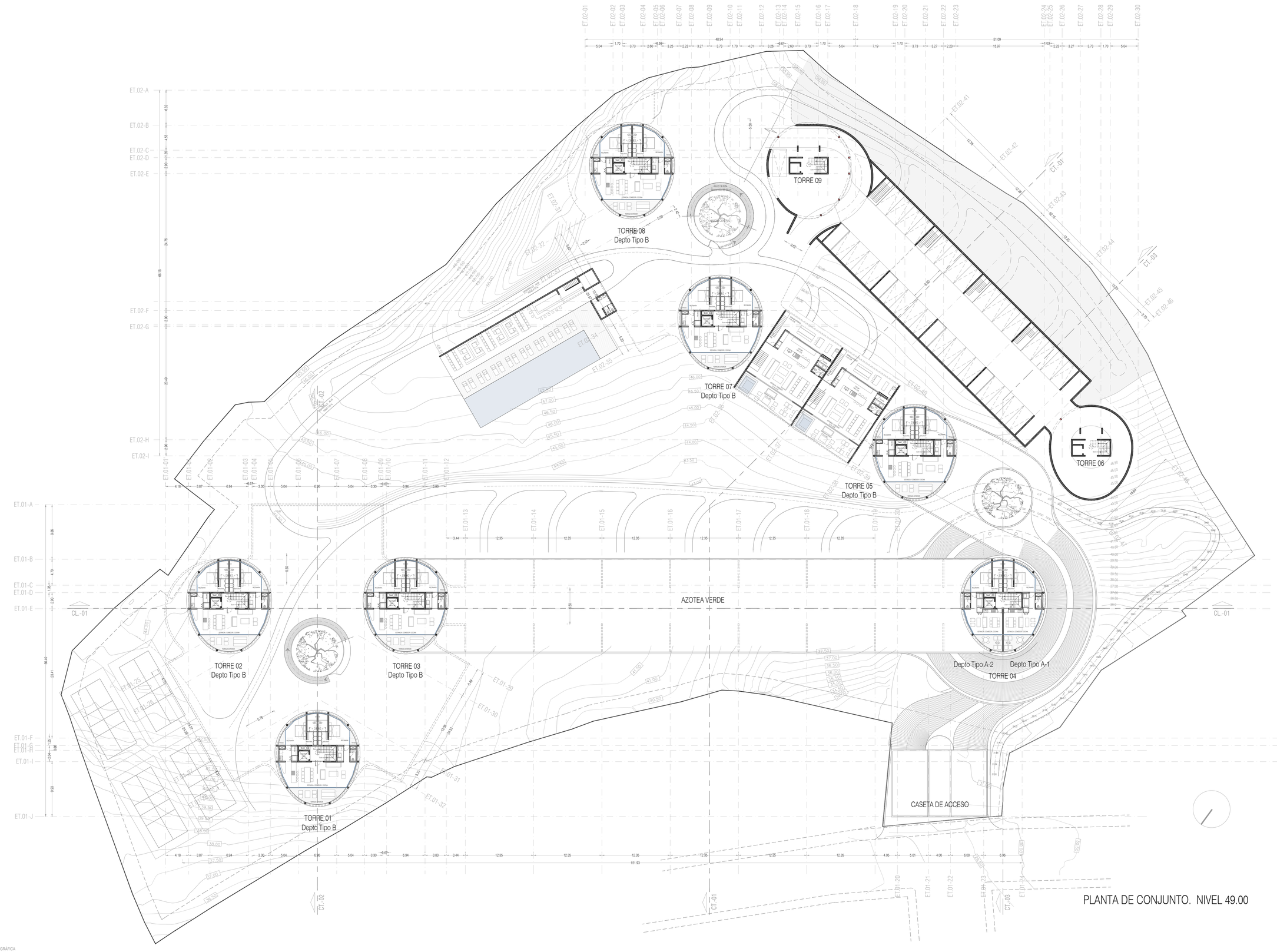
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 46.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-106



D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-abajo)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

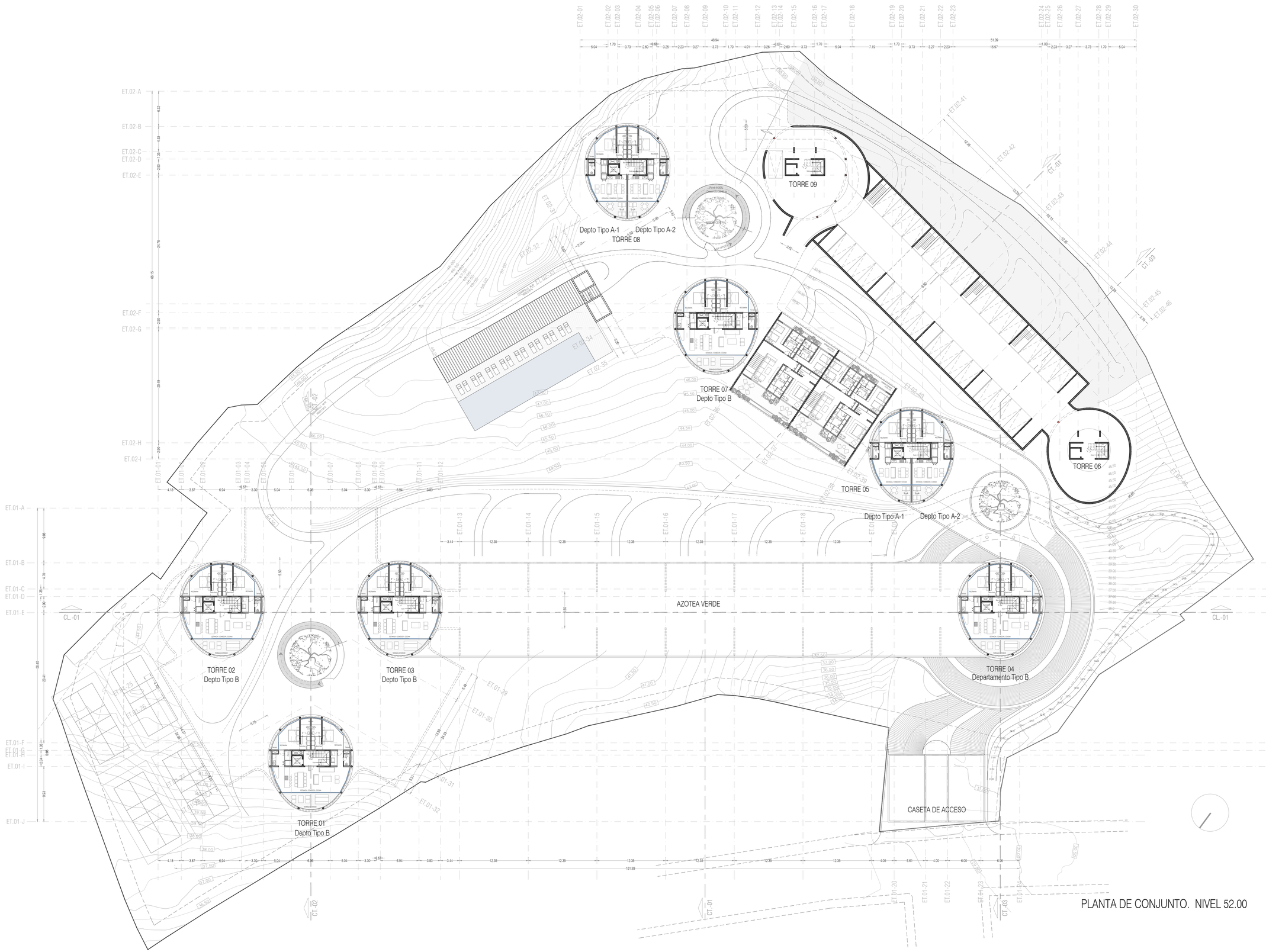
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 49.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-107



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 52.00

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S=S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

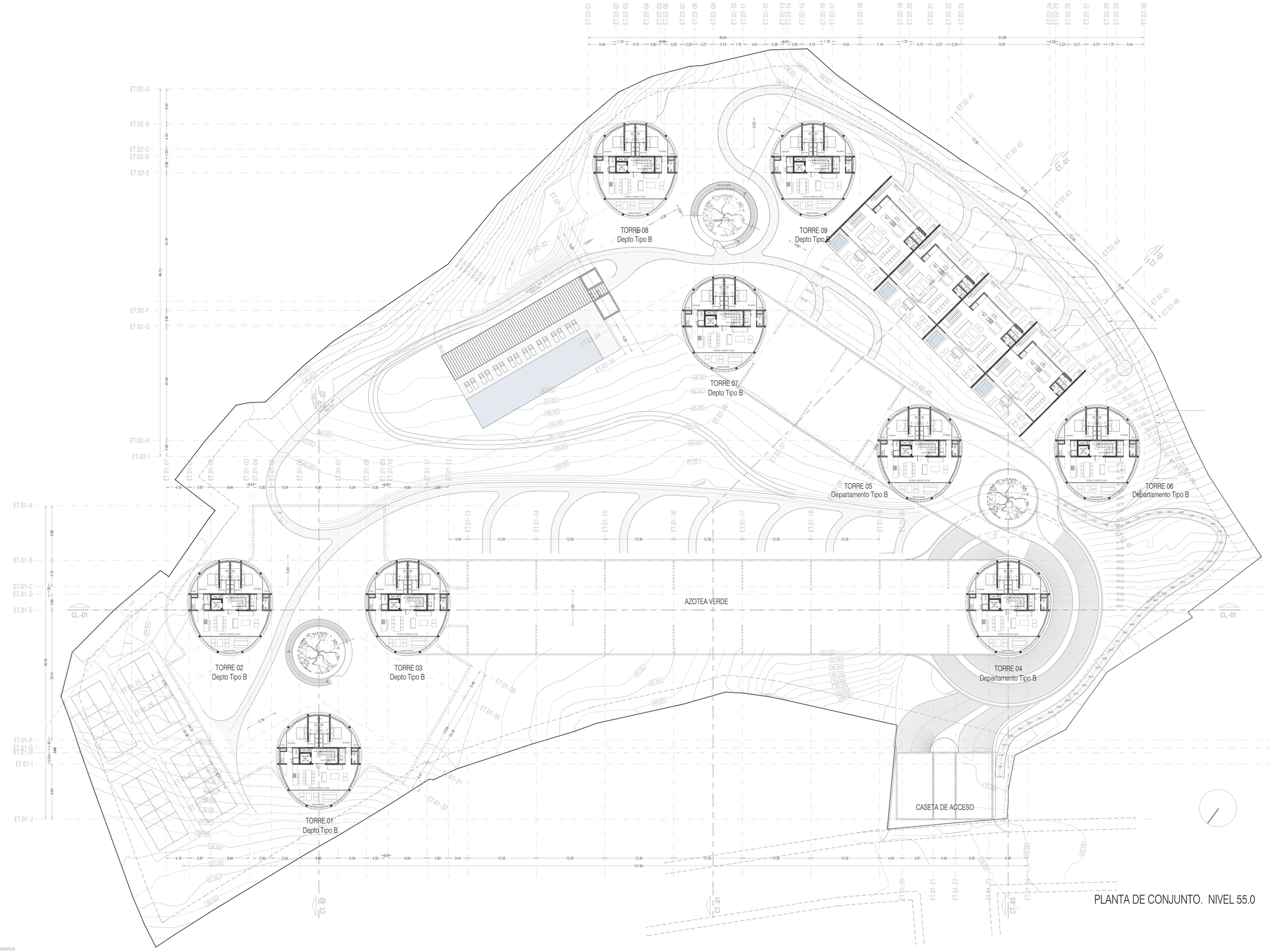
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 52.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-108



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 55.0

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P12 — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (gresi)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

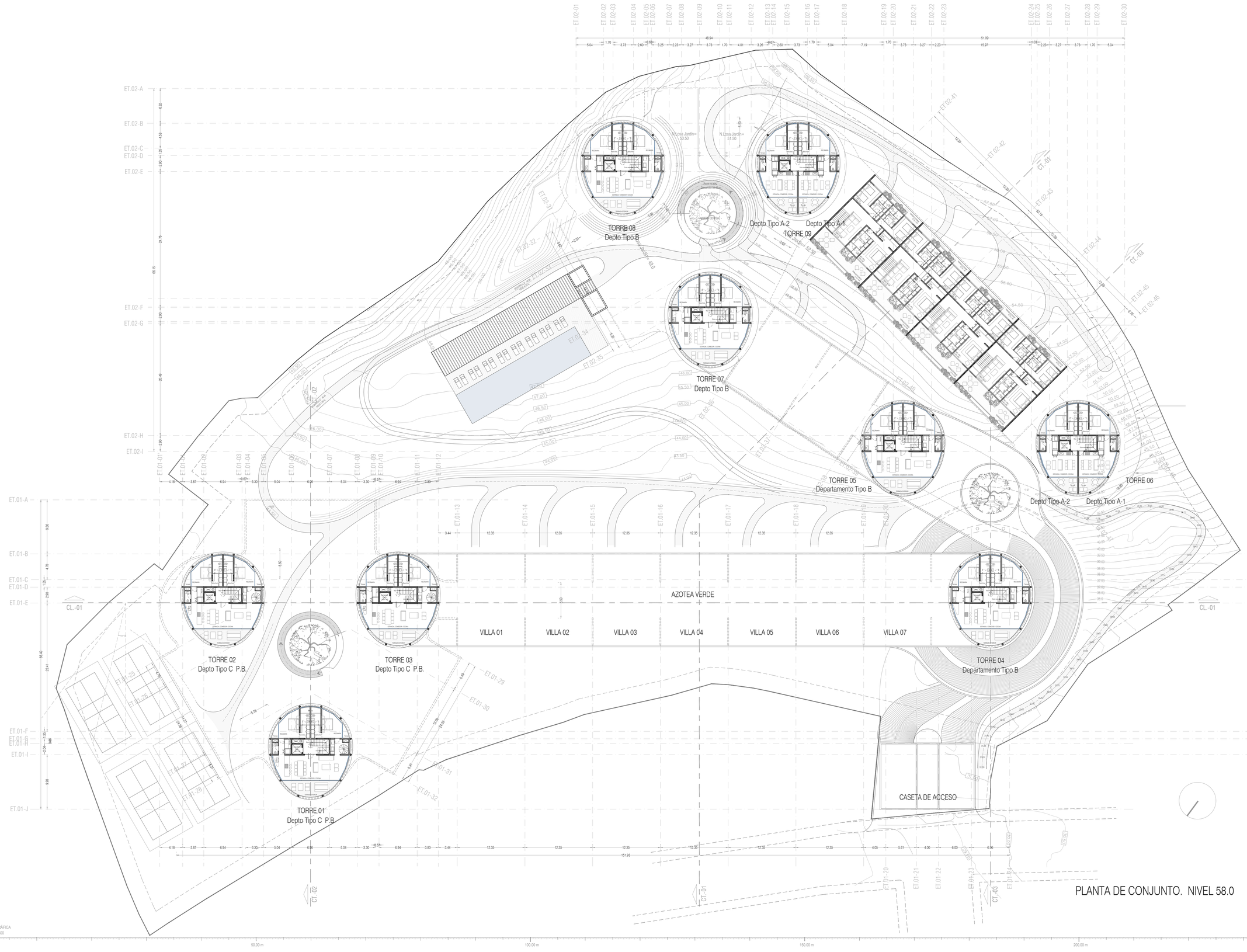
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 55.0

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-109



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 58.0

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T.= 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T.= 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P$_{12}$ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

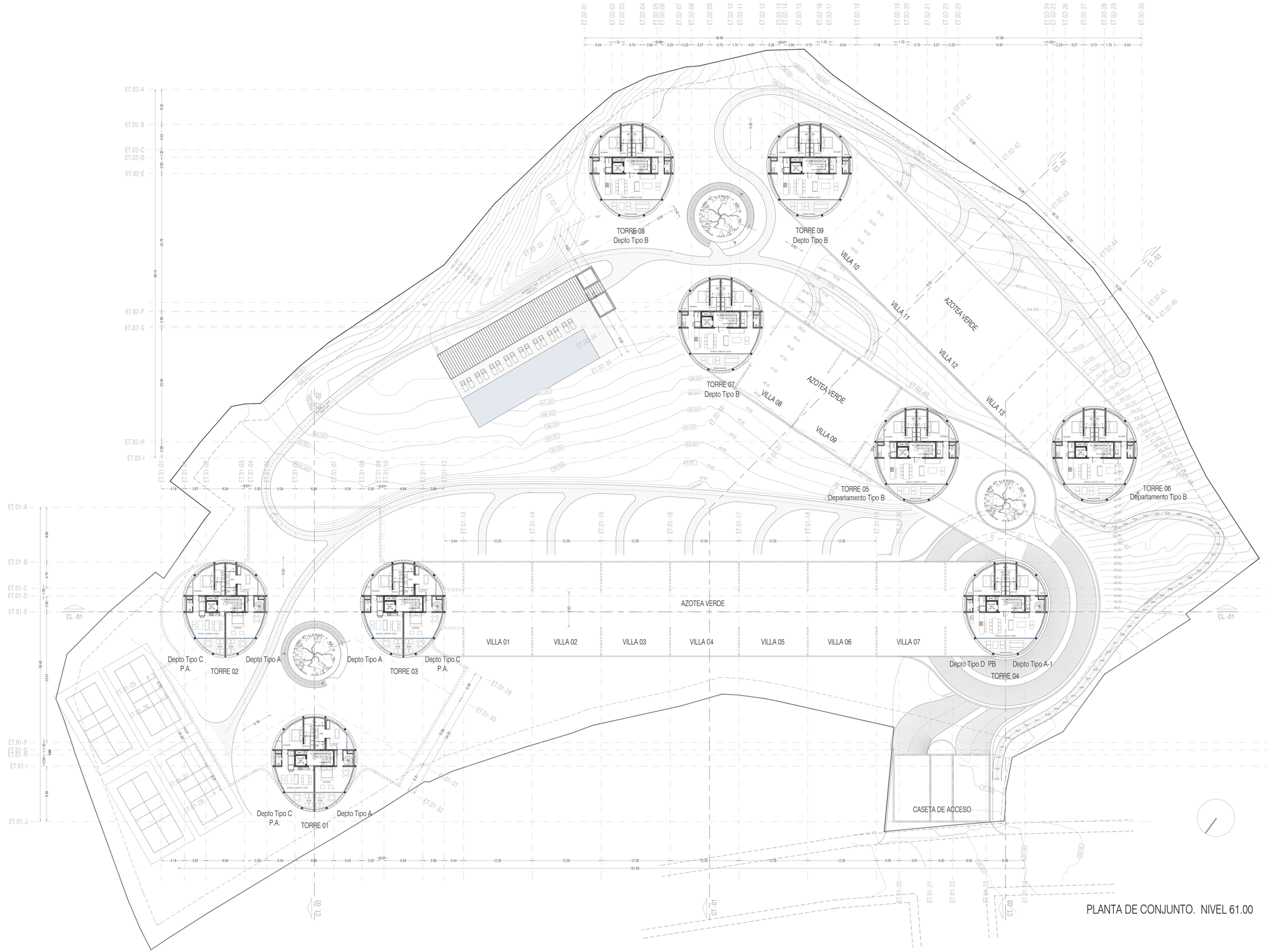
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 58.0

21 NOVIEMBRE 2025

A-110



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 61.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S/S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 / CT4-P$_{12}$ — NIVEL EN CORTE (planta-alzado)
- CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Trope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 61.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-111

TORRE 08
Depto Tipo B

TORRE 09
Depto Tipo B

TORRE 07
Depto Tipo B

TORRE 05
Depto. Tipo A-1

Depto. Tipo
D PB

TORRE 06
Departamento Tipo B

TORRE 04
Departamento Tipo D PA

TORRE 02
Fitness Center

TORRE 03
Wellness Center

TORRE 01
Pool Terrace

VILLA 01
VILLA 02
VILLA 03
VILLA 04
VILLA 05
VILLA 06
VILLA 07
VILLA 08
VILLA 09
VILLA 10
VILLA 11
VILLA 12
VILLA 13

AZOTEA VERDE

CASETA DE ACCESO

CL.-01

CT.-01
CT.-02
CT.-03

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 64.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

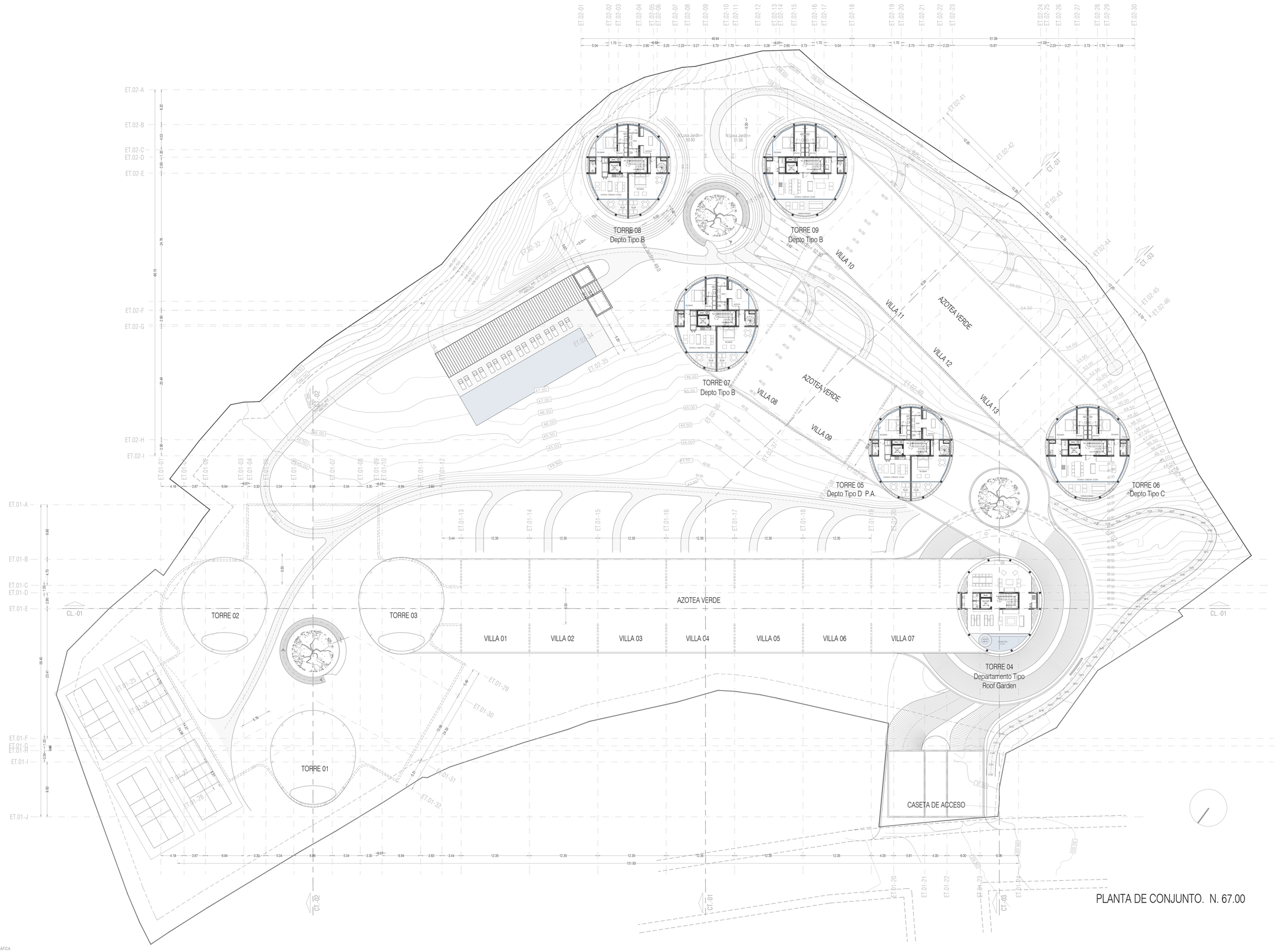
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 64.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-112



D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (grelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 67.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-113

TORRE 08
Depto Tipo B

TORRE 09
Depto Tipo B

TORRE 07
Depto Tipo B

TORRE 06
Depto Tipo D PB

TORRE 06
Depto Tipo A-1

TORRE 05
Roof Garden

TORRE 01

TORRE 02

TORRE 03

TORRE 04

CASETA DE ACCESO

AZOTEA VERDE

VILLA 01
VILLA 02
VILLA 03
VILLA 04
VILLA 05
VILLA 06
VILLA 07
VILLA 08
VILLA 09
VILLA 10
VILLA 11
VILLA 12
VILLA 13

N.Losa Jardín= 50.50
N.Losa Jardín= 51.50
N.Losa Jardín= 52.50
N.Losa Jardín= 49.0

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 70.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

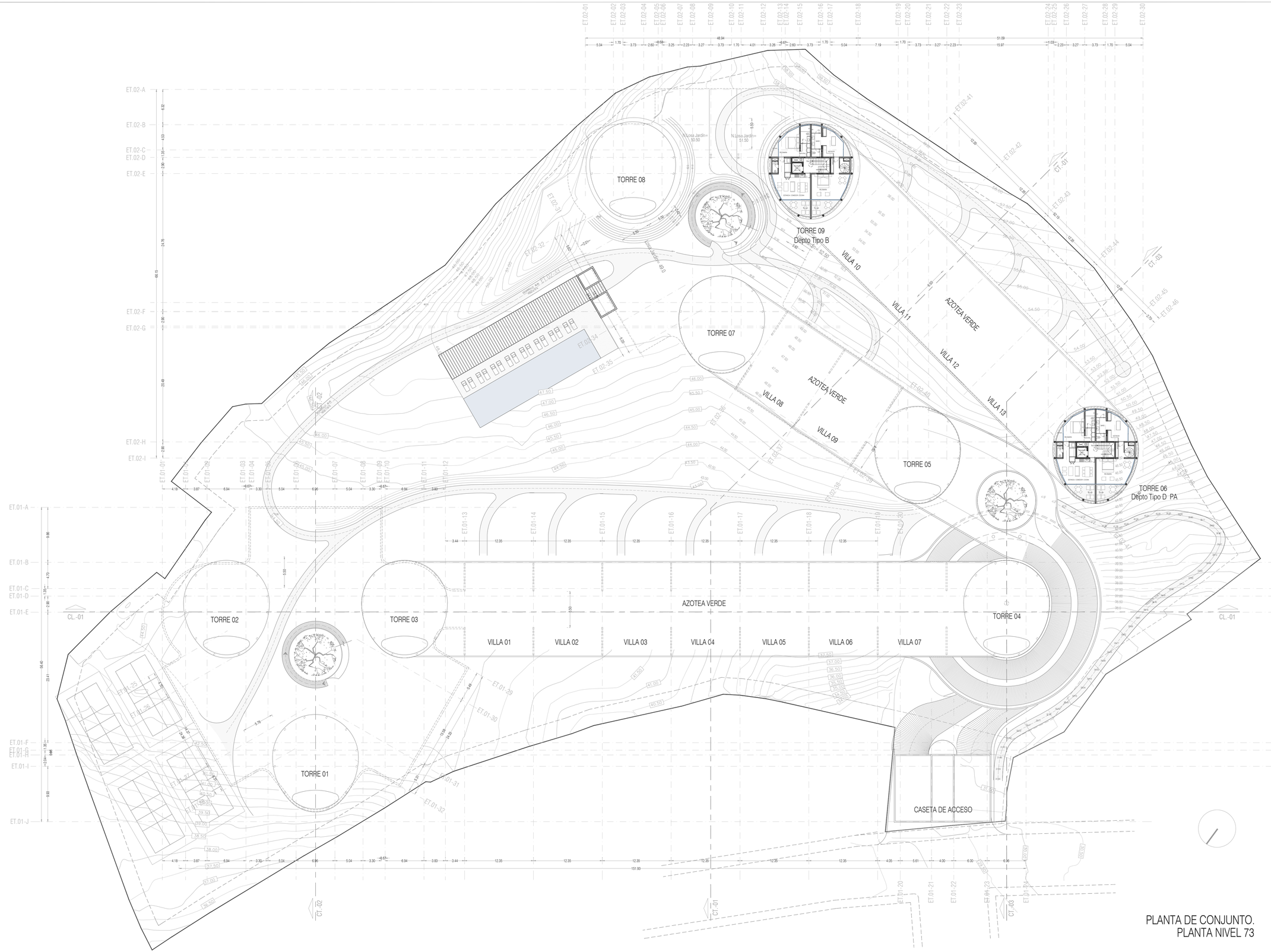
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 70.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-114



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA NIVEL 73

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P₁₂ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

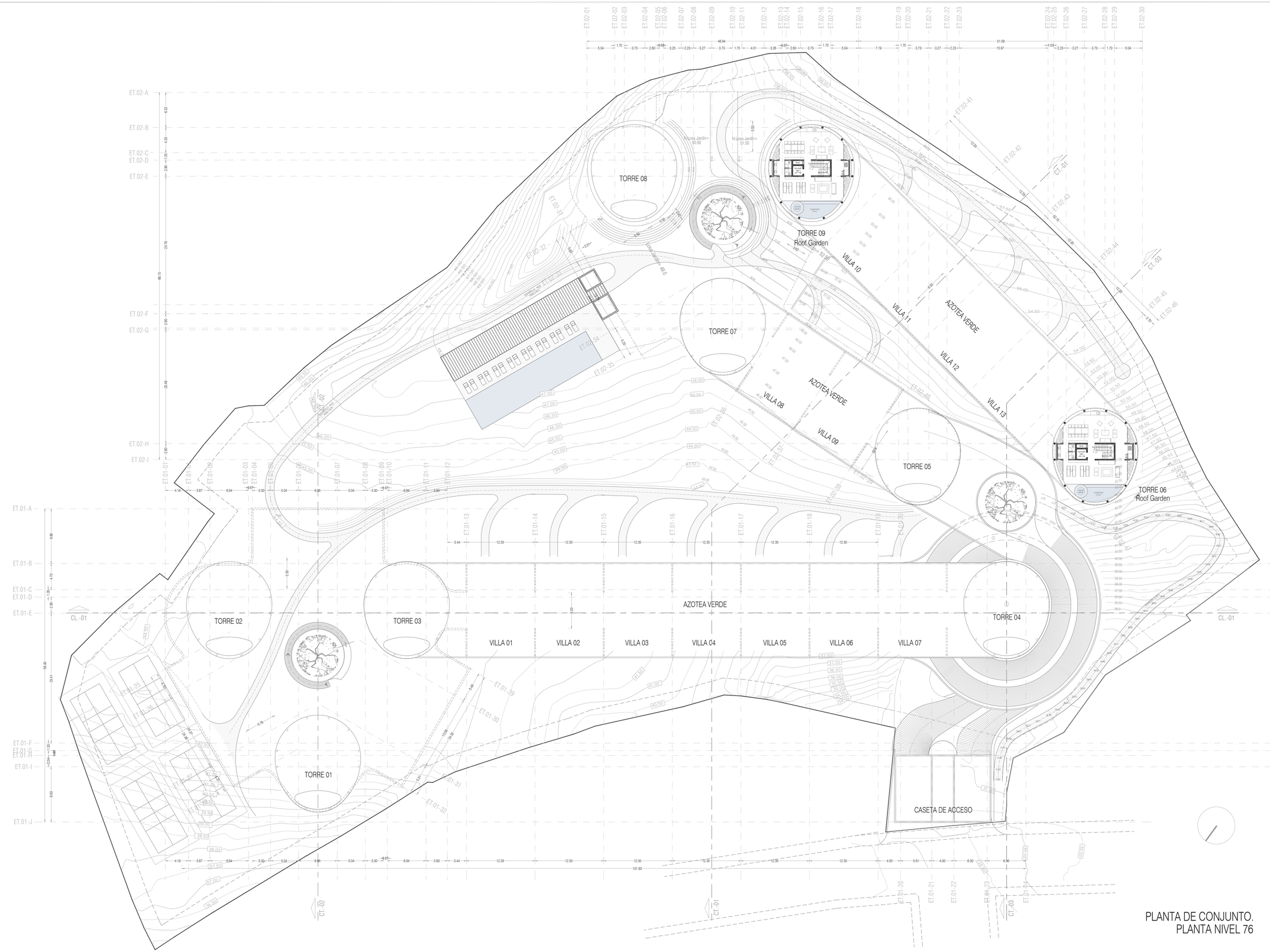
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 73.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-115



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA NIVEL 76

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

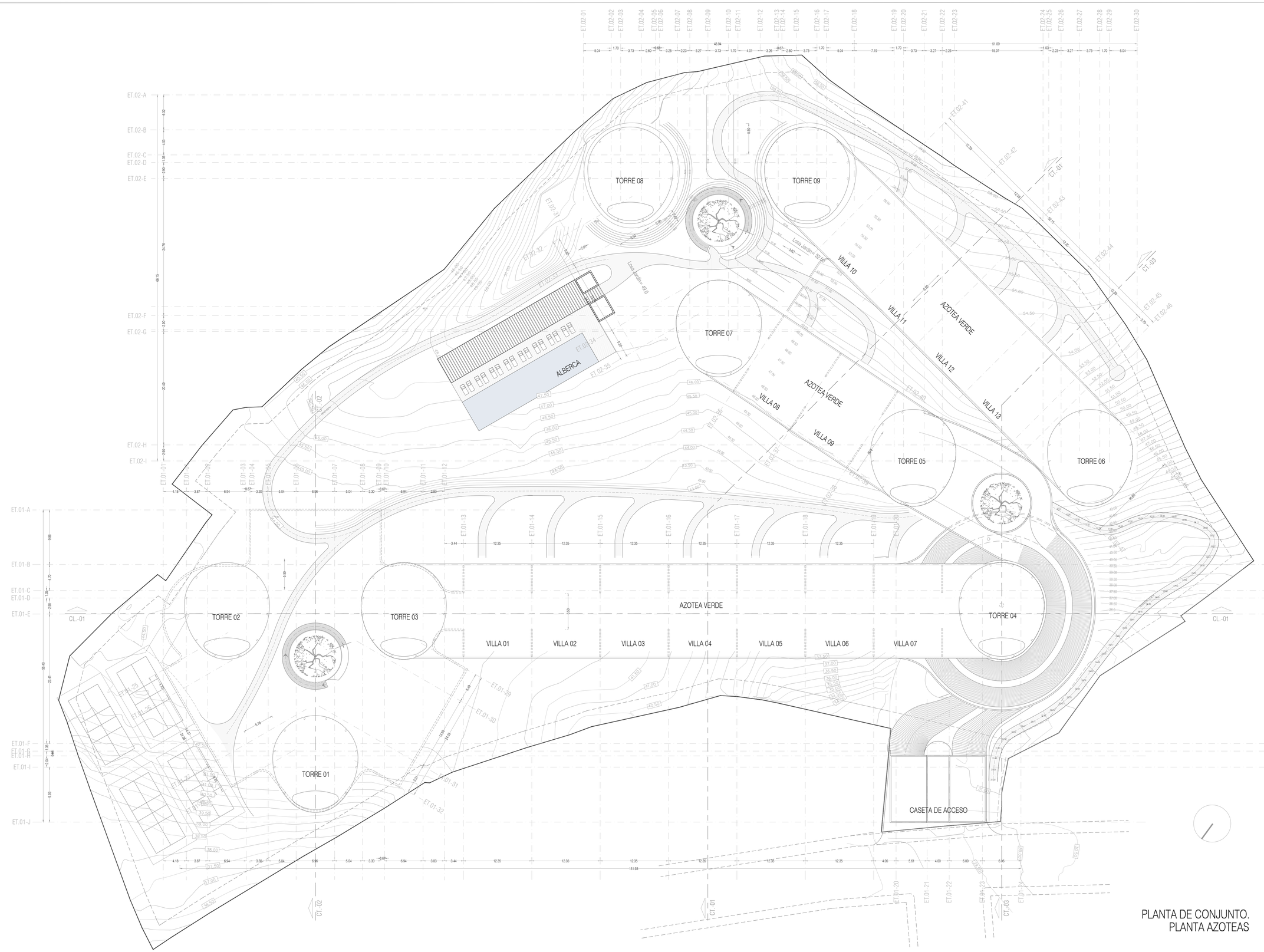
MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros
NIVEL 76.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-116



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA AZOTEAS

D.R.O.		
NOMBRE :		
REGISTRO :DRO-		
FECHA :		FIRMA :
CDUyA		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
C.I.		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
C.S.E.		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
PERITO		
NOMBRE :		
REGISTRO :		
FECHA :		FIRMA :
PROYECTISTA		
NOMBRE :		
REGISTRO :		
FECHA :		FIRMA :
PROPIETARIO		
PERSONA :		
REPRESENTANTE LEGAL :		
FECHA:		FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

N O T A S

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

corre	PUERTA CORREDIZA
s-b	ESCALERA (sube-baja)
	PENDIENTE rampa (sube-baja)
N.P.T. = 0.00	NIVEL EN PLANTA
N.P.T. = 0.00 / CT4-Pu	NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
	CAMBIO DE NIVEL
	CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

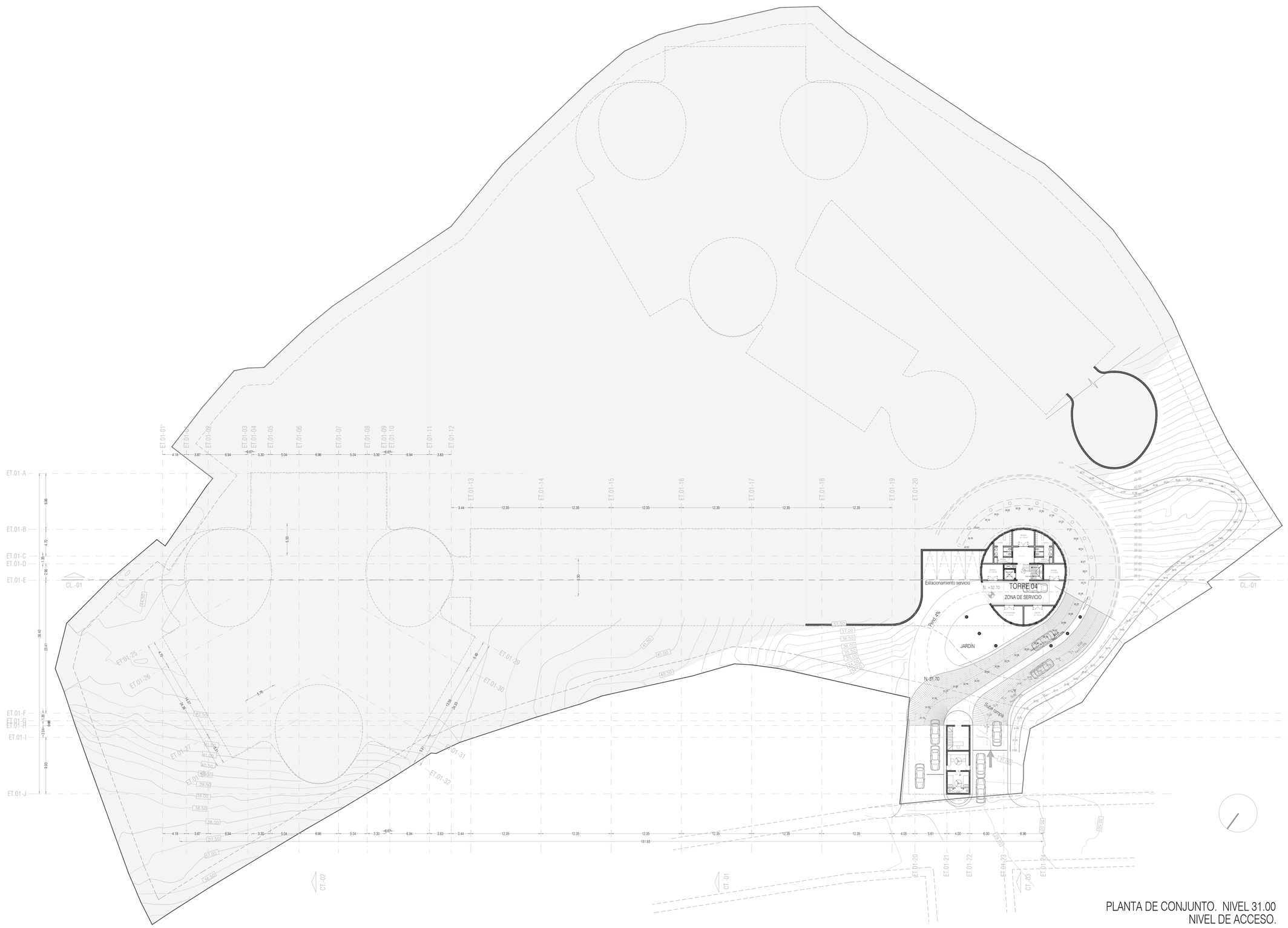
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

PLANTA AZOTEAS

21 NOVIEMBRE 2025

A-117



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 31.00
NIVEL DE ACCESO.

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

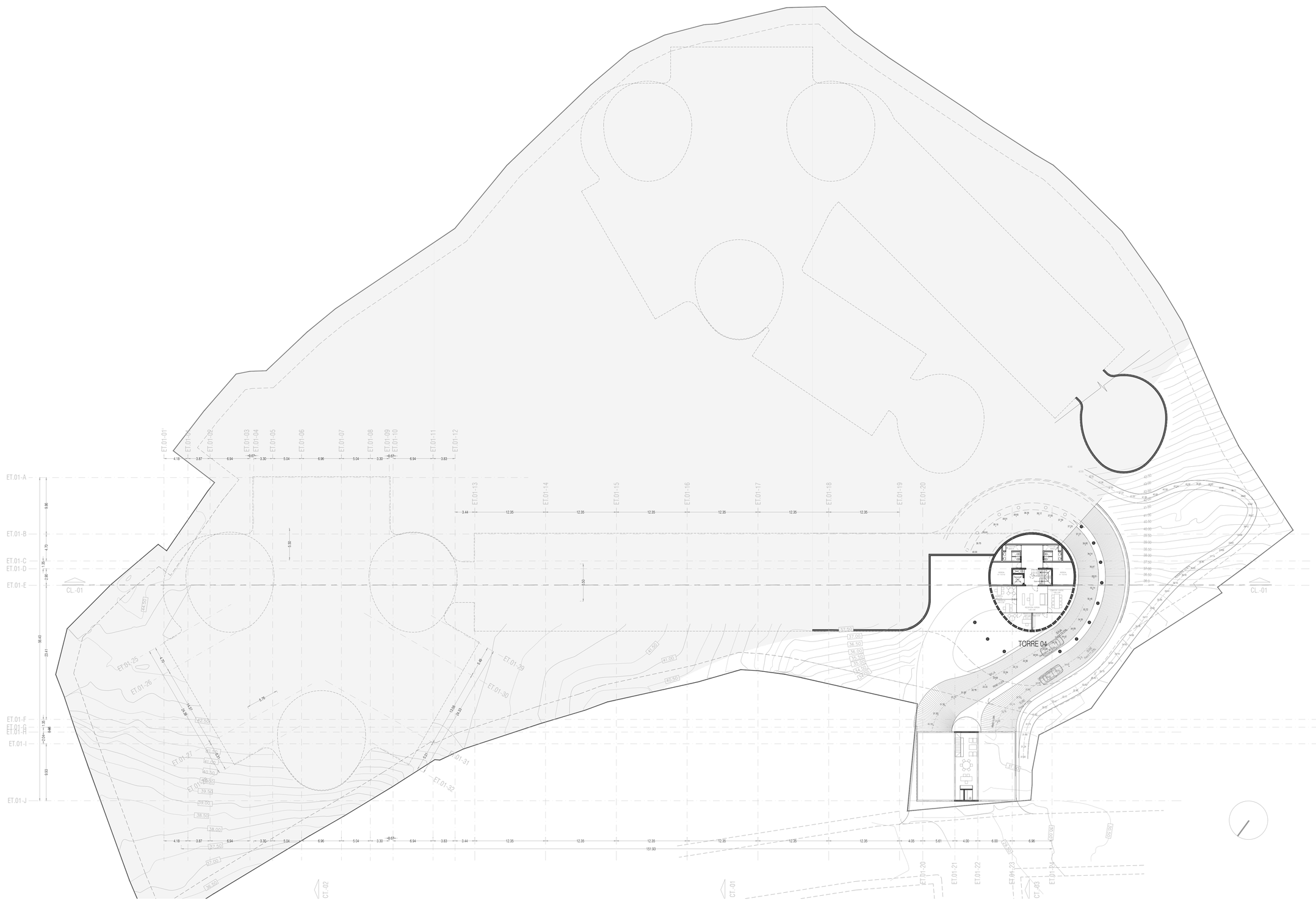
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 31.00 ACCESO

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

ARQ.-101



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 35.00
NIVEL OFICINAS

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PJ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

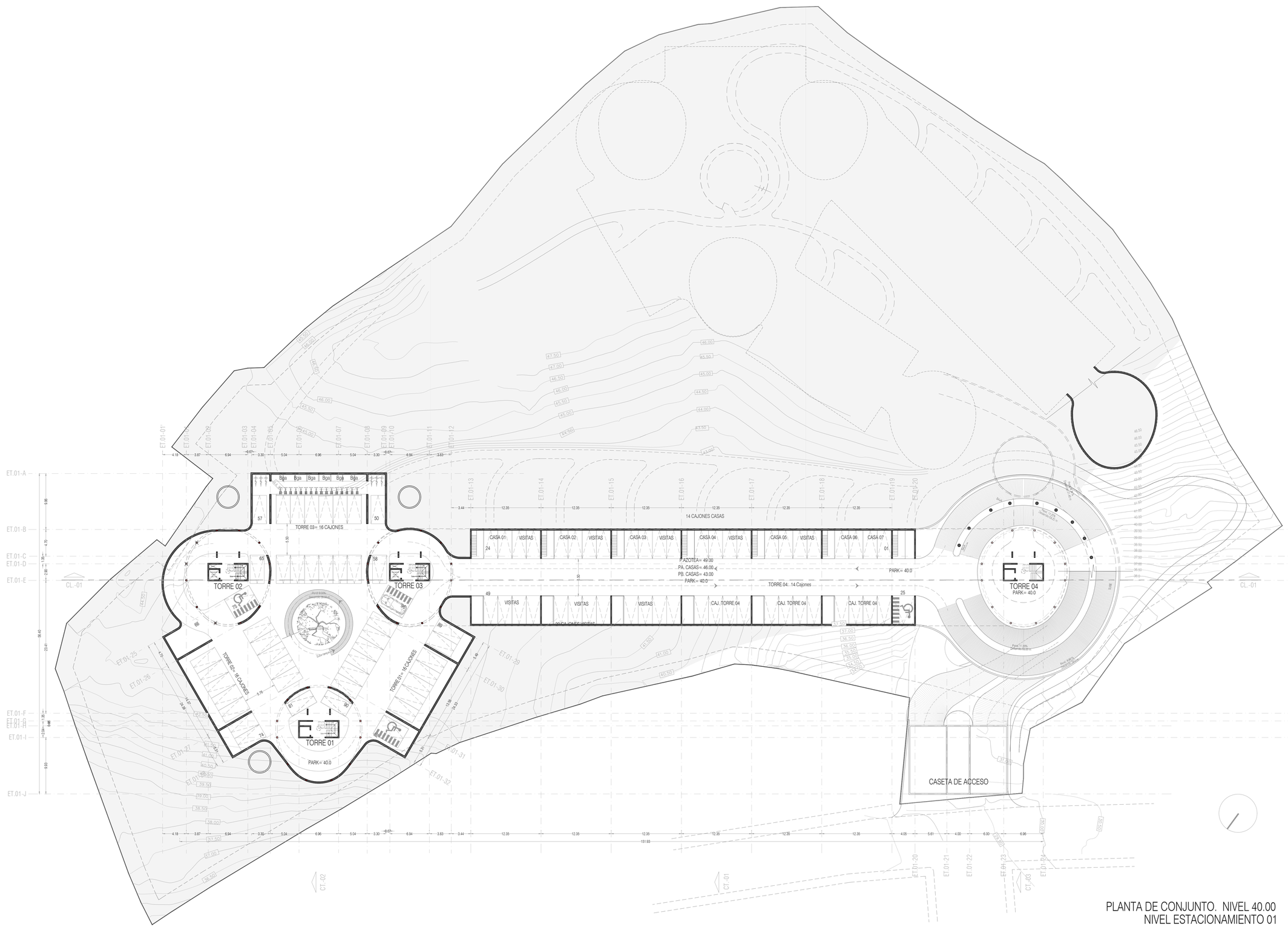
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 35

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

ARQ.-102



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 40.00
NIVEL ESTACIONAMIENTO 01

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT.4-PJ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

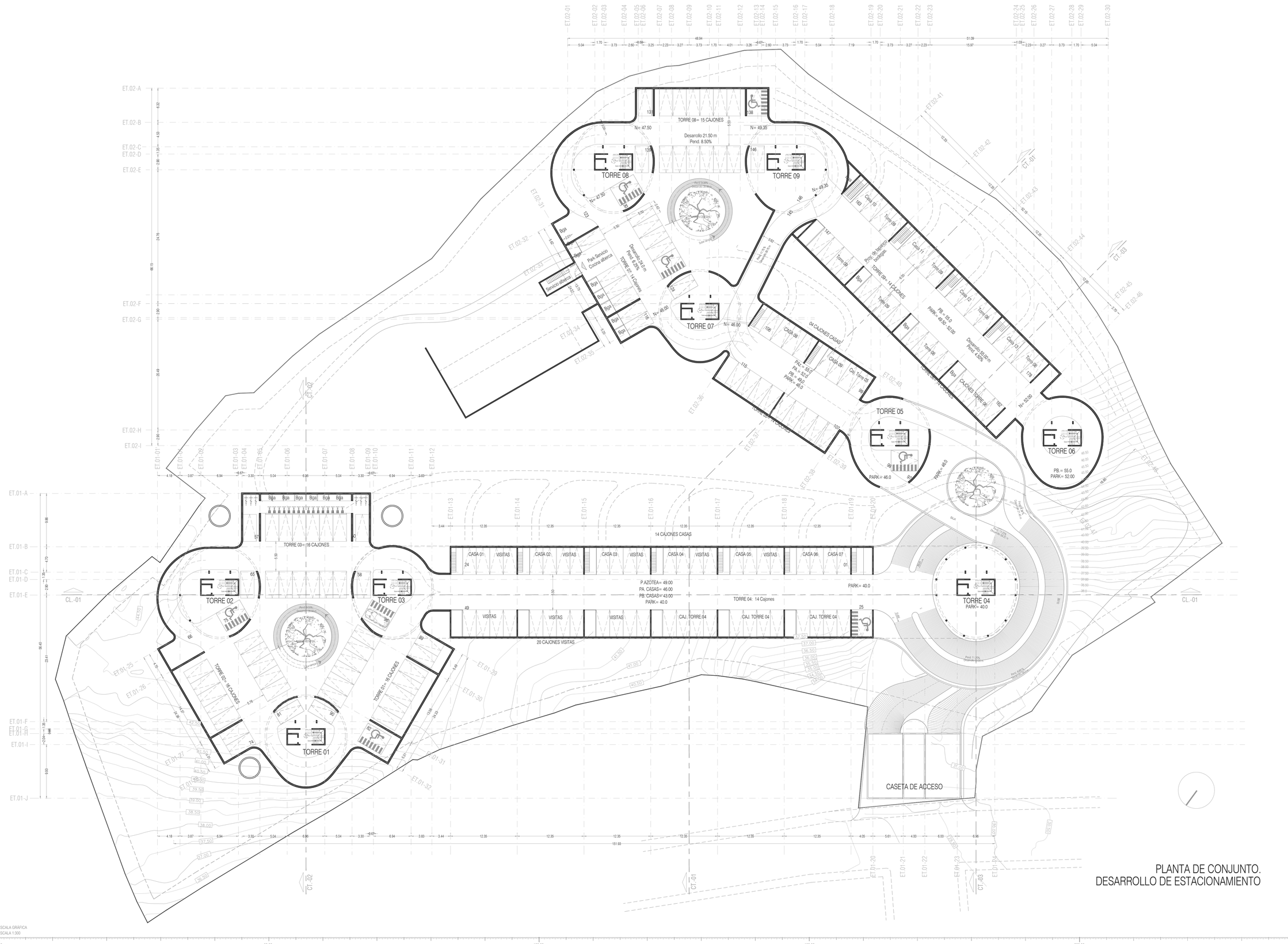
MODICA LEDEZMA

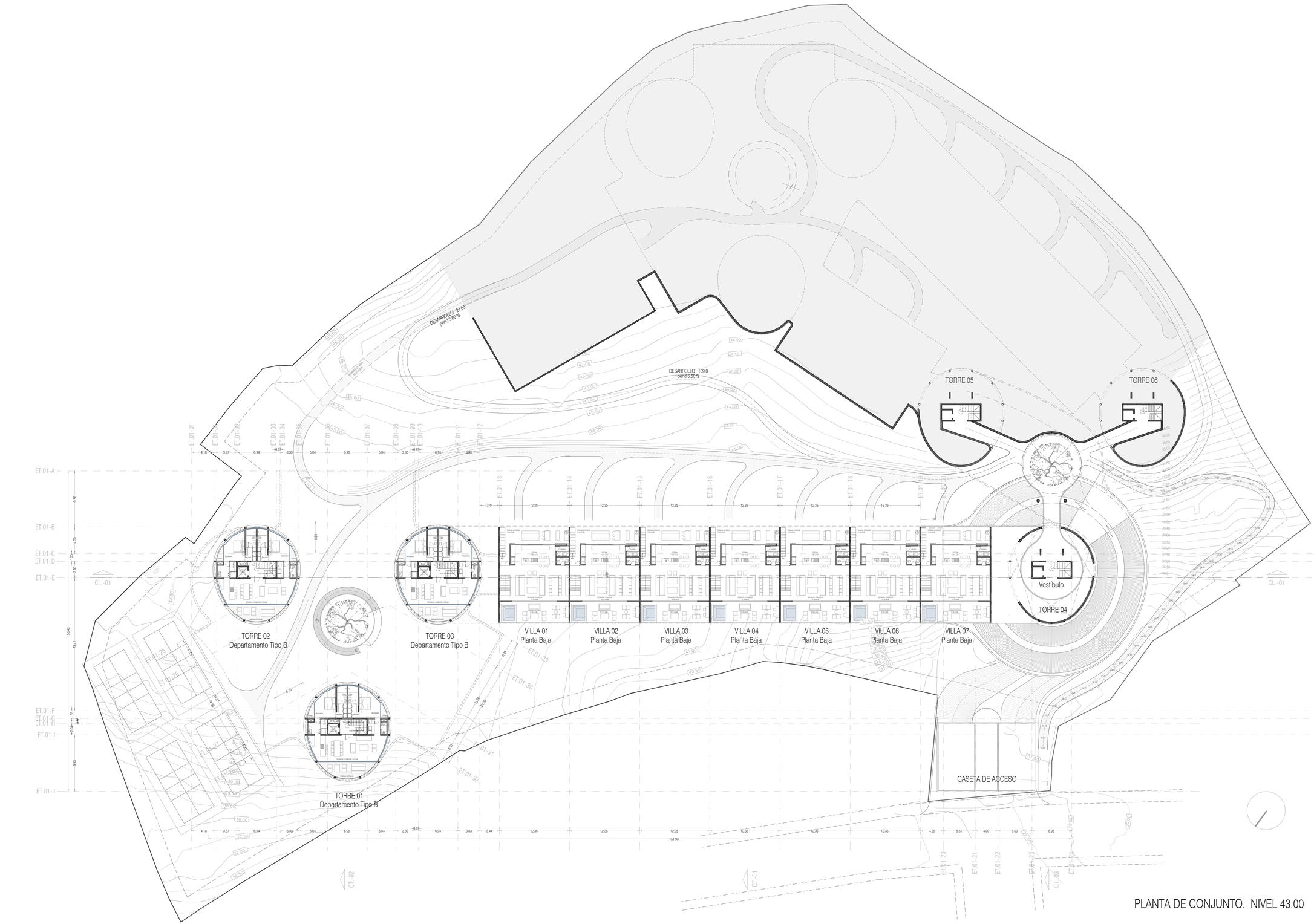
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros
NIVEL 40 ESTACIONAMIENTO 01 — Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-103


TORRE 08= 15 CAJONES
N= 47.50
N= 49.35
Desarrollo 21.50 m
Pend. 8.50%
TORRE 08
TORRE 09
TORRE 07
N= 46.00
TORRE 05
PB.= 55.0
PARK= 52.00
TORRE 06
PB.= 55.0
PARK= 52.00
Desarrollo 24.0 m
Pend. 8.25%
TORRE 07= 14 Cajones
Desarrollo 52.00 m
Pend. 4.50%
CAJONES TORRE 06
Proy. de tapanco Dúplex
Corresp.con 14 CAJONES
04 CAJONES CASAS
CASA 08
CASA 09
PARK= 46.0
PARK= 40.0
TORRE 02
TORRE 03
TORRE 01
TORRE 04
PARK= 40.0
TORRE 02= 16 CAJONES
TORRE 01= 16 CAJONES
TORRE 03= 16 CAJONES
14 CAJONES CASAS
CASA 01
CASA 02
CASA 03
CASA 04
CASA 05
CASA 06
CASA 07
VISITAS
P.AZOTEA= 49.00
PA. CASAS= 46.00
PB. CASAS= 43.00
PARK= 40.0
TORRE 04 14 Cajones
20 CAJONES VISITAS
CAJ. TORRE 04
CASETA DE ACCESO
Pend 11.00%
Pend 11.00%
Pend 11.00%



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 43.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S↑ — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 43.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-105

TORRE 08
TORRE 09
TORRE 07
TORRE 05
TORRE 06
CASETA DE ACCESO
Depto Tipo A-1 Depto Tipo A-2
TORRE 02
Depto Tipo A-2 Depto Tipo A-1
TORRE 03
Depto Tipo A-1 Depto Tipo A-2
TORRE 01
VILLA 01 Planta Alta
VILLA 02 Planta Alta
VILLA 03 Planta Alta
VILLA 04 Planta Alta
VILLA 05 Planta Alta
VILLA 06 Planta Alta
VILLA 07 Planta Alta
TORRE 04
Departamento Tipo B

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 46.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m 50.00 m 100.00 m 150.00 m 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO.
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre → PUERTA CORREDIZA
- S/B → ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T.= 0.00 → NIVEL EN PLANTA
- N.P.T.= 0.00 → NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu → CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

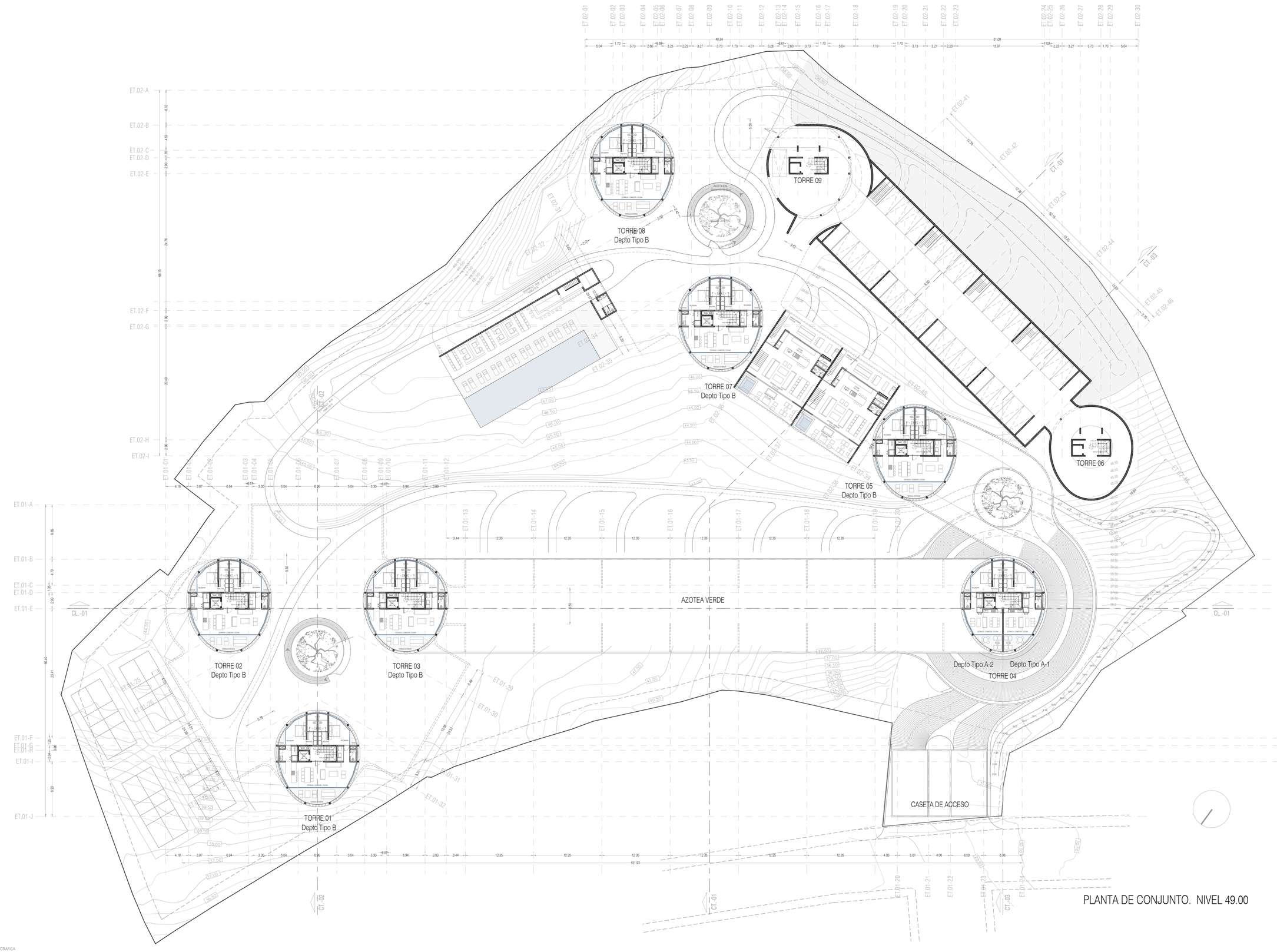
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 46.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-106



D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-abajo)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

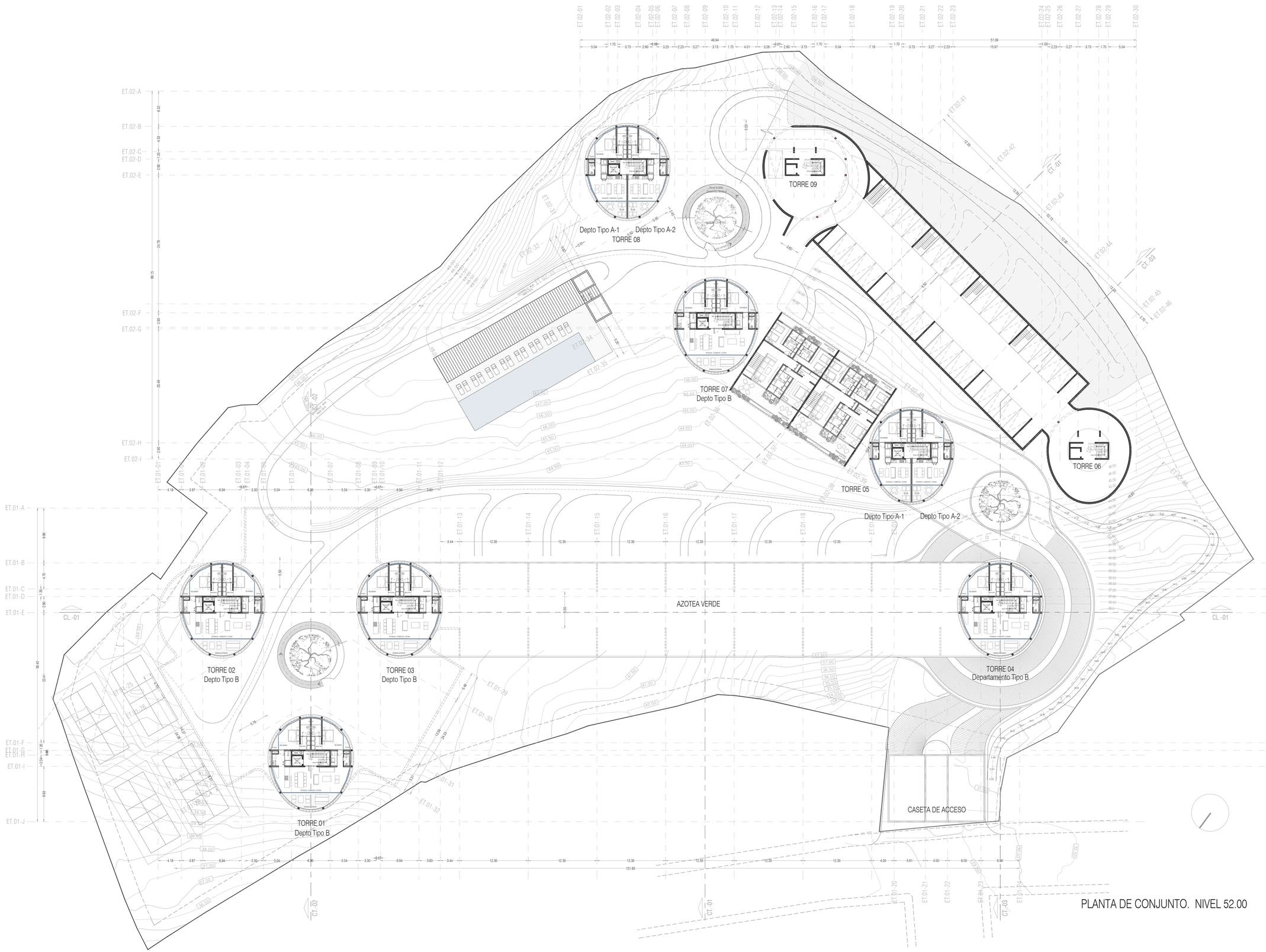
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 49.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-107



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 52.00

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S=S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

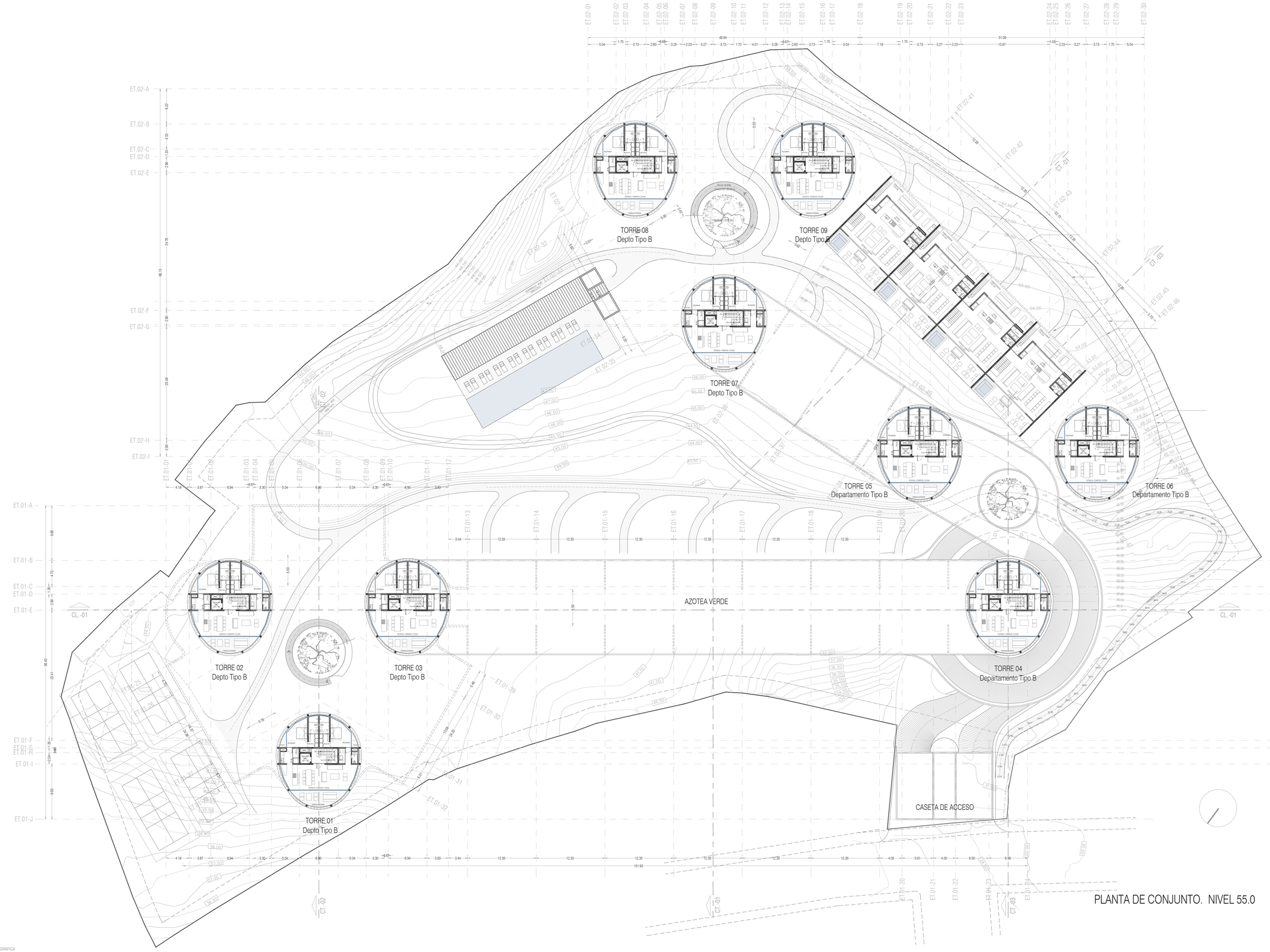
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 52.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-108



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 55.0

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P12 — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (gresi)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

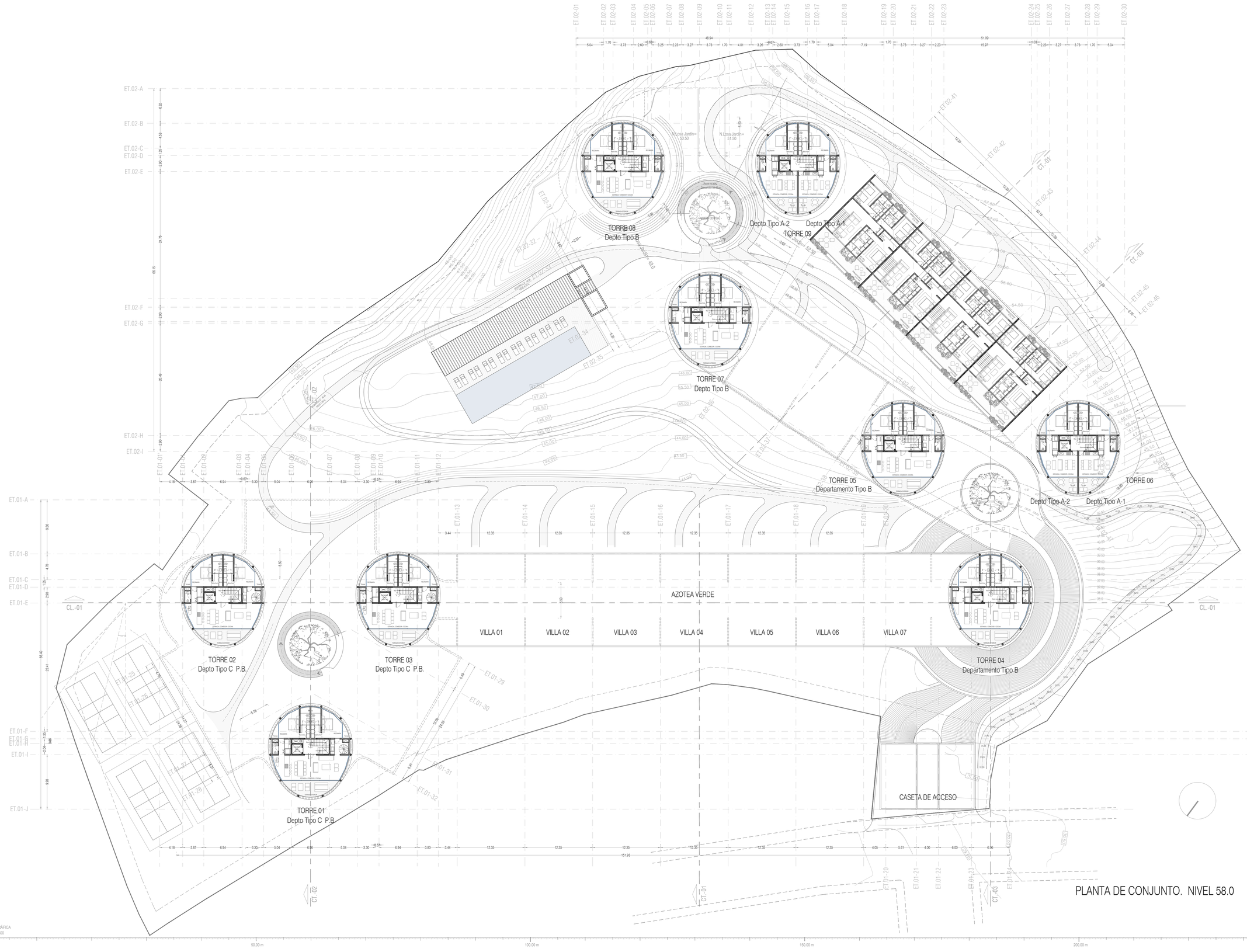
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 55.0

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-109



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 58.0

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T.= 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T.= 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P$_{12}$ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

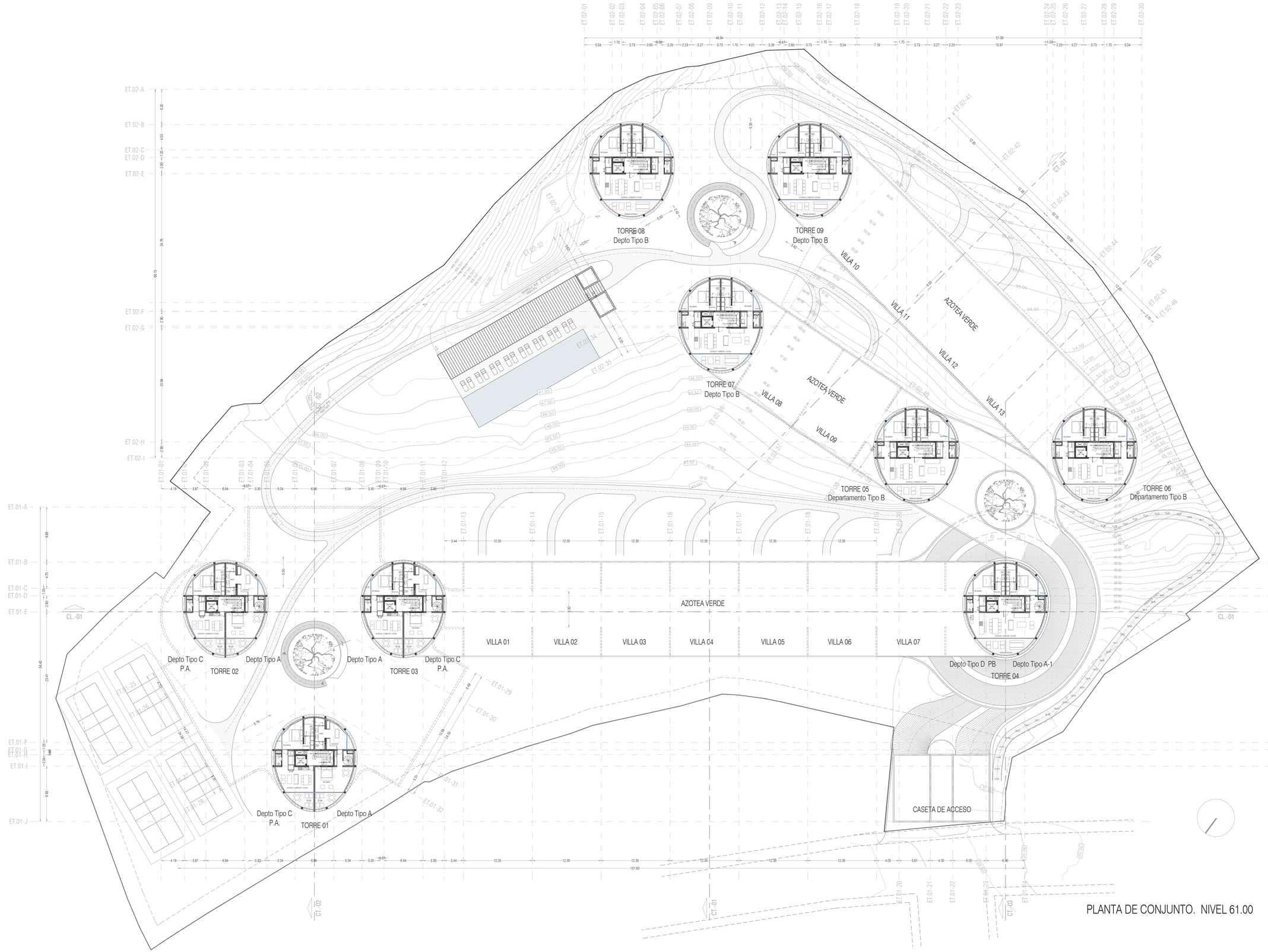
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 58.0

21 NOVIEMBRE 2025

A-110



PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 61.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S/S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 / CT4-P$_{12}$ — NIVEL EN CORTE (planta-alzado)
- CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Trope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 61.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-111

TORRE 08
Depto Tipo B

TORRE 09
Depto Tipo B

TORRE 07
Depto Tipo B

TORRE 05
Depto. Tipo A-1

Depto. Tipo
D PB

TORRE 06
Departamento Tipo B

TORRE 04
Departamento Tipo D PA

TORRE 02
Fitness Center

TORRE 03
Wellness Center

TORRE 01
Pool Terrace

VILLA 01
VILLA 02
VILLA 03
VILLA 04
VILLA 05
VILLA 06
VILLA 07
VILLA 08
VILLA 09
VILLA 10
VILLA 11
VILLA 12
VILLA 13

AZOTEA VERDE

CASETA DE ACCESO

CL.-01

CT.-01
CT.-02
CT.-03

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 64.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

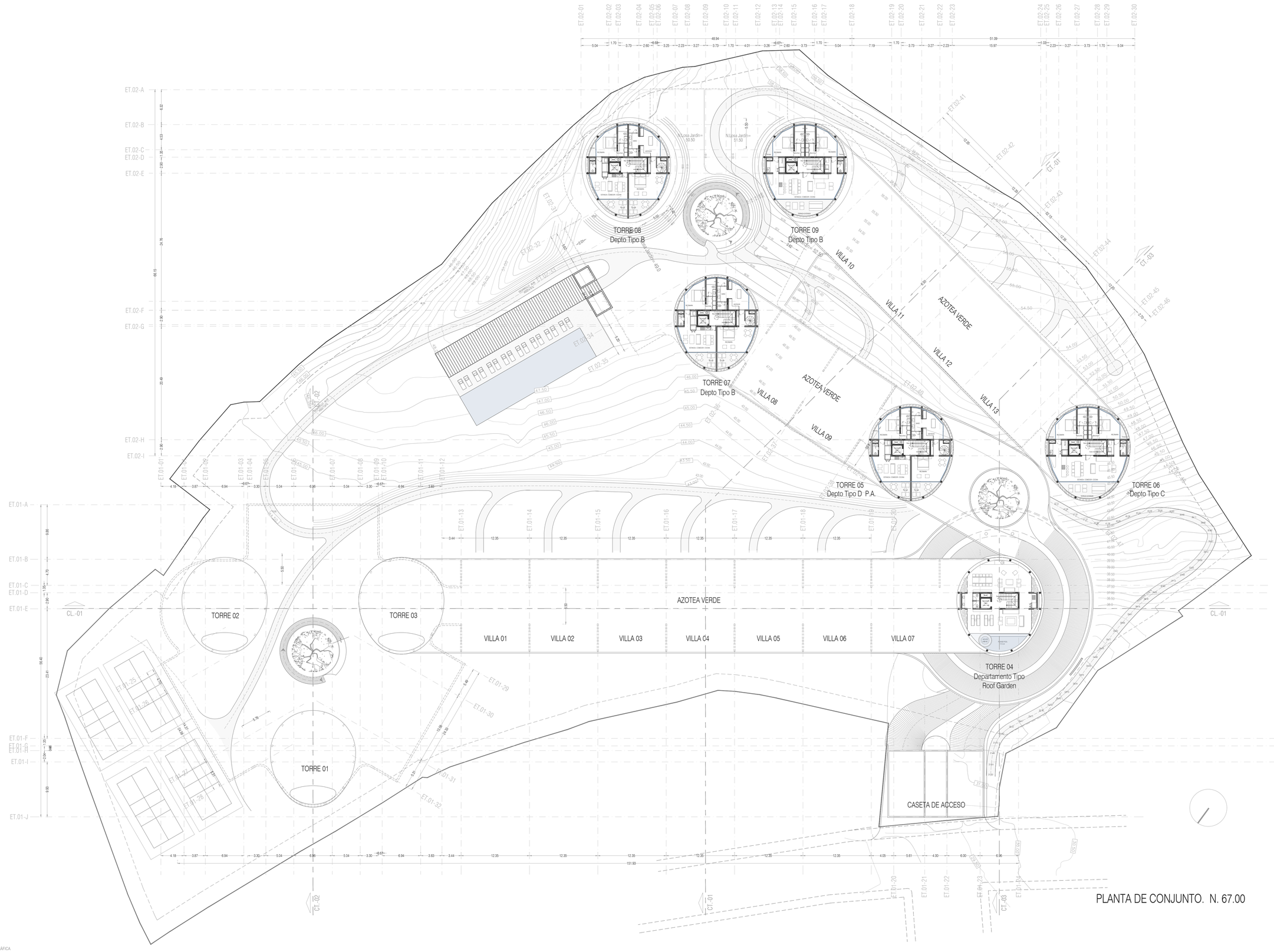
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 64.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-112



D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA : FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (grelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 67.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-113

TORRE 08
Depto Tipo B

TORRE 09
Depto Tipo B

TORRE 07
Depto Tipo B

TORRE 06
Depto Tipo D PB

TORRE 06
Depto Tipo A-1

TORRE 05
Roof Garden

TORRE 01

TORRE 02

TORRE 03

TORRE 04

CASETA DE ACCESO

AZOTEA VERDE

VILLA 01
VILLA 02
VILLA 03
VILLA 04
VILLA 05
VILLA 06
VILLA 07
VILLA 08
VILLA 09
VILLA 10
VILLA 11
VILLA 12
VILLA 13

N.Losa Jardín= 50.50
N.Losa Jardín= 51.50
N.Losa Jardín= 52.50
N.Losa Jardín= 49.0

PLANTA DE CONJUNTO. NIVEL 70.00

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300
0.00 m · 50.00 m · 100.00 m · 150.00 m · 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

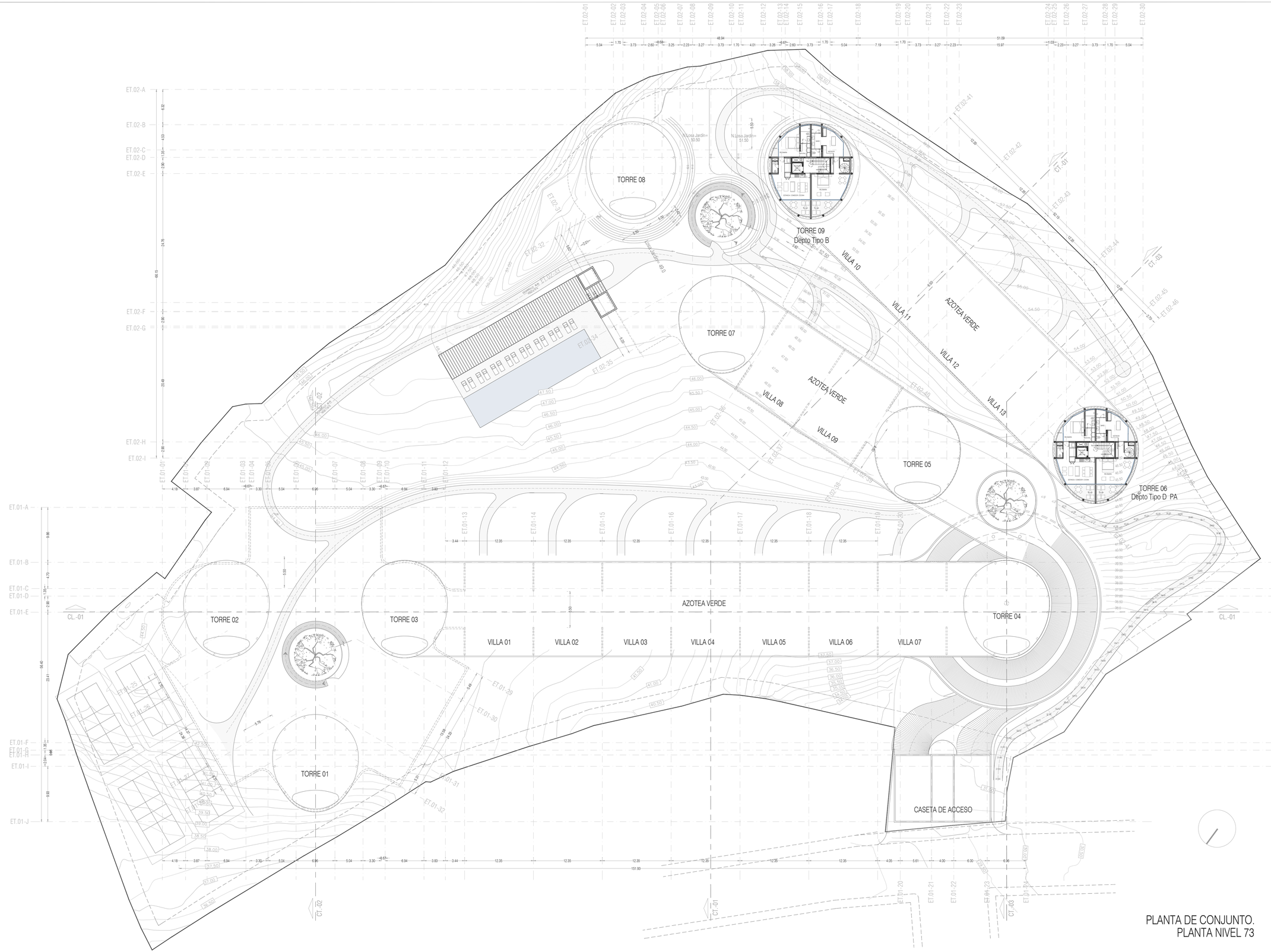
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
NIVEL 70.00

Cotas en metros
Niveles en metros

21 NOVIEMBRE 2025

A-114



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA NIVEL 73

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-P₁₂ — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

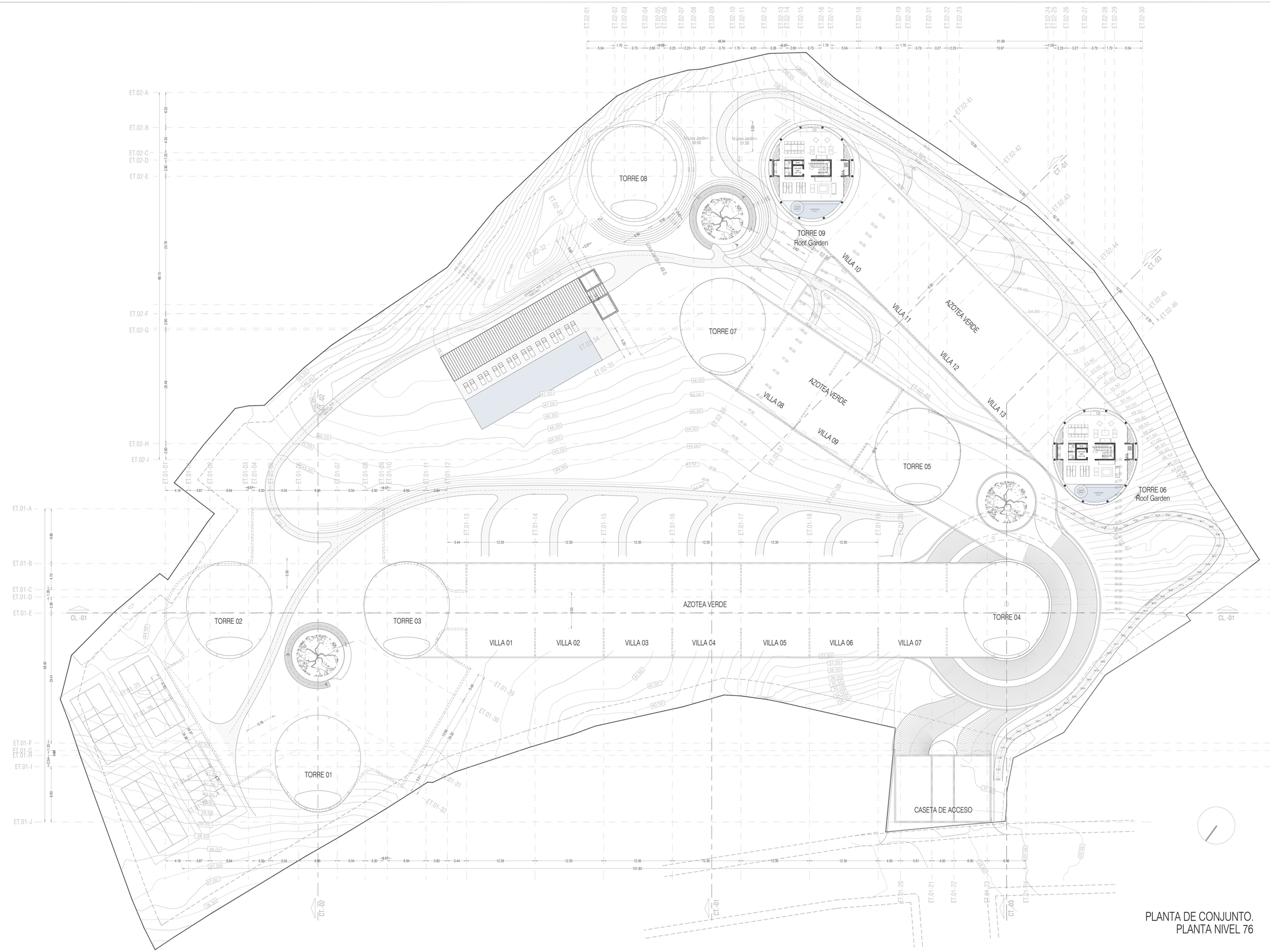
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

NIVEL 73.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-115



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA NIVEL 76

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:300

0.00 m | 50.00 m | 100.00 m | 150.00 m | 200.00 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- s-b — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-Pu — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

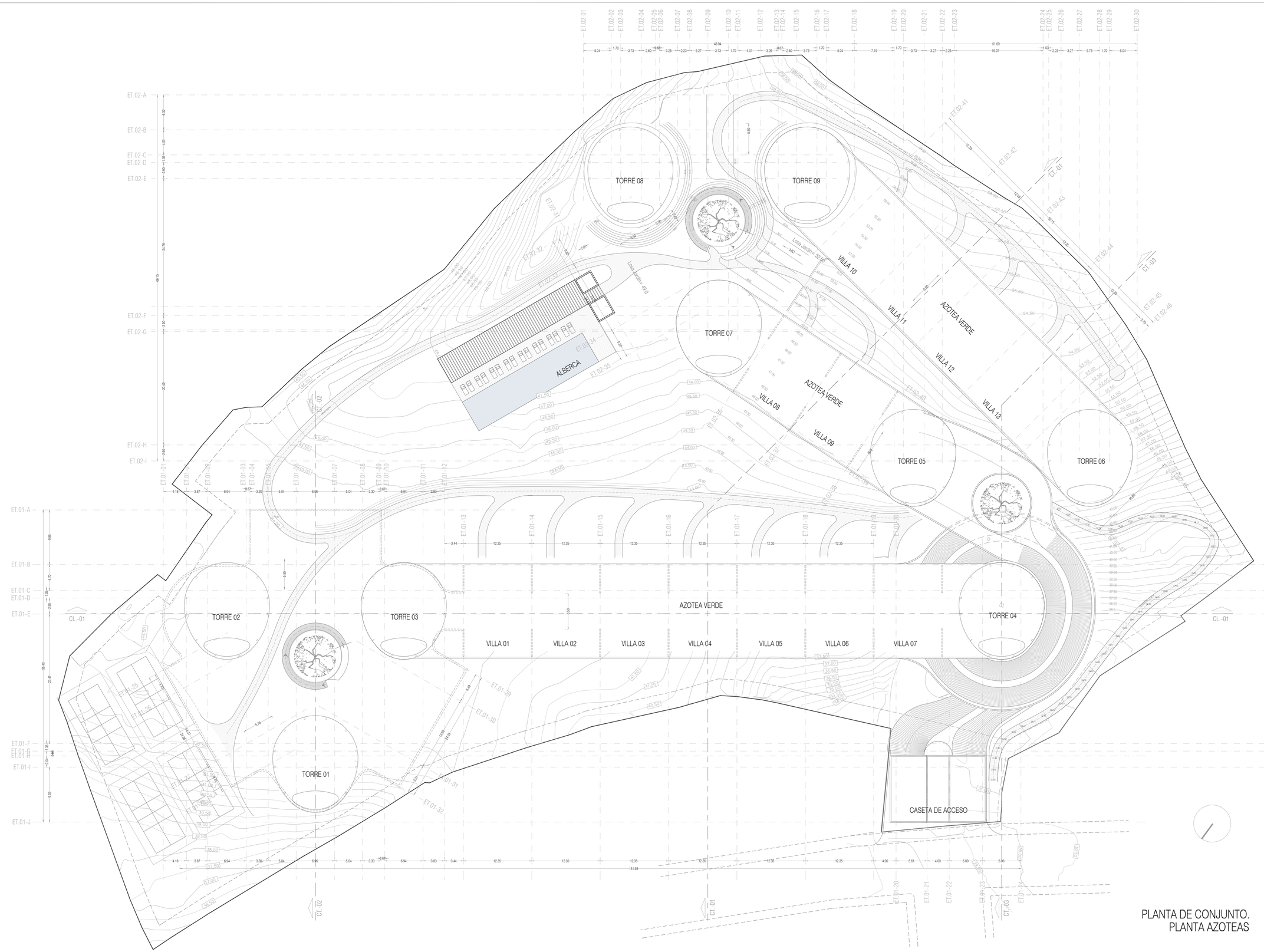
MODICA LEDEZMA

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros
NIVEL 76.00

21 NOVIEMBRE 2025

A-116



PLANTA DE CONJUNTO.
PLANTA AZOTEAS

D.R.O.		
NOMBRE :		
REGISTRO :DRO-		
FECHA :		FIRMA :
CDUyA		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
C.I.		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
C.S.E.		
NOMBRE :	ING.	
REGISTRO :	DRO	
FECHA :		FIRMA :
PERITO		
NOMBRE :		
REGISTRO :		
FECHA :		FIRMA :
PROYECTISTA		
NOMBRE :		
REGISTRO :		
FECHA :		FIRMA :
PROPIETARIO		
PERSONA :		
REPRESENTANTE LEGAL :		
FECHA:		FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

N O T A S

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de 'Especificaciones Generales' AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

corre	PUERTA CORREDIZA
s-b	ESCALERA (sube-baja)
	PENDIENTE rampa (sube-baja)
N.P.T. = 0.00	NIVEL EN PLANTA
N.P.T. = 0.00 / CT4-Pu	NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
	CAMBIO DE NIVEL
	CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANTA ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

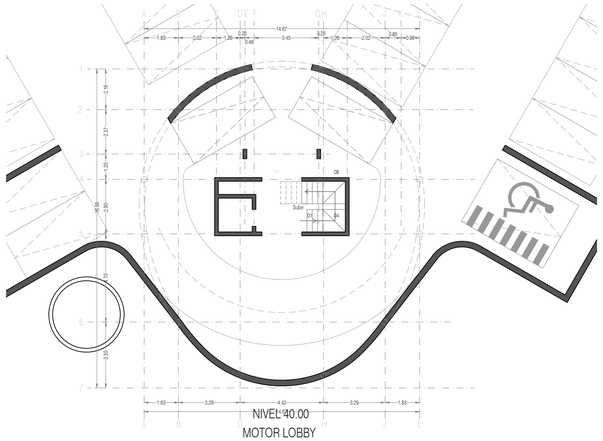
PLANTA DE CONJUNTO

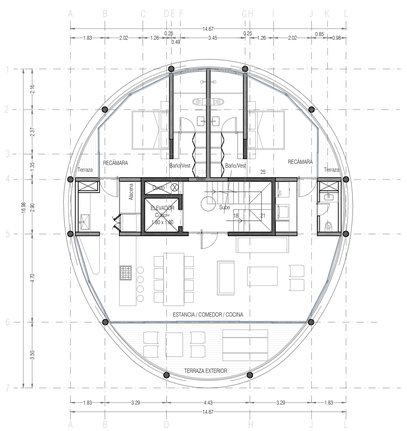
PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

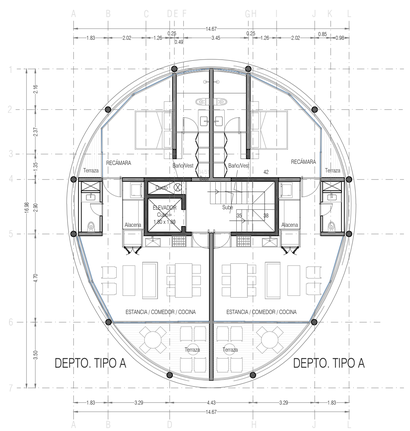
PLANTA AZOTEAS

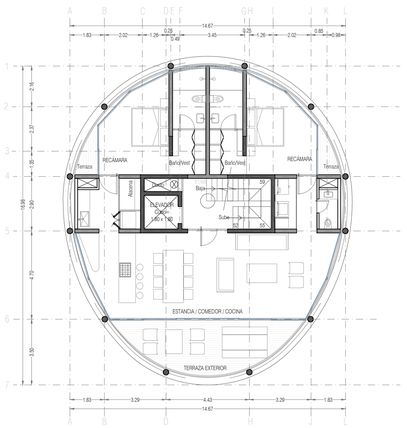
21 NOVIEMBRE 2025

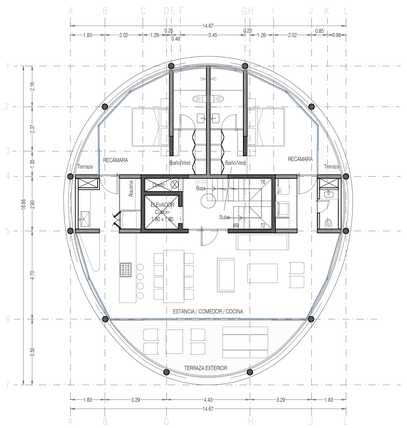
A-117

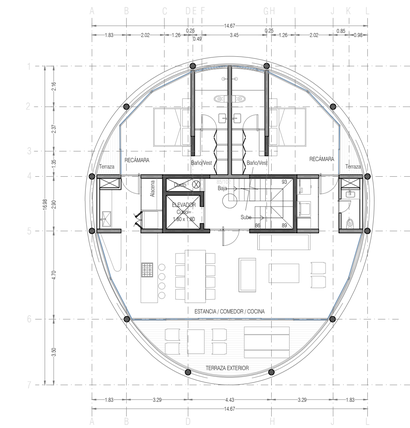


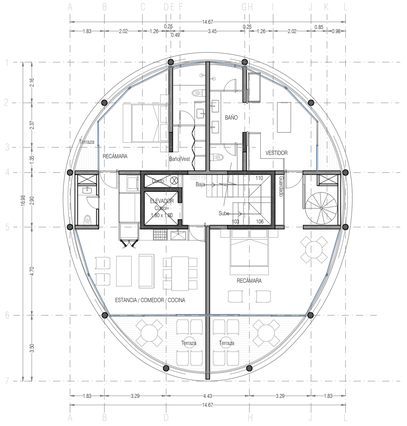


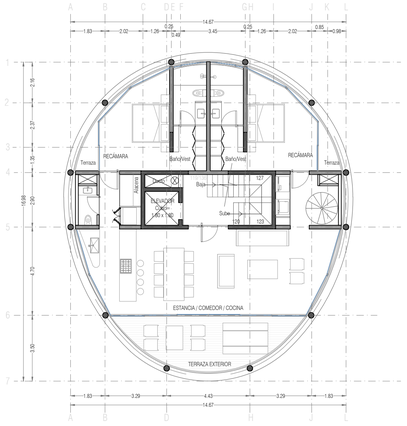


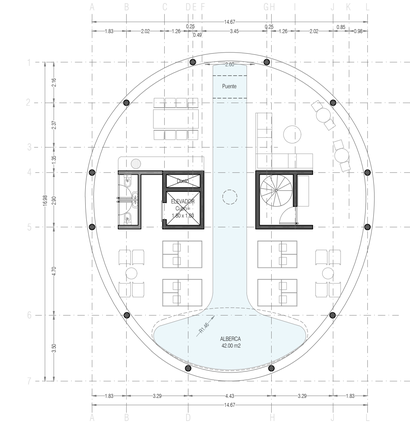












TORRE 01
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:100

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

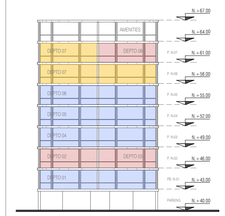
SIMBOLOGIA

corre	PUERTA CORREDIZA
S-B	ESCALERA (sube-baja)
	PENDIENTE rampa (sube-baja)
N.P.T. ± 0.00	NIVEL EN PLANTA
N.P.T. ± 0.00 CT4-PU	NIVEL EN CORTE CORTE (planta-alzado)
	CAMBIO DE NIVEL
	CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muretns Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

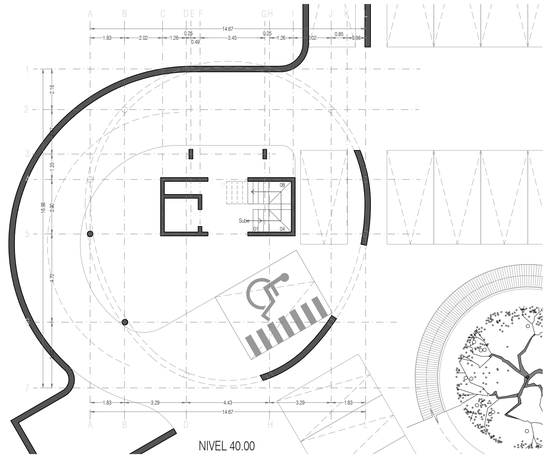
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
TORRE 01. PLANTAS POR NIVEL

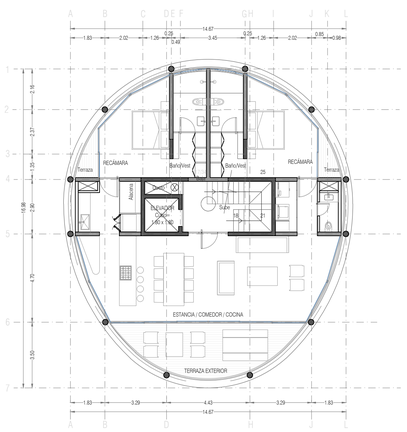
Cotas en metros
Niveles en metros

NOVIEMBRE 2025

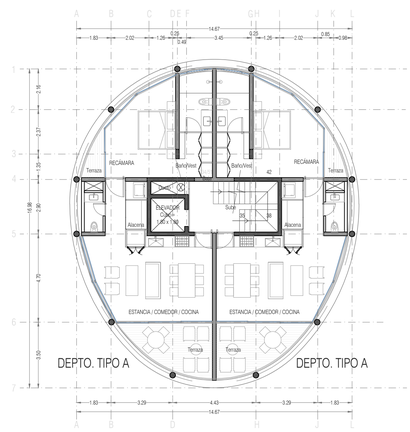
TORRE-01



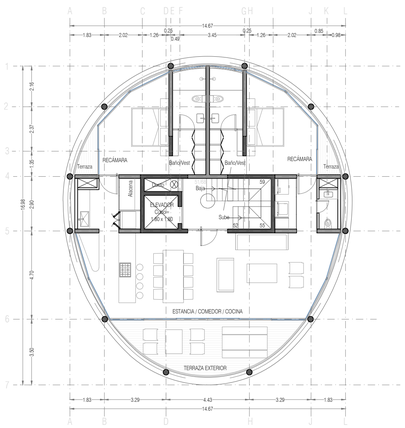
NIVEL 40.00
MOTOR LOBBY



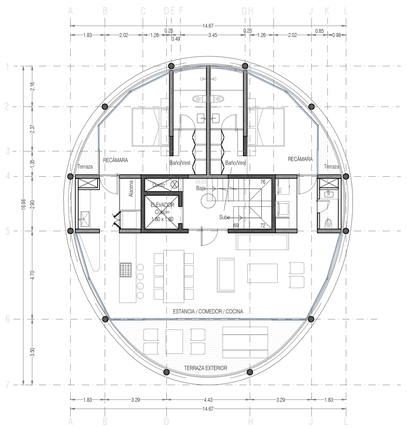
NIVEL 43.00
DEPARTAMENTO TIPO B



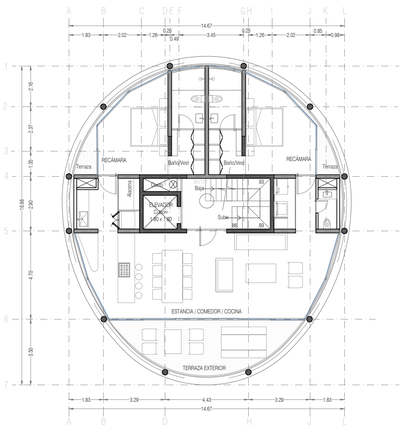
NIVEL 46.00
DEPARTAMENTOS TIPO A



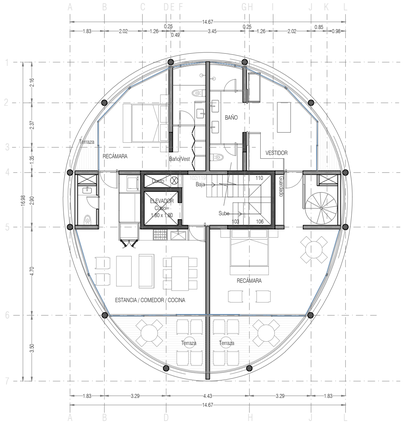
NIVEL 49.00
DEPARTAMENTO TIPO B



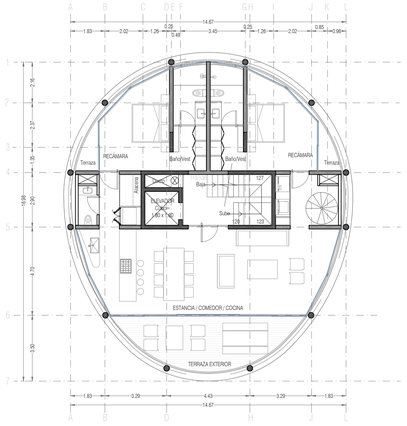
NIVEL 52.00
DEPARTAMENTO TIPO B



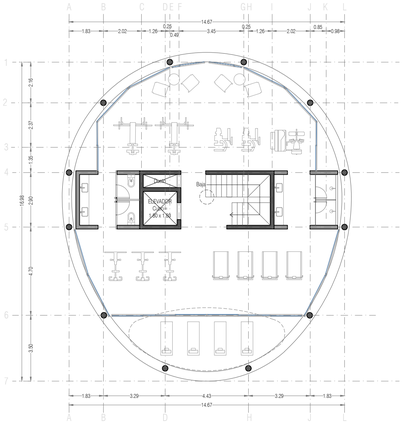
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 58.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 61.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 64.00
AMENITIES: FITNESS EN AZOTEA

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:100

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

TORRE 02
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

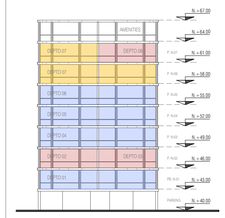
SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. ± 0.00 / CT4-PU — NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muretria Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

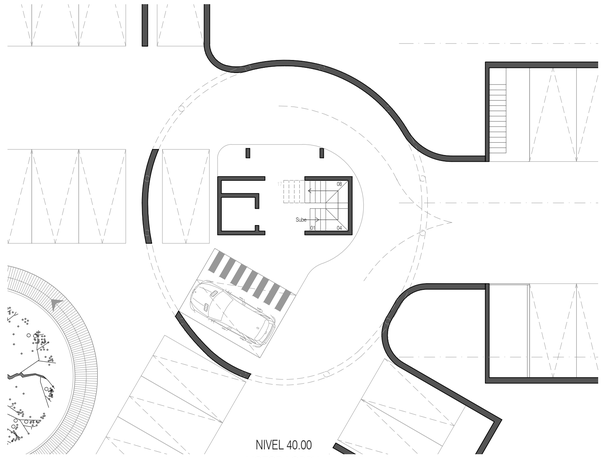
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros / Niveles en metros

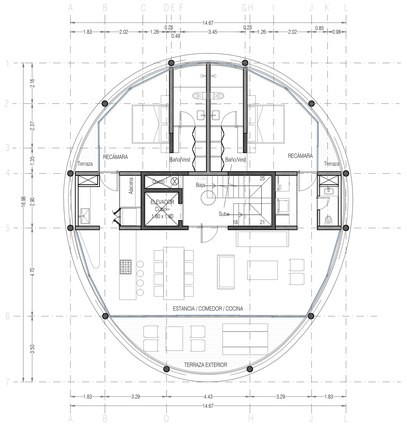
TORRE 02. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

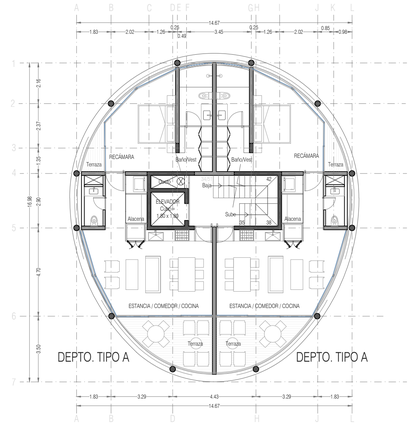
TORRE-02



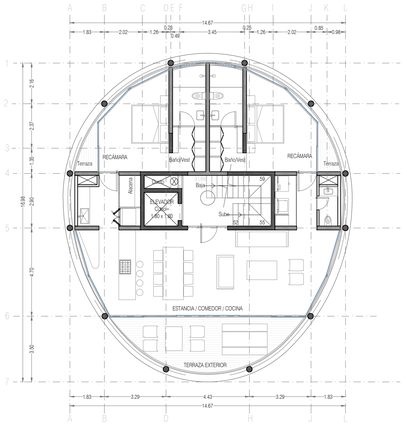
NIVEL 40.00
MOTOR LOBBY



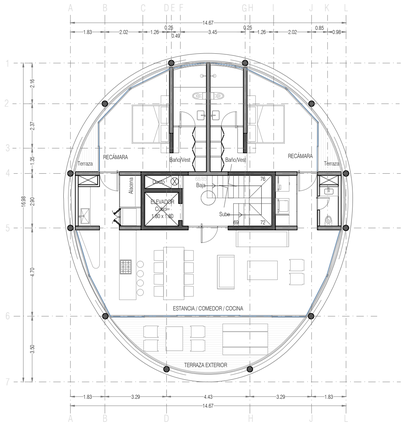
NIVEL 43.00
DEPARTAMENTO TIPO B



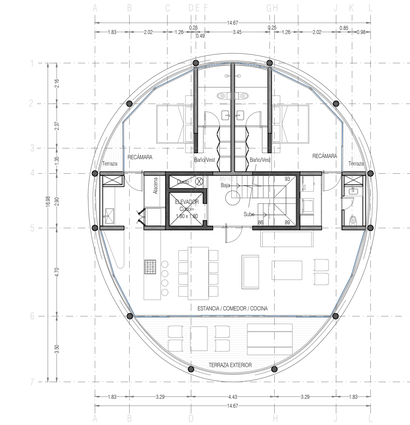
NIVEL 46.00
DEPARTAMENTOS TIPO A



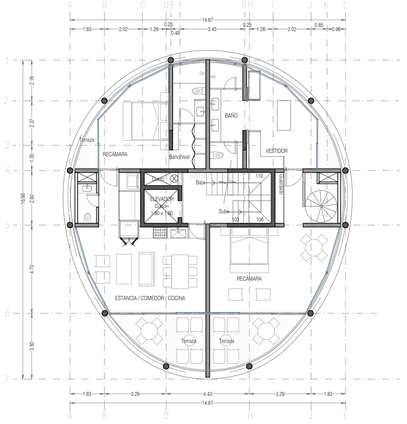
NIVEL 49.00
DEPARTAMENTO TIPO B



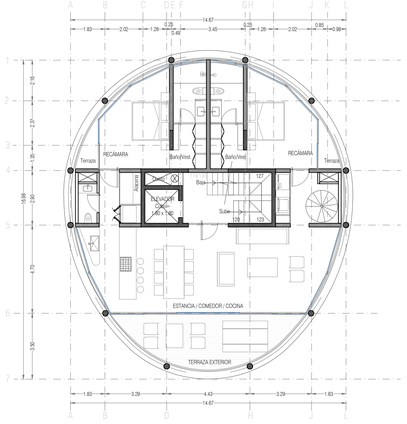
NIVEL 52.00
DEPARTAMENTO TIPO B



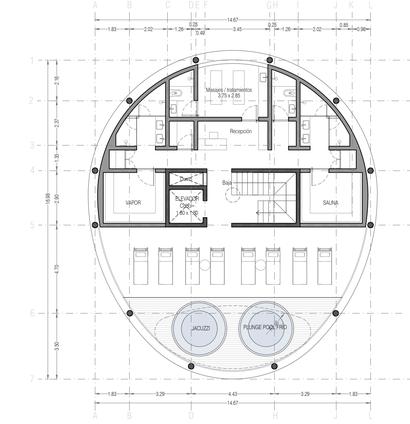
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 58.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 61.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 64.00
AMENITIES: WELLNESS EN AZOTEA

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:100

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

TORRE 03
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

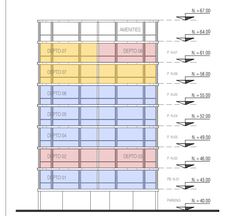
SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. + 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. + 0.00 / CT4-PU — NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

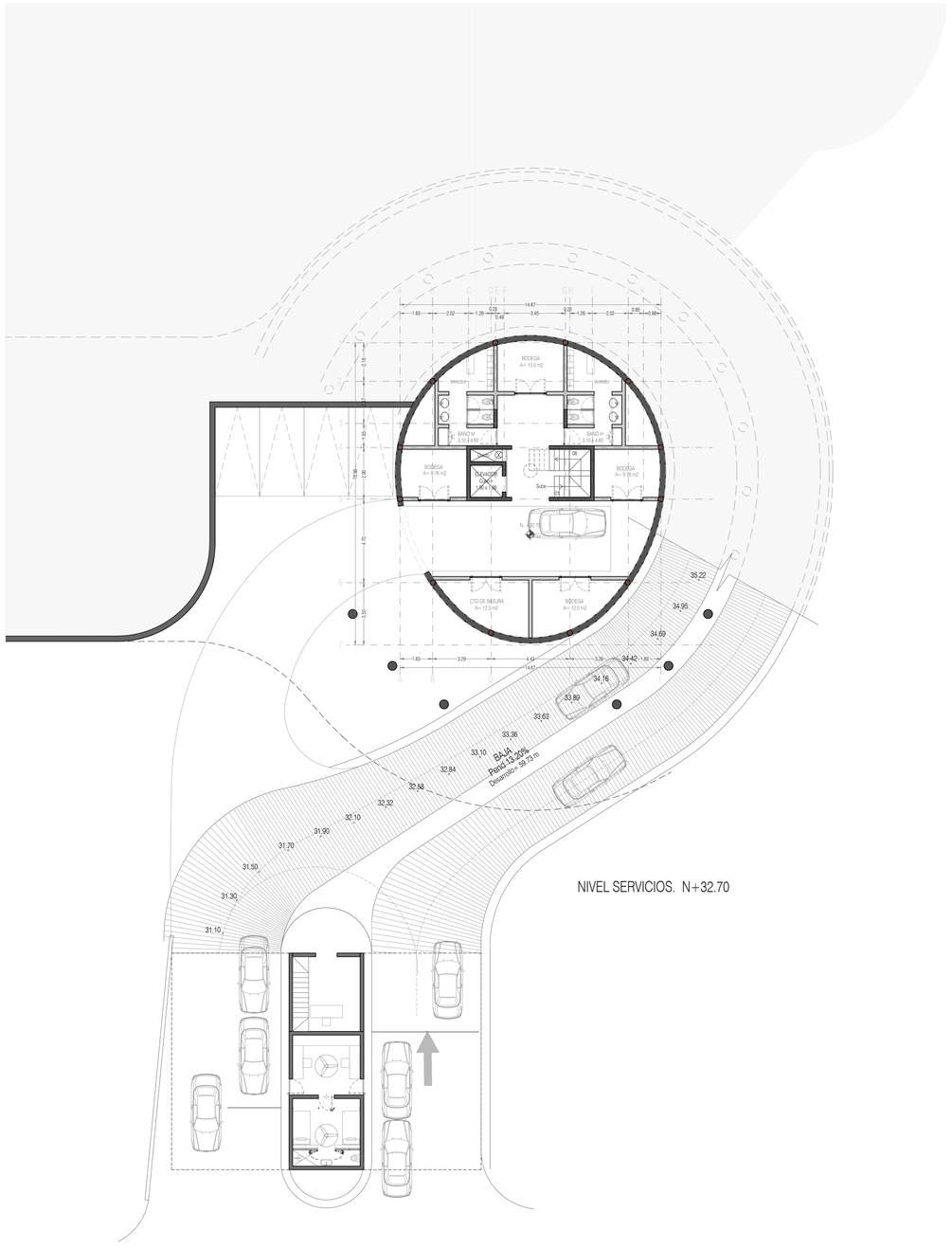
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros / Niveles en metros

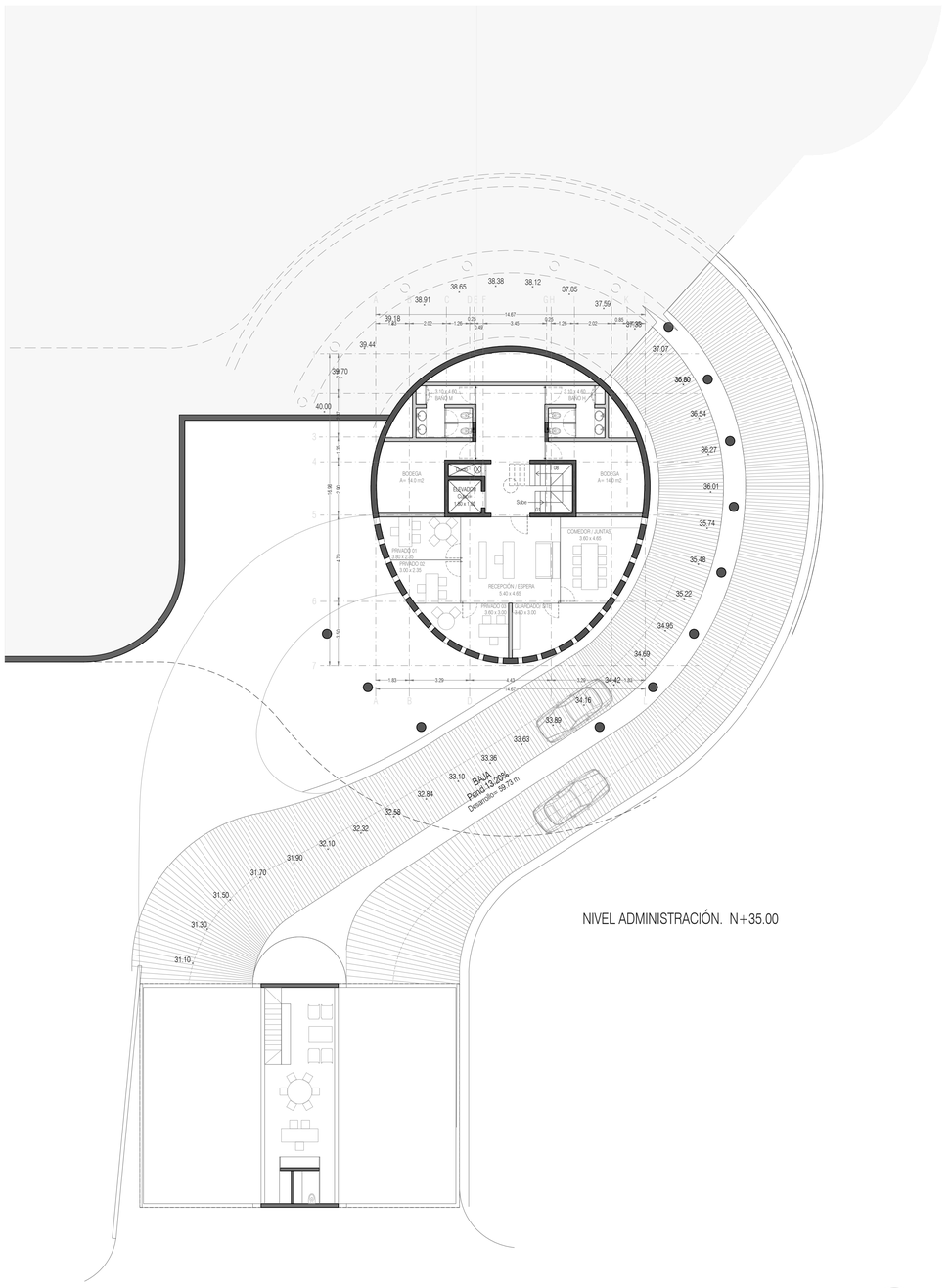
TORRE 03. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

TORRE-03



NIVEL SERVICIOS. N+32.70



NIVEL ADMINISTRACIÓN. N+35.00

TORRE 04. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA. FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

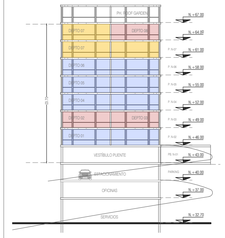
SIMBOLOGIA

- corre / s-s — PUERTA CORREDIZA
- ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. +0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. +0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

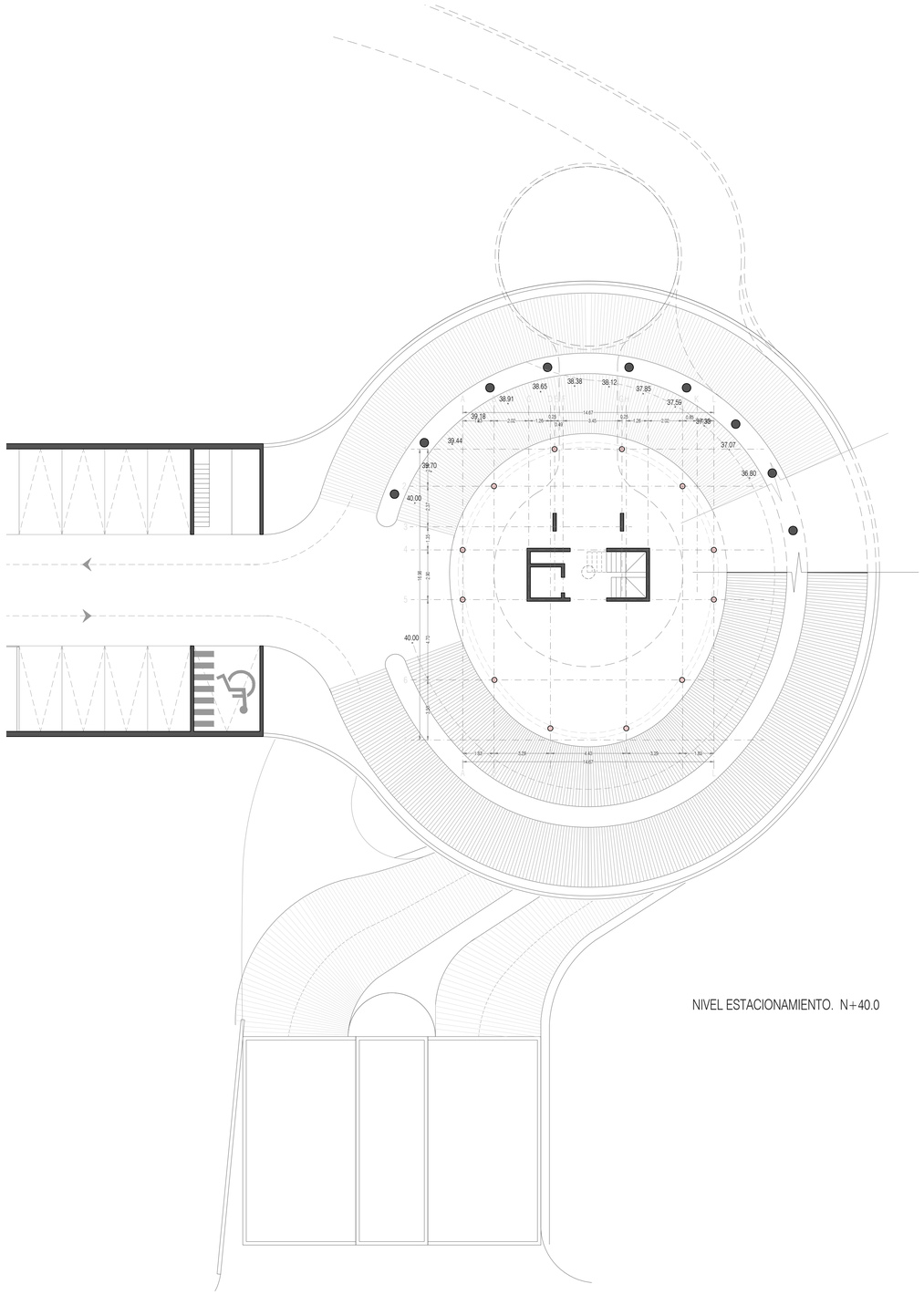
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
Cotas en metros
Niveles en metros

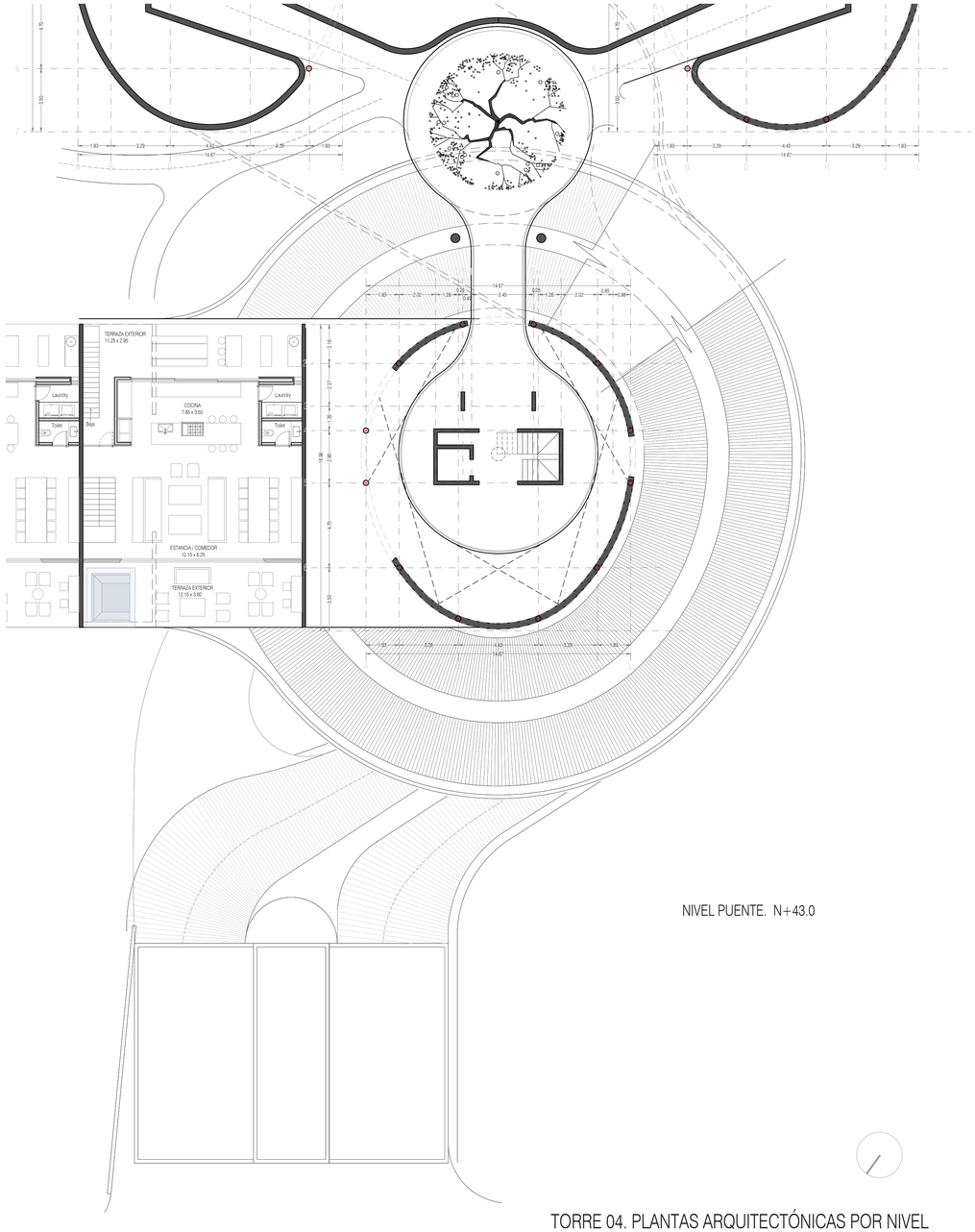
TORRE 04. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

TORRE-04A



NIVEL ESTACIONAMIENTO. N+40.0



NIVEL PUENTE. N+43.0

TORRE 04. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m | 10.0 m | 20.0 m | 30.0 m | 40.0 m | 50.0 m | 60.0 m | 70.0 m | 80.0 m | 90.0 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-

FECHA : | FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : | FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : | FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : | FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :

FECHA : | FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :

FECHA : | FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :

FECHA | FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

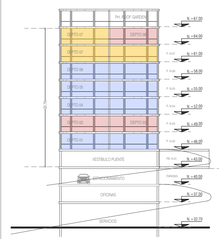
SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S-S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

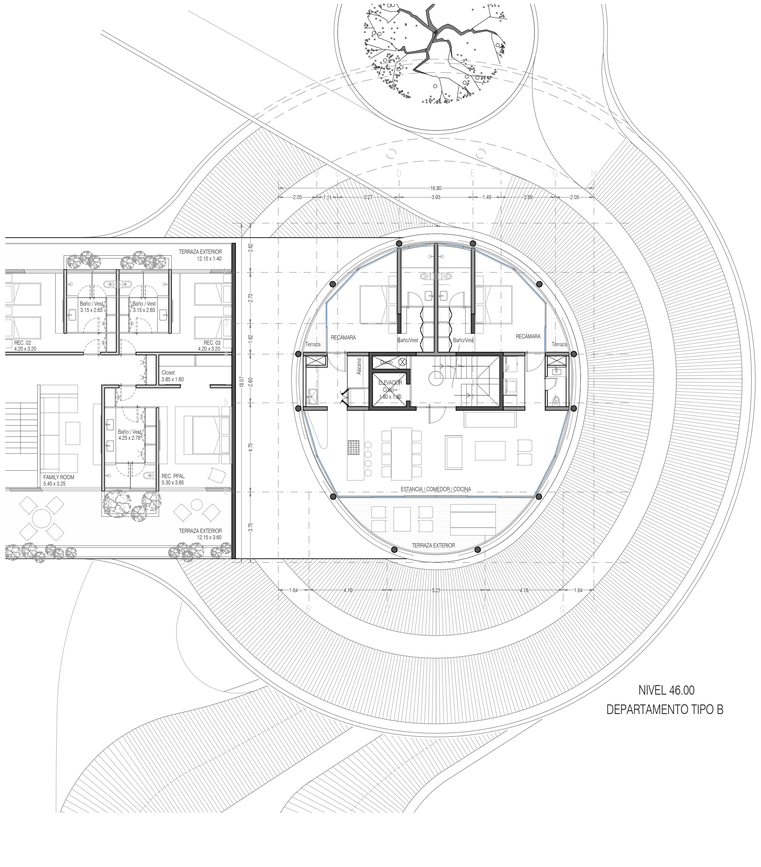
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
Cotas en metros
Niveles en metros

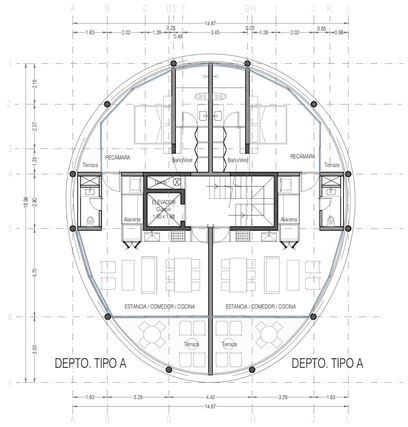
TORRE 04: PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

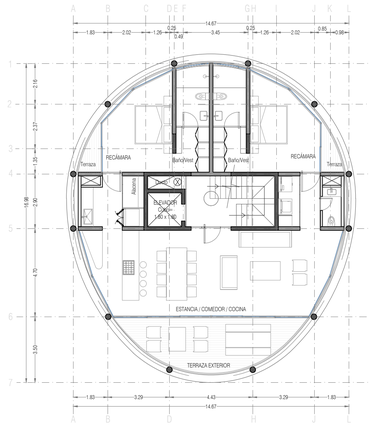
TORRE-04B



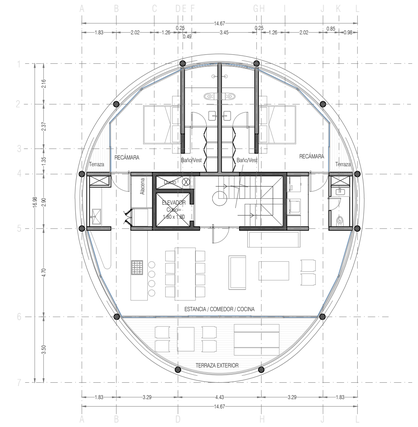
NIVEL 46.00
DEPARTAMENTO TIPO B



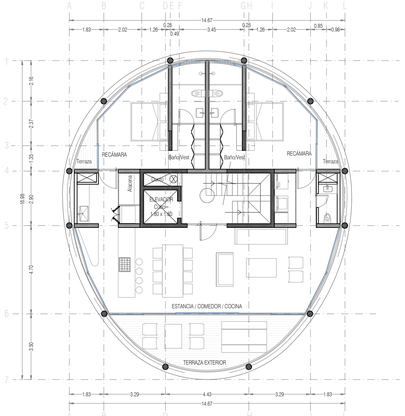
NIVEL 49.00
DEPARTAMENTO TIPO B



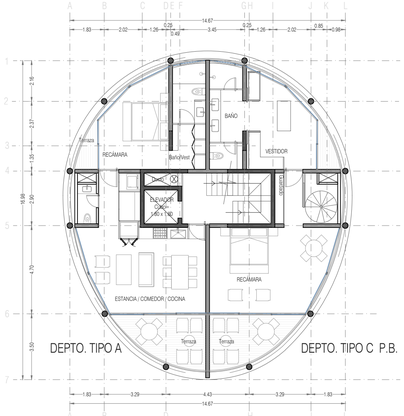
NIVEL 52.00
DEPARTAMENTO TIPO B



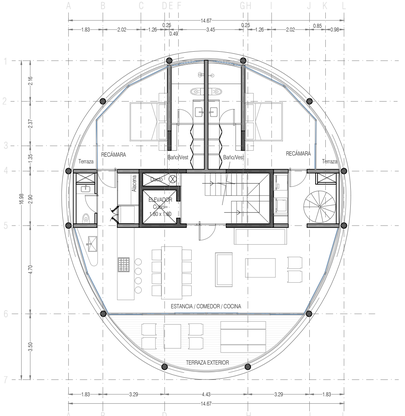
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



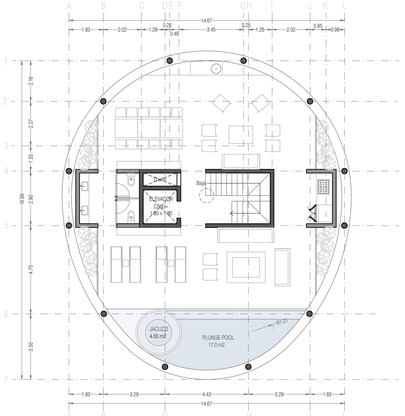
NIVEL 58.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 61.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 64.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 67.00
PH. ROOF GARDEN

TORRE 04. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

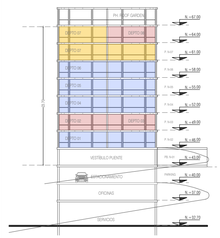
SIMBOLOGIA

corre — PUERTA CORREDIZA
S-B — ESCALERA (sube-baja)
PENDIENTE rampa (sube-baja)
N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN PLANTA
N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN CORTE
CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
CAMBIO DE NIVEL
CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

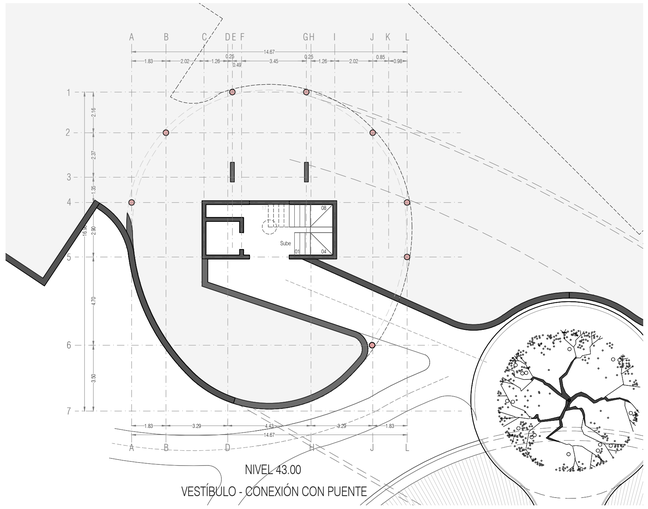
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
Cotas en metros
Acotamiento en metros

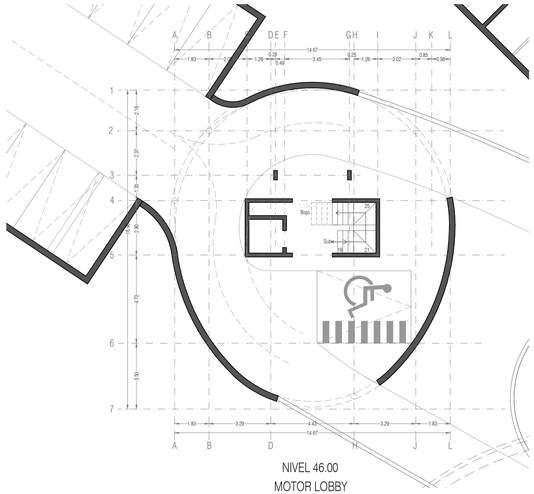
TORRE 04: PLANTAS POR NIVELES

NOVIEMBRE 2025

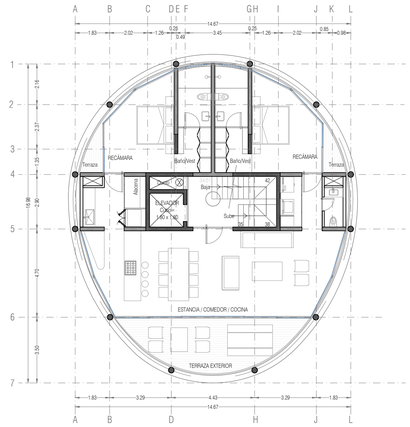
TORRE-04C



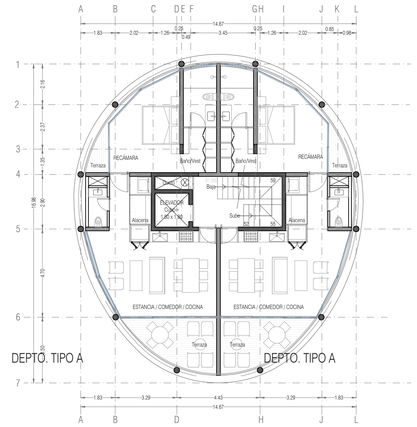
NIVEL 43.00
VESTÍBULO - CONEXIÓN CON PUENTE



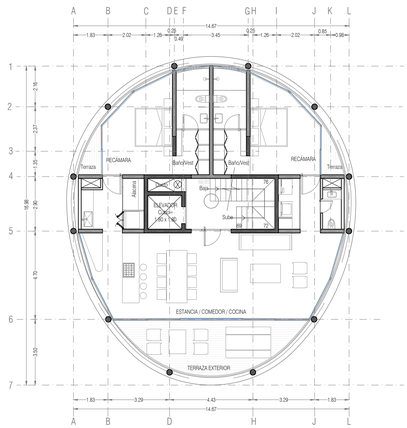
NIVEL 46.00
MOTOR LOBBY



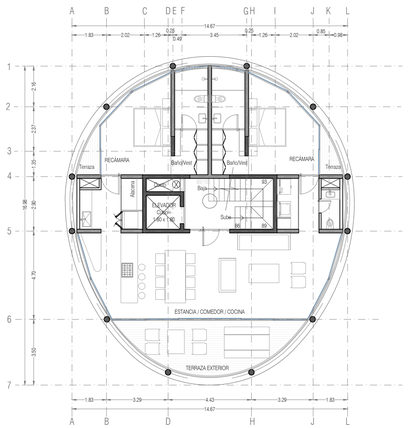
NIVEL 49.00
DEPARTAMENTO TIPO B



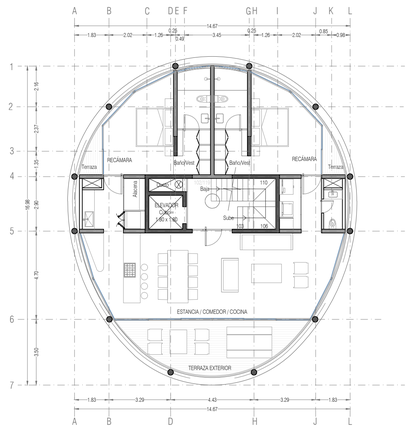
NIVEL 52.00
DEPARTAMENTOS TIPO A



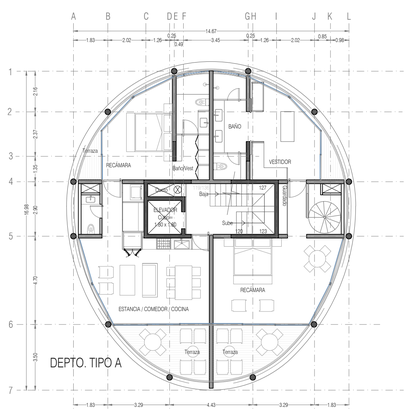
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



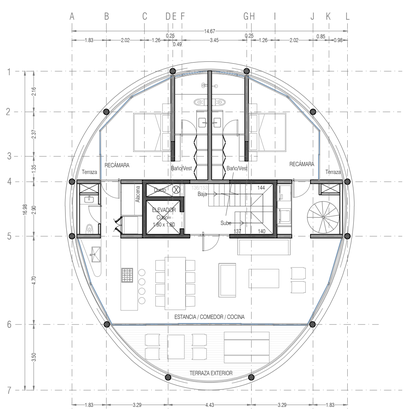
NIVEL 58.00
DEPARTAMENTO TIPO B



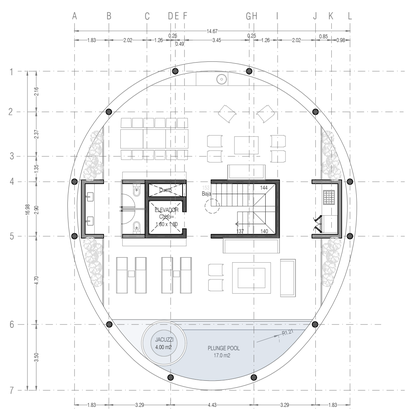
NIVEL 61.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 64.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 67.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 70.00
PH. ROOF GARDEN

TORRE 05. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA FIRMA :

R E V I S I O N E S

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

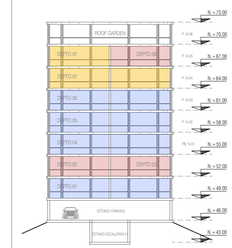
SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. ± 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. ± 0.00 / CT4-PU — NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

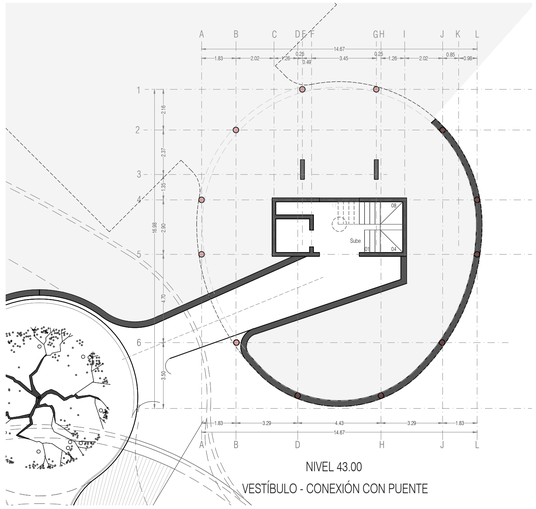
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

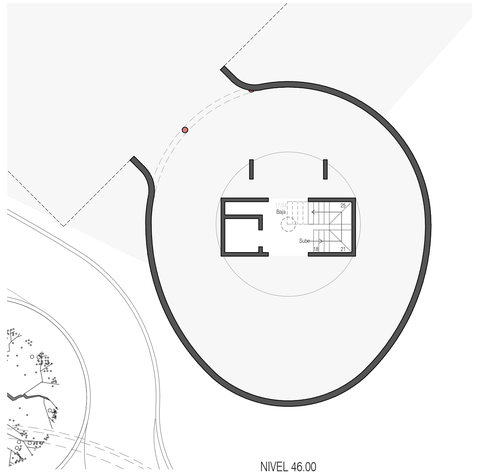
TORRE 05. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

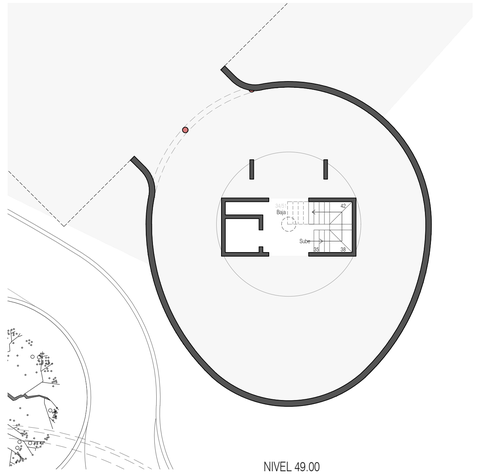
TORRE-05



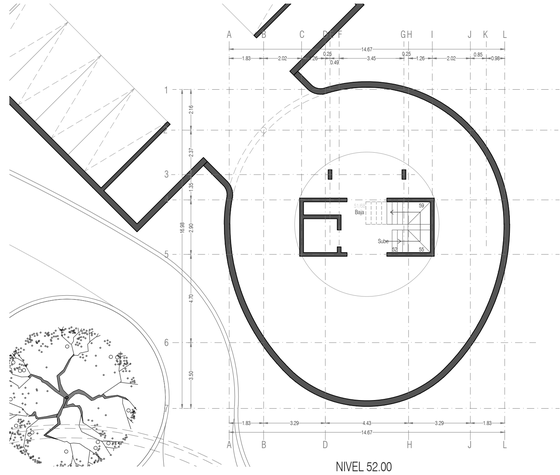
NIVEL 43.00
VESTÍBULO - CONEXIÓN CON PUENTE



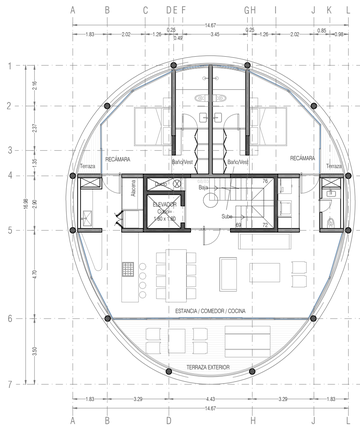
NIVEL 46.00
NÚCLEO CIRCULACIONES VERTICALES



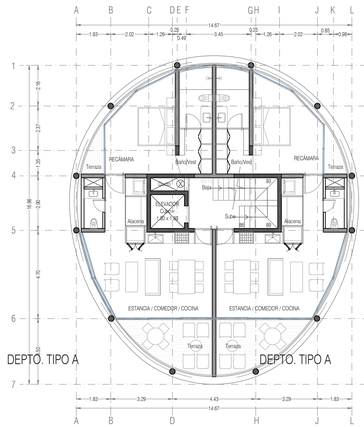
NIVEL 49.00
NÚCLEO CIRCULACIONES VERTICALES



NIVEL 52.00
NIVEL ESTACIONAMIENTO



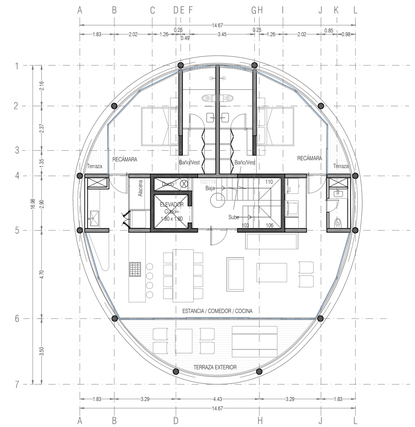
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



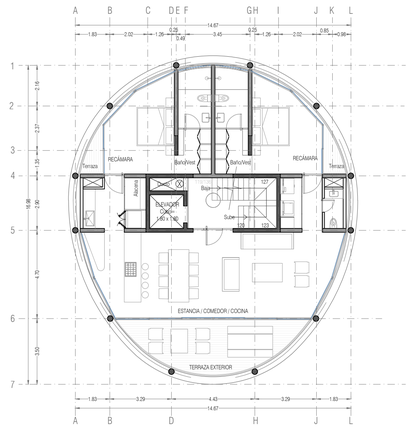
DEPTO. TIPO A

DEPTO. TIPO A

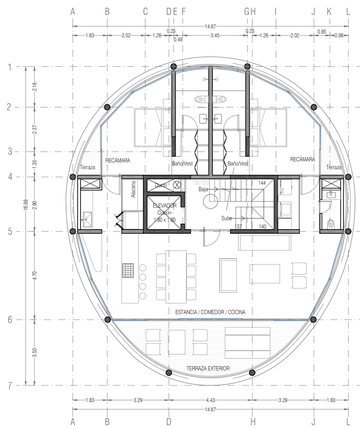
NIVEL 58.00
DEPARTAMENTOS TIPO A



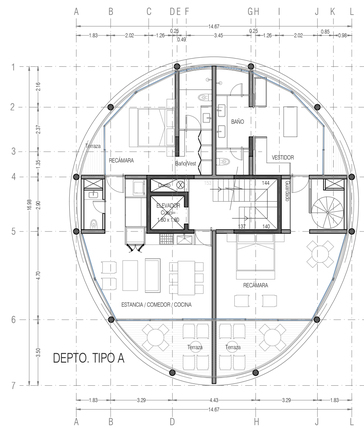
NIVEL 61.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 64.00
DEPARTAMENTO TIPO B

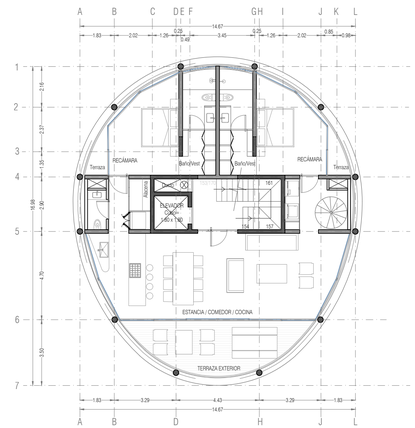


NIVEL 67.00
DEPARTAMENTO TIPO B

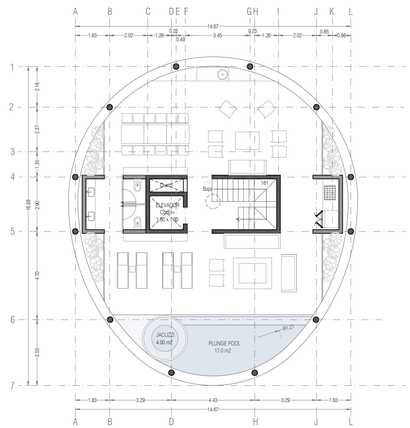


DEPTO. TIPO A

NIVEL 70.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 73.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 76.00
PH. ROOF GARDEN

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

TORRE 06. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

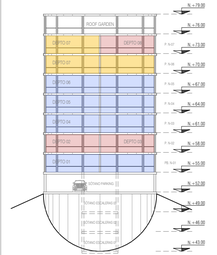
SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. +- 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. +- 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

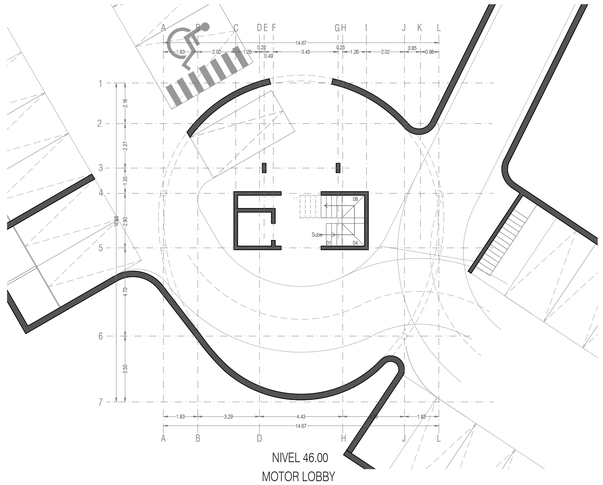
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros / Niveles en metros

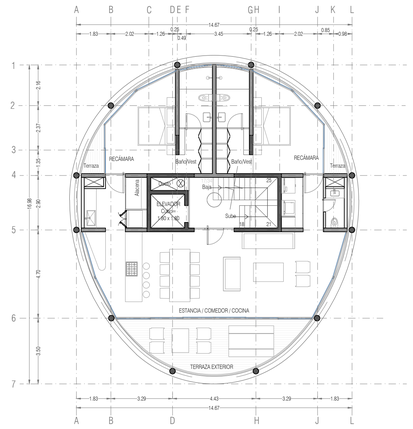
TORRE 06. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

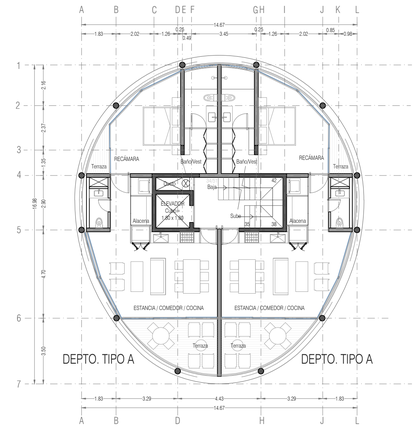
TORRE-06



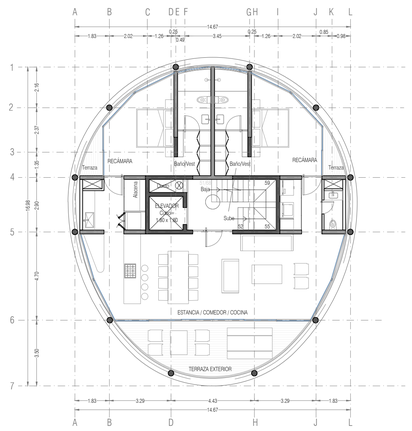
NIVEL 46.00
MOTOR LOBBY



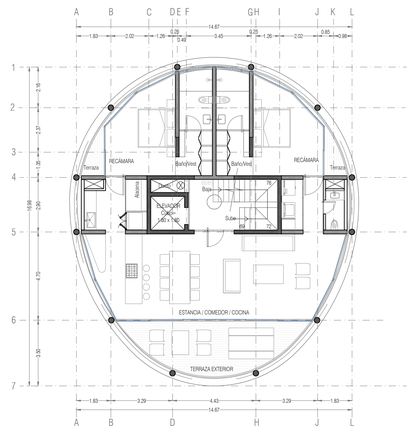
NIVEL 49.00
DEPARTAMENTO TIPO B



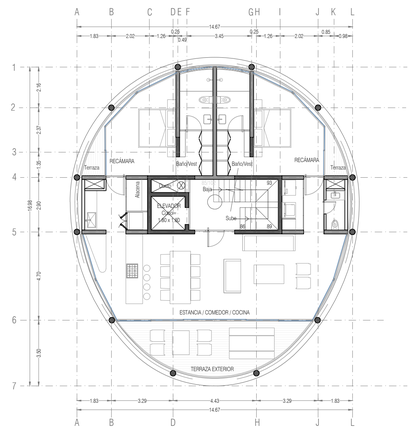
NIVEL 52.00
DEPARTAMENTOS TIPO A



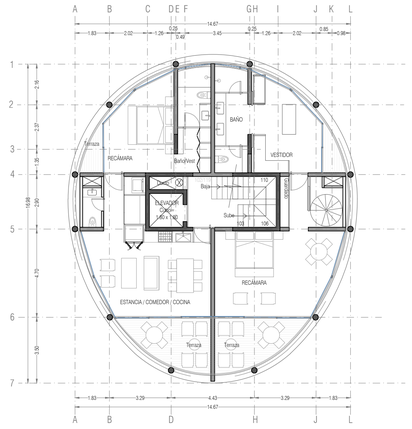
NIVEL 55.00
DEPARTAMENTO TIPO B



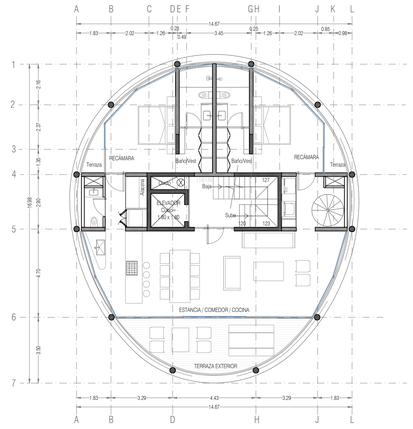
NIVEL 58.00
DEPARTAMENTO TIPO B



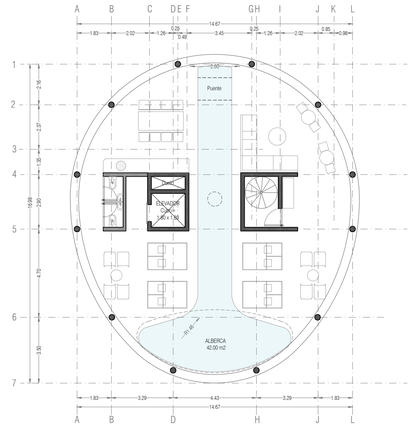
NIVEL 61.00
DEPARTAMENTO TIPO B



NIVEL 64.00
DEPTO. TIPO A / DEPTO. TIPO C P.B.



NIVEL 67.00
DEPARTAMENTO TIPO C PLANTA ALTA



NIVEL 70.00
AMENITIES: ALBERCA EN AZOTEA

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

TORRE 07
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

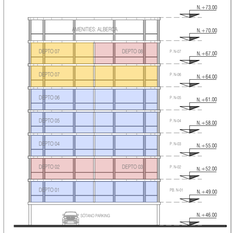
SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muretra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

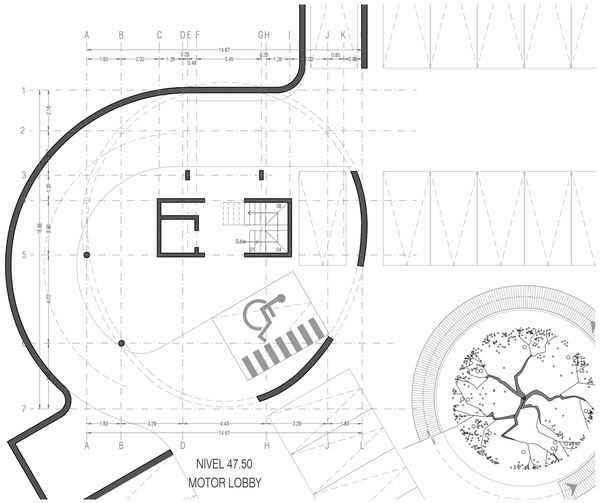
MODICA LEDEZMA

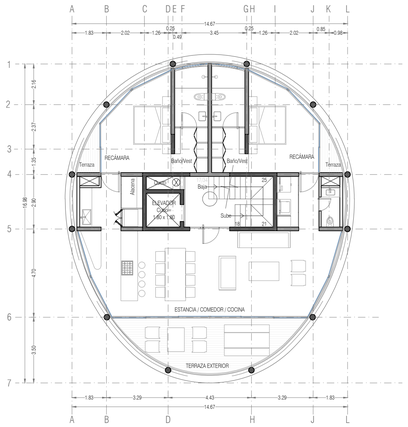
PLANTA DE CONJUNTO

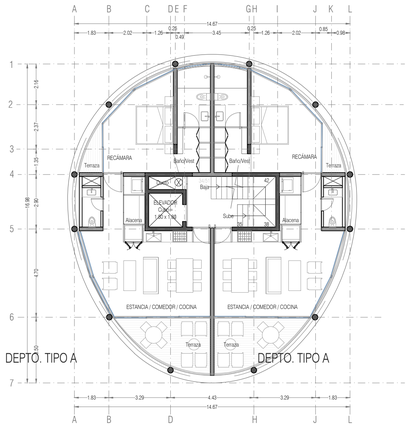
PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros / Niveles en metros
TORRE 07. PLANTAS POR NIVEL

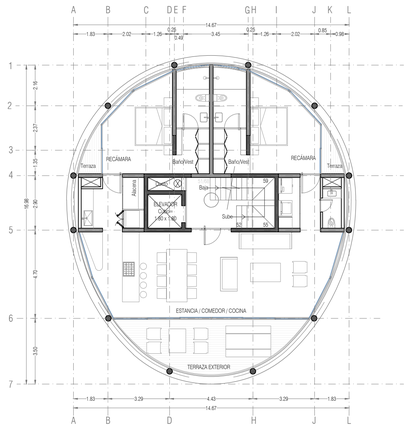
NOVIEMBRE 2025

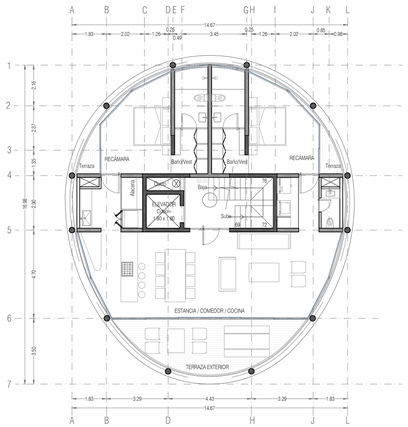
TORRE-07

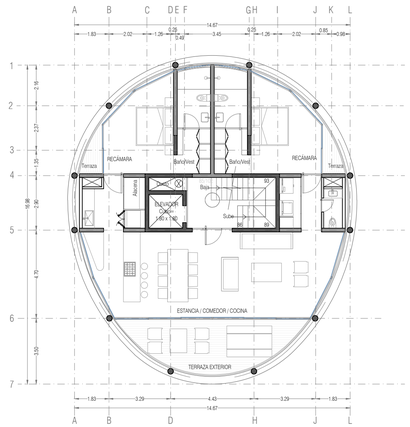


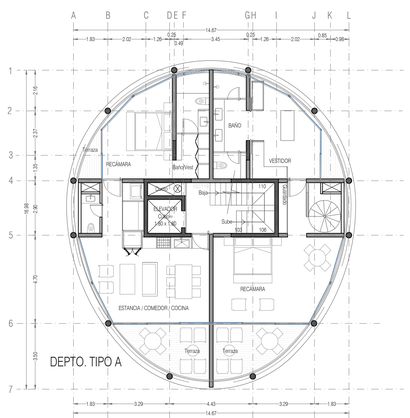


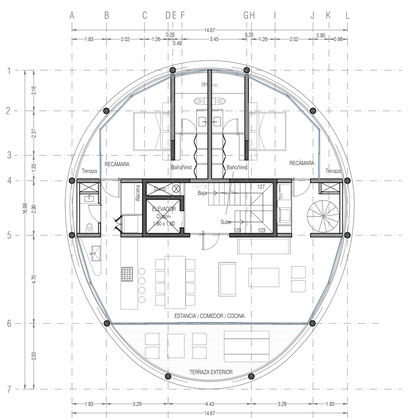


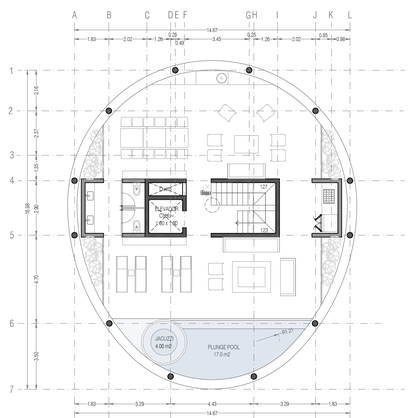












TORRE 08. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150

0.00 m 10.0 m 20.0 m 30.0 m 40.0 m 50.0 m 60.0 m 70.0 m 80.0 m 90.0 m

D.R.O.

NOMBRE :
REGISTRO :DRO-

FECHA : FIRMA :

CDUyA

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : FIRMA :

C.I.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : FIRMA :

C.S.E.

NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO

FECHA : FIRMA :

PÉRITO

NOMBRE :
REGISTRO :

FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA

NOMBRE :
REGISTRO :

FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO

PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :

FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corte — PUERTA CORREDIZA
- S-B — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. +- 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. +- 0.00 / CT4-PU — NIVEL EN CORTE / CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelú)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelú

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

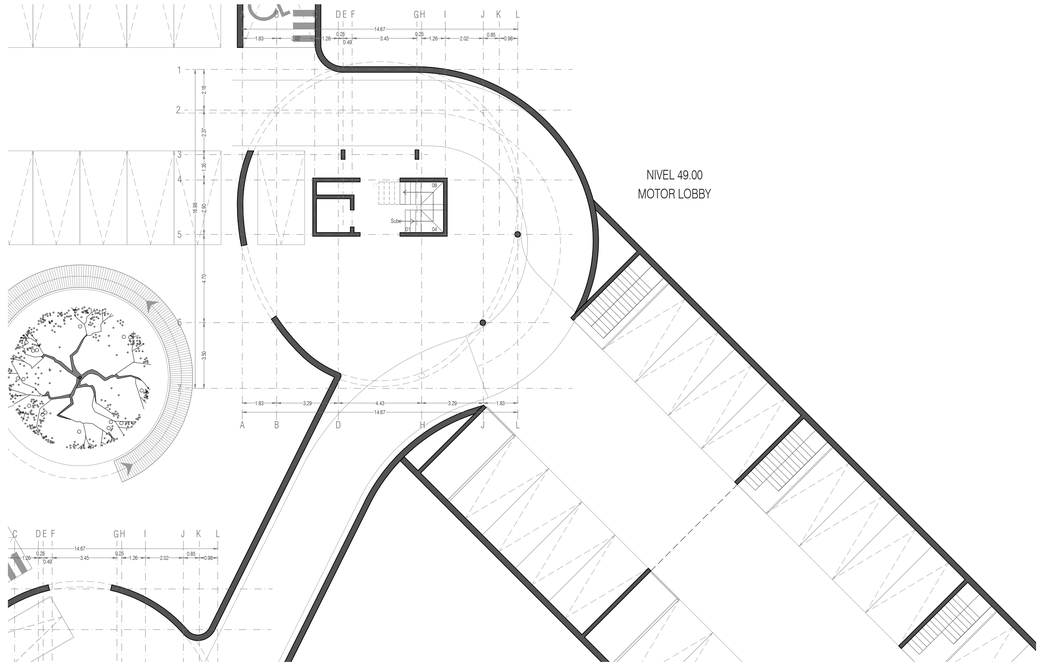
PLANTA DE CONJUNTO

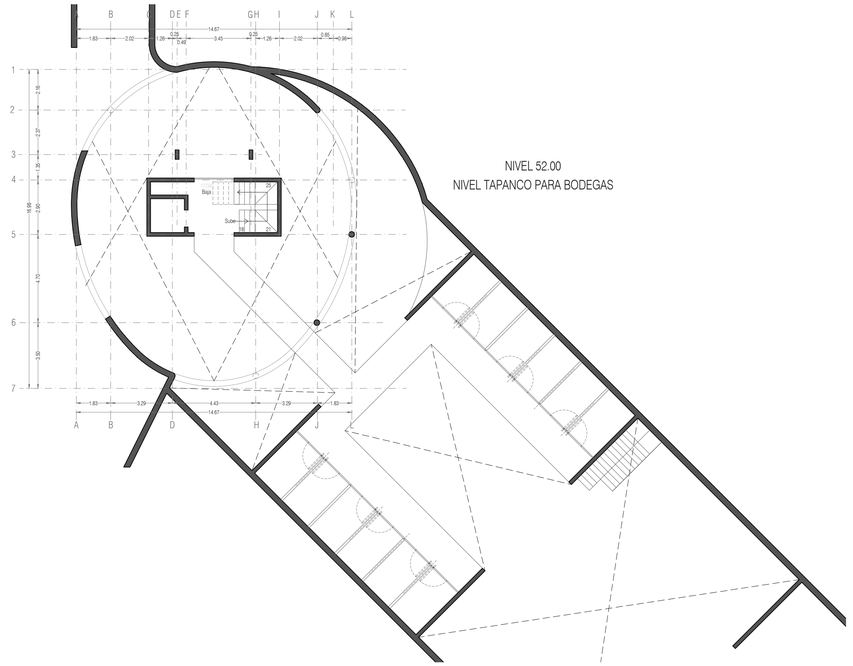
PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

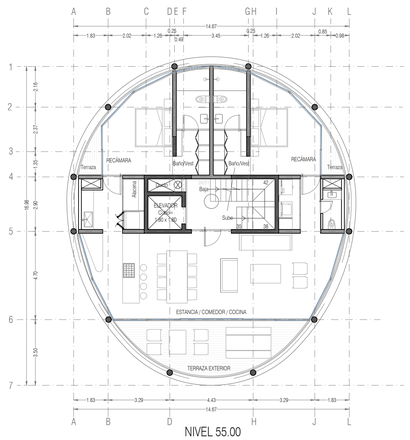
TORRE 08. PLANTAS POR NIVEL

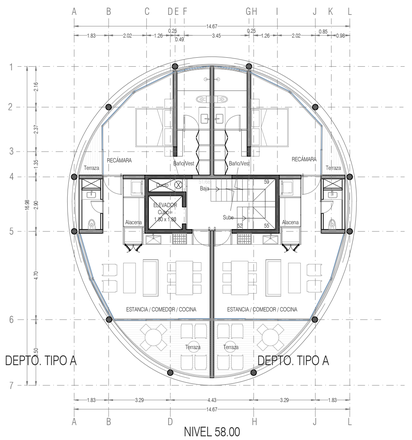
NOVIEMBRE 2025

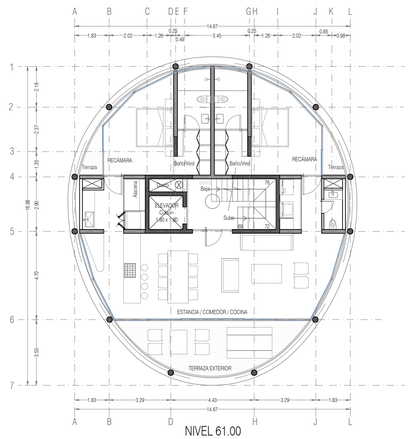
TORRE-08

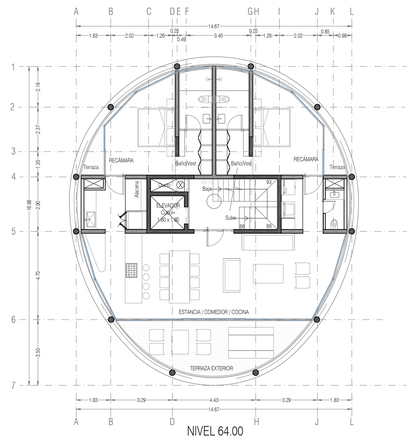


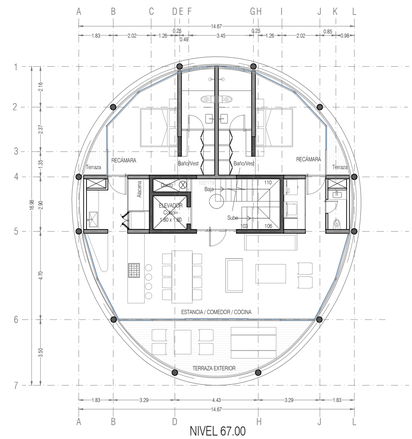


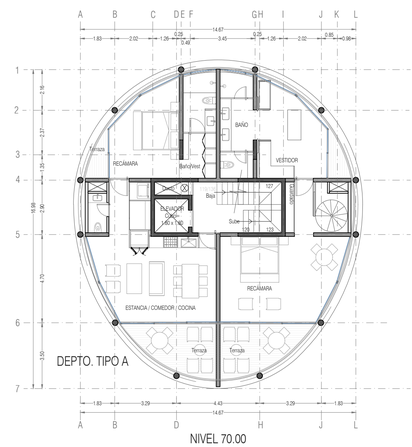


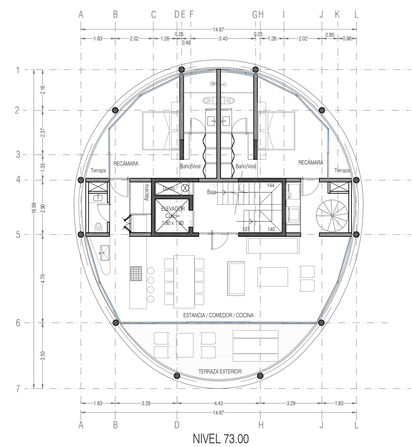


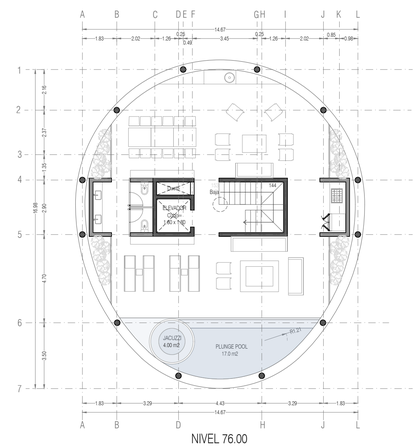












ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:150
0.00 m 10.0 m 20.0 m

TORRE 09. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR NIVEL
Esc. 1:150

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA: FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

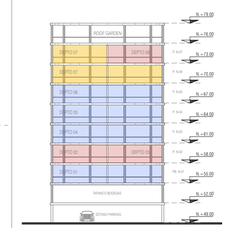
SIMBOLOGIA

- corre / s-s — PUERTA CORREDIZA
- ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. +0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. +0.00 / CT4-PU — NIVEL EN CORTE
- CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (pretil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Pretil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

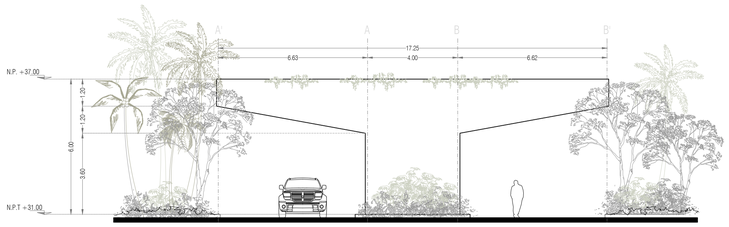
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros / Niveles en metros

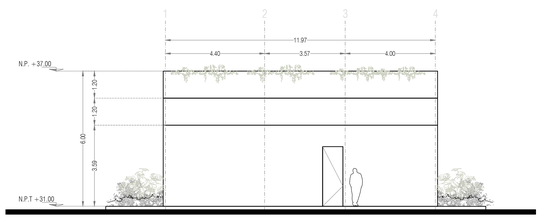
TORRE 09. PLANTAS POR NIVEL

NOVIEMBRE 2025

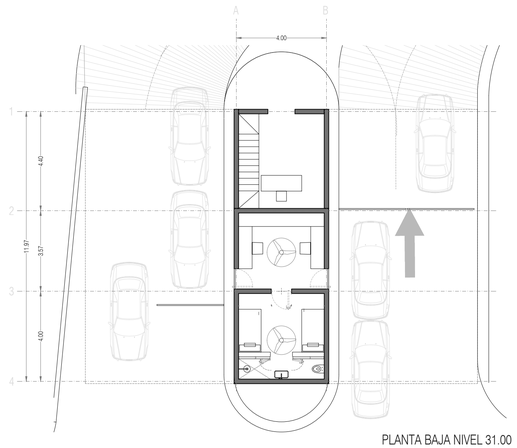
TORRE-09



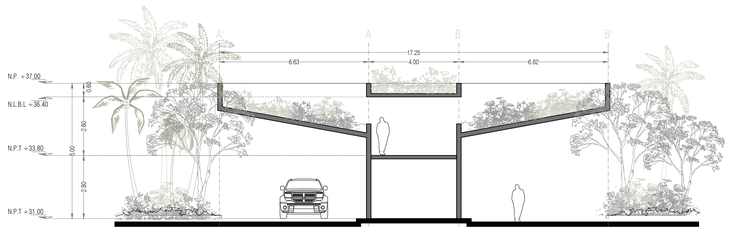
FACHADA PRINCIPAL
ALZADO / Esc. 1:125



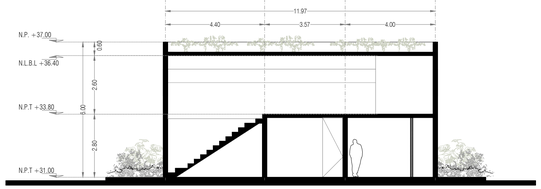
FACHADA LATERAL
ALZADO / Esc. 1:125



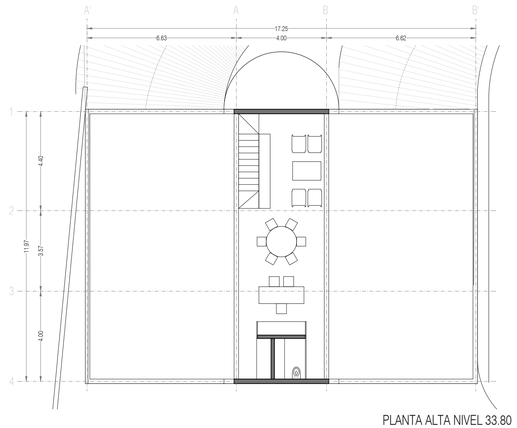
PLANTA BAJA NIVEL 31.00
PLANTA / Esc. 1:125



SECCIÓN TRANSVERSAL
ALZADO / Esc. 1:125



SECCIÓN LONGITUDINAL
ALZADO / Esc. 1:125



PLANTA ALTA NIVEL 33.80
PLANTA / Esc. 1:125

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:125
0.00 m
10.0 m
20.0 m

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA :
FIRMA :

CDUyA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA :
FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA :
FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA :
FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA :
FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA :
FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA:
FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

SIMBOLOGIA

- corre — PUERTA CORREDIZA
- S/S — ESCALERA (sube-baja)
- PENDIENTE rampa (sube-baja)
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN PLANTA
- N.P.T. = 0.00 — NIVEL EN CORTE
- CT4-PU — CORTE (planta-alzado)
- CAMBIO DE NIVEL
- CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA

PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

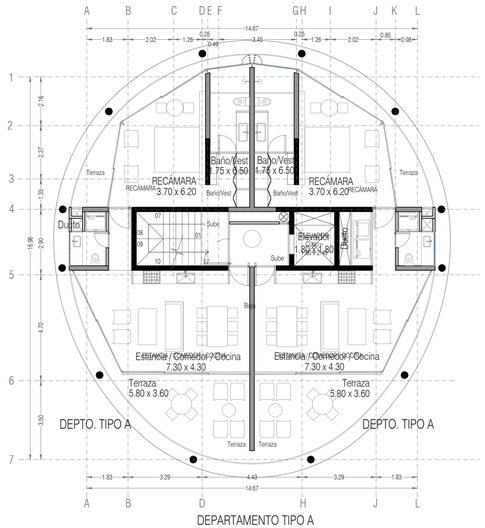
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASETA DE ACCESO

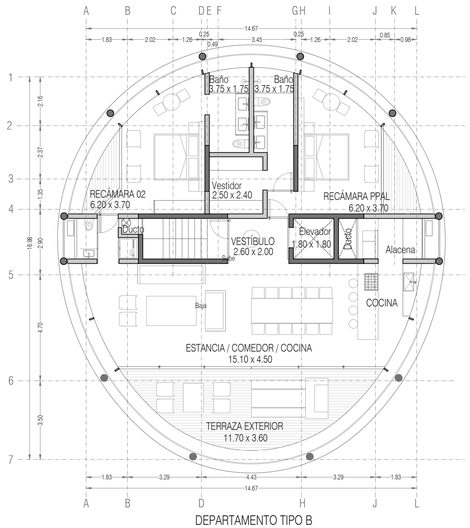
Cotas en metros
Niveles en metros

DICIEMBRE 2025

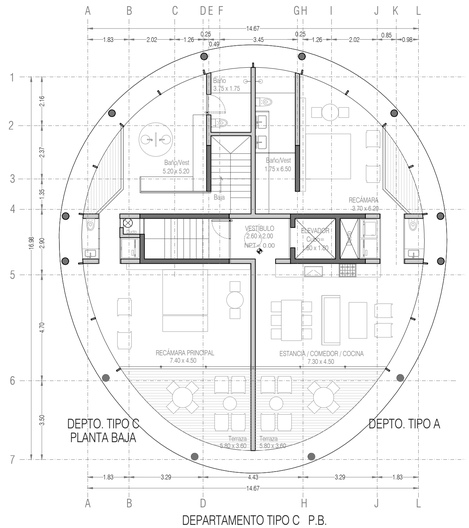
CASETA ACCESO



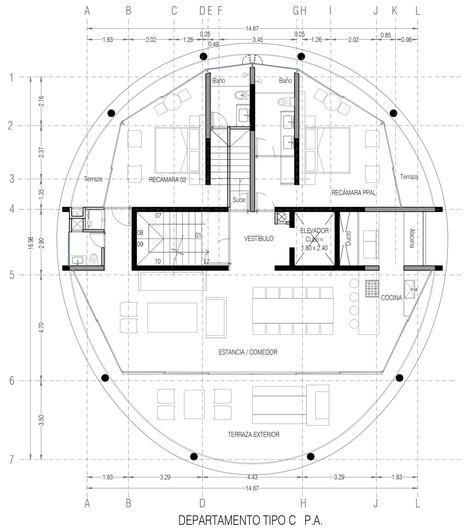
DEPARTAMENTO TIPO A



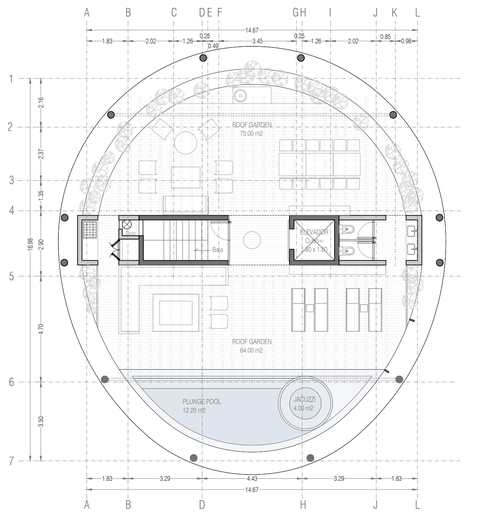
DEPARTAMENTO TIPO B



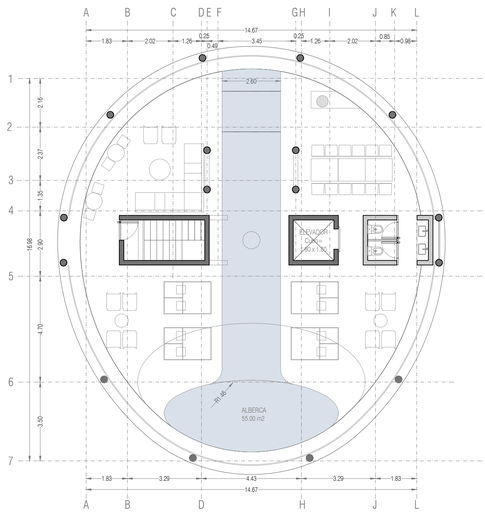
DEPARTAMENTO TIPO C P.B.



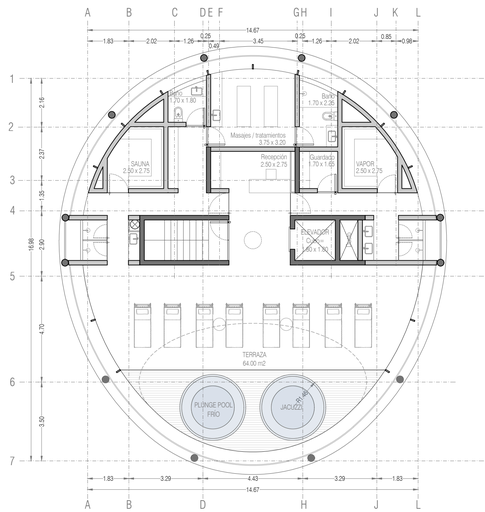
DEPARTAMENTO TIPO C P.A.



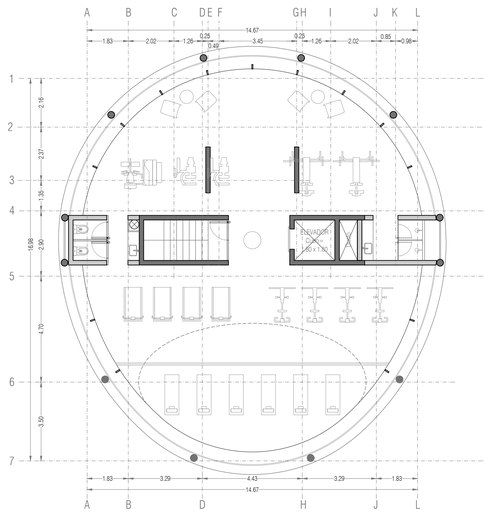
ROOF GARDEN



AMENITIES: POOL TERRACE



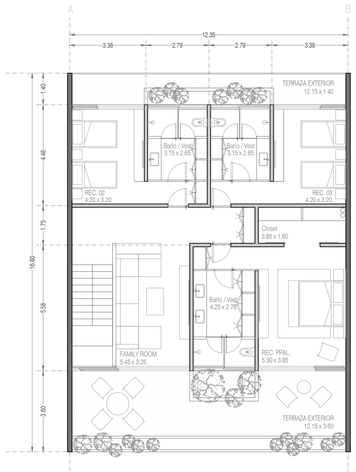
AMENITIES: WELLNESS CENTER



AMENITIES: FITNESS CENTER



VILLAS PLANTA BAJA



VILLAS PLANTA ALTA

ESCALA GRÁFICA
ESCALA 1:125
0.00 m 10.0 m 20.0 m

TIPOLOGÍAS DE UNIDADES HABITACIONALES: DEPARTAMENTOS Y VILLAS
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

D.R.O.
NOMBRE :
REGISTRO :DRO-
FECHA : FIRMA :

CDUYA
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.I.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

C.S.E.
NOMBRE : ING.
REGISTRO : DRO
FECHA : FIRMA :

PERITO
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROYECTISTA
NOMBRE :
REGISTRO :
FECHA : FIRMA :

PROPIETARIO
PERSONA :
REPRESENTANTE LEGAL :
FECHA FIRMA :

REVISIONES

REV.	REV.	APRO.	OBSERVACIONES	FECHA

NOTAS

1. Las cotas y niveles de proyecto arquitectónico rigen sobre las de cualquier otro plano.
2. Todas las consideraciones, procedimientos y acabados en los diferentes materiales referidos, se indican en el plano de "Especificaciones Generales" AA.
3. Las cotas rigen sobre el dibujo.

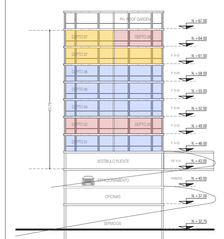
SIMBOLOGIA

corre	PUERTA CORREDIZA
S-S	ESCALERA (sube-baja)
	PENDIENTE rampa (sube-baja)
N.P.T. = 0.00	NIVEL EN PLANTA
N.P.T. = 0.00	NIVEL EN CORTE
CT 6 - P+1	CORTE (planta-alzado)
	CAMBIO DE NIVEL
	CAMBIO DE PENDIENTE (rampa)

NOMENCLATURA

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.T.C.	Nivel Tope de Colado (losa, trabe)
N.J.C.	Nivel Junta de Colado (losa, trabe)
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo (losa, trabe)
N.L.A.	Nivel Lecho Alto (prelil)
N.T.	Nivel de Terreno
S.M.A.	Según Muestra Aprobada
N.L.C.	Nivel Losa Concreto
N.R.	Nivel de Relleno
N.P.	Nivel de Prelil

ELEVACIÓN ESQUEMÁTICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SELVARE RESIDENCES

VALLARTA
SELVARE RESIDENCES

MODICA LEDEZMA

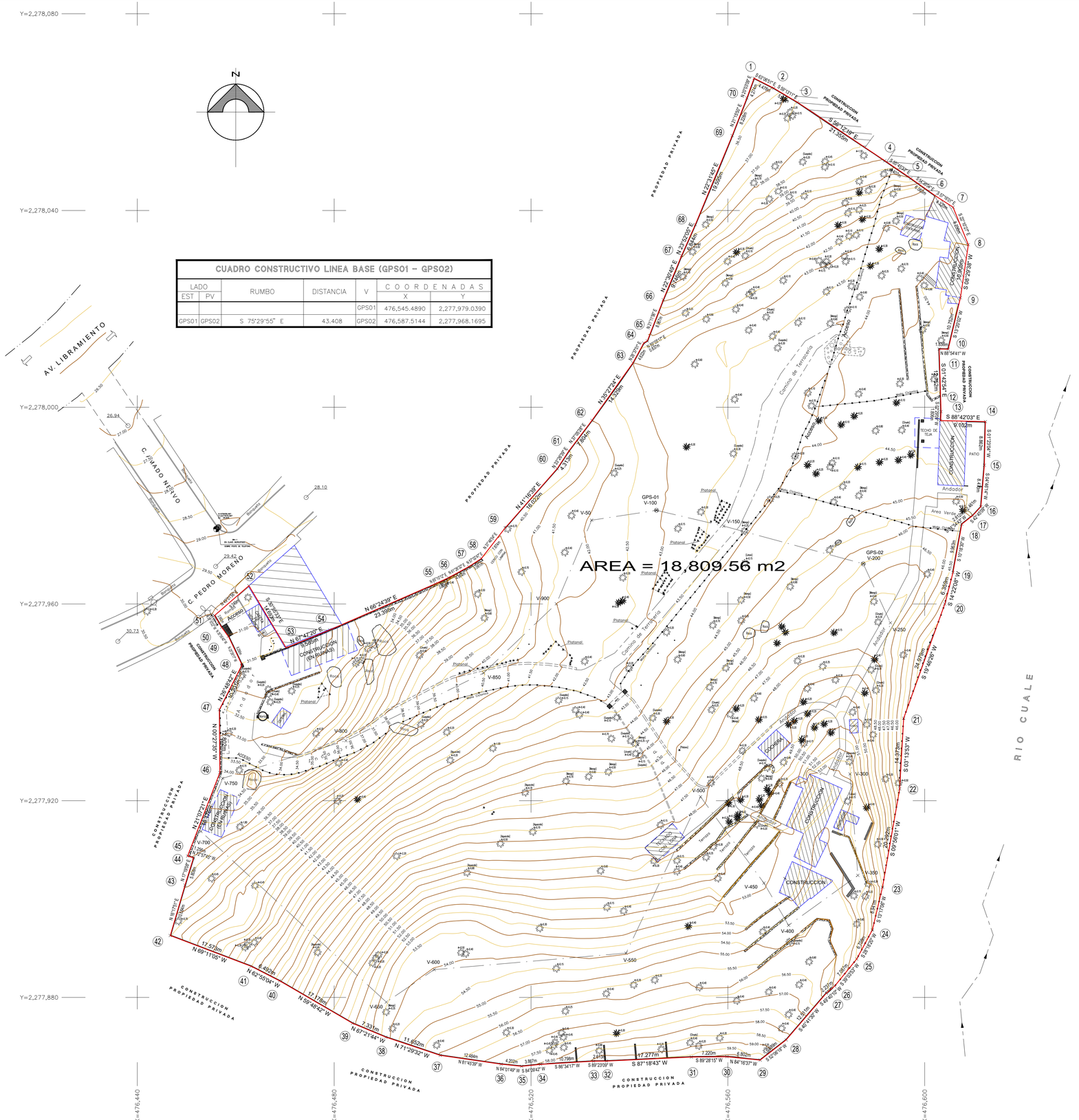
PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO — Cotas en metros, Niveles en metros

TIPOLOGÍAS DEPTOS / VILLAS

DICIEMBRE 2025

TIPOLOGÍAS



CUADRO CONSTRUCTIVO LINEA BASE (GPS01 – GPS02)

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
				GPS01	476,545.4890	2,277,979.0390
GPS01	GPS02	S 75°29'55" E	43.408	GPS02	476,587.5144	2,277,968.1695

CUADRO CONSTRUCTIVO POLIGONAL DE APOYO

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y	COORDENADAS X
				100	476,545.4890	2,277,979.0390
100	150	S 76°48'03" E	14.058	150	476,559.1760	2,277,975.8289
150	200	S 74°52'31" E	29.355	200	476,587.5144	2,277,968.1695
200	250	S 24°44'50" E	13.202	250	476,593.0412	2,277,956.1795
250	300	S 14°57'58" W	31.814	300	476,584.8253	2,277,925.4449
300	350	S 04°26'13" E	20.681	350	476,586.4252	2,277,904.8257
350	400	S 54°11'49" W	17.359	400	476,572.3466	2,277,894.6707
400	450	N 30°16'11" W	9.950	450	476,567.3311	2,277,903.2642
450	500	N 36°17'33" W	21.762	500	476,554.4498	2,277,920.8046
500	550	S 25°27'08" W	35.205	550	476,539.3201	2,277,889.0165
550	600	S 85°04'29" W	39.144	600	476,500.3204	2,277,885.6557
600	650	S 55°54'24" W	11.760	650	476,490.5819	2,277,879.0640
650	700	N 47°21'42" W	51.192	700	476,452.9228	2,277,913.7398
700	750	N 22°12'27" E	11.681	750	476,457.3377	2,277,924.5542
750	800	N 73°01'04" E	26.195	800	476,482.3903	2,277,932.2051
800	850	N 63°48'55" E	31.189	850	476,510.3787	2,277,945.9678
850	900	N 46°24'12" E	20.398	900	476,525.1514	2,277,960.0340
900	50	N 22°52'13" E	18.450	50	476,532.3221	2,277,977.0338
50	100	N 81°20'27" E	13.319	100	476,545.4890	2,277,979.0390

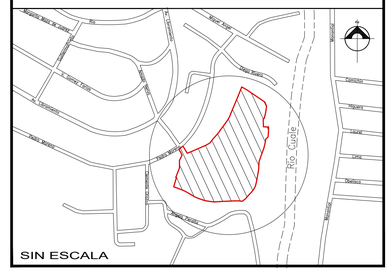
CUADRO CONSTRUCTIVO POLIGONAL DE LINDERO

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
				1	476,565.3394	2,278,066.8932
1	2	S 63°06'51" E	4.478	2	476,569.3334	2,278,064.8682
2	3	S 59°13'11" E	5.603	3	476,574.1470	2,278,062.0009
3	4	S 56°12'19" E	21.355	4	476,591.8937	2,278,050.1228
4	5	S 55°45'33" E	6.407	5	476,597.1899	2,278,046.5181
5	6	S 54°35'04" E	6.063	6	476,602.1307	2,278,043.0048
6	7	S 57°16'01" E	4.320	7	476,605.7647	2,278,040.6689
7	8	S 22°10'27" E	8.236	8	476,608.8730	2,278,033.0425
8	9	S 08°29'38" W	10.905	9	476,607.2623	2,278,022.2573
9	10	S 13°20'02" W	10.752	10	476,604.7827	2,278,011.7954
10	11	N 88°54'41" W	1.838	11	476,602.9447	2,278,011.8303
11	12	S 01°42'54" E	12.752	12	476,603.3264	2,277,999.0842
12	13	S 02°29'09" W	1.806	13	476,603.2481	2,277,997.2800
13	14	S 88°42'03" E	9.102	14	476,612.3473	2,277,997.0737
14	15	S 01°23'04" W	8.862	15	476,612.1332	2,277,988.2143
15	16	S 04°46'14" W	8.473	16	476,611.4285	2,277,979.7709
16	17	S 42°45'09" W	2.461	17	476,609.7577	2,277,977.9636
17	18	S 51°54'43" W	2.812	18	476,607.5443	2,277,976.2288
18	19	S 10°18'30" W	9.963	19	476,605.7616	2,277,966.4269
19	20	S 14°22'08" W	6.359	20	476,604.1834	2,277,960.2665
20	21	S 19°46'26" W	24.979	21	476,595.7327	2,277,936.7601
21	22	S 03°13'53" W	14.373	22	476,594.9225	2,277,922.4102
22	23	S 09°56'01" W	20.292	23	476,591.4220	2,277,902.4219
23	24	S 13°17'06" W	8.941	24	476,589.3673	2,277,893.7198
24	25	S 28°18'20" W	6.708	25	476,586.1867	2,277,887.8142
25	26	S 39°03'53" W	7.087	26	476,581.7203	2,277,882.3113
26	27	S 49°40'10" W	2.237	27	476,580.0150	2,277,880.8636
27	28	S 40°41'30" W	12.511	28	476,571.8577	2,277,871.3771
28	29	S 52°06'18" W	6.689	29	476,566.5794	2,277,867.2688
29	30	N 84°16'37" W	6.802	30	476,559.8117	2,277,867.9471
30	31	S 89°28'15" W	7.220	31	476,552.5918	2,277,867.8804
31	32	S 87°18'43" W	17.277	32	476,535.3337	2,277,867.0702
32	33	S 89°23'09" W	2.613	33	476,532.7209	2,277,867.0422
33	34	S 86°34'17" W	10.798	34	476,521.9419	2,277,866.3964
34	35	S 84°09'42" W	3.867	35	476,518.0949	2,277,866.0030
35	36	N 84°01'49" W	4.202	36	476,513.9154	2,277,866.4401
36	37	N 81°45'39" W	12.484	37	476,501.5602	2,277,868.2291
37	38	N 71°29'32" W	11.652	38	476,490.5114	2,277,871.9277
38	39	N 67°21'44" W	7.331	39	476,483.7449	2,277,874.7496
39	40	N 59°48'42" W	17.178	40	476,468.8965	2,277,883.3875
40	41	N 62°55'04" W	6.492	41	476,463.1165	2,277,886.3431
41	42	N 69°11'05" W	17.573	42	476,446.6905	2,277,892.5877
42	43	N 16°17'51" E	10.684	43	476,449.6886	2,277,902.8421
43	44	N 17°19'08" E	5.808	44	476,451.4177	2,277,908.3871
44	45	N 72°57'45" W	1.256	45	476,450.2165	2,277,908.7552
45	46	N 21°07'21" E	18.176	46	476,456.7666	2,277,925.7103
46	47	N 00°27'35" W	12.802	47	476,456.6639	2,277,938.5121
47	48	N 26°48'42" E	10.201	48	476,461.2650	2,277,947.6162
48	49	N 25°26'17" W	6.290	49	476,458.5634	2,277,953.2959
49	50	N 35°56'40" W	2.555	50	476,457.0634	2,277,955.3647
50	51	N 31°10'22" W	2.663	51	476,455.6849	2,277,957.6434
51	52	N 49°01'56" E	9.249	52	476,462.6688	2,277,963.7076
52	53	S 30°55'33" E	14.693	53	476,470.2198	2,277,951.1038
53	54	N 67°47'20" E	9.585	54	476,479.0933	2,277,954.7271
54	55	N 66°24'39" E	23.398	55	476,500.5357	2,277,964.0902
55	56	N 65°10'12" E	2.994	56	476,503.2526	2,277,965.3473
56	57	N 61°26'32" E	4.664	57	476,507.3493	2,277,967.5770
57	58	N 57°02'47" E	3.061	58	476,509.9176	2,277,969.2419
58	59	N 37°46'54" E	7.874	59	476,514.7419	2,277,975.4655
59	60	N 41°16'39" E	16.022	60	476,525.3116	2,277,987.5062
60	61	N 33°26'39" E	4.313	61	476,527.6884	2,277,991.1048
61	62	N 37°05'28" E	7.804	62	476,532.3951	2,277,997.3302
62	63	N 35°27'24" E	14.329	63	476,540.7071	2,278,009.0018
63	64	N 28°37'01" E	4.622	64	476,542.9206	2,278,013.0587
64	65	N 59°05'17" E	0.837	65	476,543.6383	2,278,013.4885
65	66	N 21°11'56" E	8.967	66	476,546.8806	2,278,021.8483
66	67	N 22°30'49" E	9.746	67	476,550.6124	2,278,030.8515
67	68	N 23°52'05" E	6.844	68	476,553.3818	2,278,037.1105
68	69	N 22°31'45" E	19.595	69	476,560.8899	2,278,055.2105
69	70	N 21°15'50" E	8.228	70	476,563.8740	2,278,062.8786
70	1	N 20°03'09" E	4.274	1	476,565.3394	2,278,066.8932

AREA = 18,809.56 m2

grupo MATRIX
MATRIX, DISEÑO Y PROYECTOS, S.A. DE C.V.
[redacted]

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

- POLIGONAL DE APOYO
- POLIGONAL DE LINDERO
- POSICIONAMIENTO GLOBAL SATELITAL (GPS)
- ARBOL (DIAMETRO)
- PALMERA (DIAMETRO)
- CERCA DE MALLA CICLONICA
- DIRECCION DE ESCURRIMIENTO
- CONSTRUCCION EXISTENTE
- CURVA DE NIVEL
- POSTE DE CONCRETO CON LAMPARA
- POSTE DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR
- POSTE DE MADERA
- POZO DE VISITA (COTA DE BROCAL / COTA DE ARRASTRE HIDRAULICO)
- BANCO DE NIVEL
- MURO (TABIQUE)
- MURO (MAMPOSTERIA)
- CAMINO DE TERRACERIA
- ANDADOR
- ROCA

0 4 8 20 40m

ESCALA GRÁFICA 1:400

NOTAS

– EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ESTA ORIENTADO AL NORTE ASTRONOMICO A PARTIR DE LA LINEA BASE FORMADA POR LOS VERTICES 100 (GPS01)–200 (GPS02) DE AZIMUT 104°30'05", CUYAS COORDENADAS DEL VERTICE 100 (GPS01) DE PARTIDA, SON: X=476,545.4890, Y=2,277,979.0390 y Z=42.951 METROS.

– LAS ELEVACIONES ESTAN REFERIDAS AL BANCO DE NIVEL, QUE SE LOCALIZA AL PONIENTE DEL PREDIO, (CLAVO EMPOTRADO EN POSTE DE MADERA), CON ELEVACIÓN DE 29.934 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (M.S.N.M.).

PROPIETARIO: --

PROYECTO: SELVARE RESIDENCES

UBICACIÓN: CALLE PEDRO MORENO No. 266, COL. BENITO JUÁREZ, MPIO. PUERTO VALLARTA, ESTADO DE JALISCO, MÉXICO.

PLANO: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA)

LEVANTÓ:	FECHA:	CLAVE:
HUZAI CASTRO MIRABEL	SEPTIEMBRE 2025	TOP-01
DIBUJÓ: ISMAEL CRUZ ACOSTA	ESCALA: 1:400	
REVISÓ: ING. JOSÉ IRIGOYEN A.	ARCHIVO: 20250905 PUERTO VALLARTA.dwg	