MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Modalidad Particular

Resumen ejecutivo



Proyecto:

Sea Side Villas II

Promovente:

La Paz, B.C.S., junio 2026

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
ÍNDICE DE FIGURAS ii
I. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDE EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1
II. TIPO DE LA OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO 1
II.1. Descripción de las obras y/o actividades 1
II.2. Obras temporales del proyecto 11
II.3. Características cuantitativas y parámetros urbanos aplicables del proyecto 16
III. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA 18
III.1. Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, aguas residuales y lodos 18
III.2. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera 18
III.3. Contaminación por vibraciones y ruido 19
III.3. Residuos 20
III.3.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos 20
III.3.2. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos 21
III.3.3. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos 22
IV. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE RIGEN EL PROCESO 22
V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO 24
VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD 26
VI.1. Factores físicos 26
VI.2. Factores biológicos 28
VI.3. Factores socioeconómicos 29
VII. SUPERFICIE REQUERIDA 30
VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA 32
VIII.1. Etapa de Preparación del sitio 32
VIII.2. Etapa de Construcción 36
VIII.3. Etapa de Operación y mantenimiento 40
IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN RELACIONADAS CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS 44
IX.1. Etapa de Preparación del sitio 44
IX.2. Etapa de Construcción 52

Consulta pública

IX.3. Etapa de Operación y mantenimiento 61
X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS 64
XI. PRONOSTICO AMBIENTAL 66
XII. CONCLUSIONES 68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto. 1
Tabla 2. Superficie de cada uno de los lotes contemplados para la construcción de casas residenciales. 4
Tabla 3. Descripción de los elementos que conformaran las residencias. 5
Tabla 4. Coordenadas UTM de referencia de la ubicación de las obras provisionales del proyecto. 11
Tabla 5. Características cuantitativas para cada uno de los conceptos que contempla el proyecto. 16
Tabla 6. Parámetros Urbanos por tipo de obras y actividades del proyecto. 17
Tabla 7. Emisiones a la atmósfera por los equipos a utilizar durante la construcción y operación del proyecto. 19
Tabla 8. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal 30
Tabla 9. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del sitio. 45
Tabla 10. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Construcción. 53
Tabla 11. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y mantenimiento. 62
Tabla 12. Calendarización de actividades para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad. 65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto. 3
Figura 2. Sistema de tratamiento de aguas residuales a través del sistema ModularFAST. 10
Figura 3. Ubicación de las obras provisionales del proyecto. 13
Figura 4. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 25
Figura 5. Ubicación geográfica de la superficie total del predio. 31

Consulta pública

I. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDE EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el establecimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, que contempla básicamente infraestructura para un Fraccionamiento habitacional y sus obras complementarias.

II. TIPO DE LA OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO

II.1. Descripción de las obras y/o actividades

El proyecto titulado "Sea Side Villas II", mismo que da pie a la elaboración de la presente MIA-P, se trata de la construcción de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Fraccionamiento habitacional y sus obras complementarias), a desarrollarse en una superficie de 12,602.39 m^2 (1.260 ha), en la **Parcela número 285 Z 2 P1/3, con Clave Catastral 1-01-350-0028** del Ejido "El Centenario", ubicado en el municipio de La Paz, Baja California Sur.

El proyecto en cuestión consiste en la construcción de los conceptos: **Vivienda, Vialidad, Área de uso común, Caseta de vigilancia, PTAR y Banqueta**, a desarrollarse en una superficie total de **12,602.39 m^2 (1.260 ha)**, tal y como se menciona en el párrafo anterior.

A través de la siguiente tabla se presenta la dosificación de áreas del proyecto, en donde se muestra el porcentaje que representa cada una de las áreas con respecto a la superficie total, en la Figura 1 se presenta la ubicación espacial de cada una de ellas, mientras que la descripción de cada concepto del proyecto se presenta posteriormente.

Tabla 1. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto.

No.	Concepto	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	%
1	Viviendas	8,422.27	0.842	66.83

Consulta pública

No.	Concepto	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
2	Vialidad	3,701.58	0.370	29.37
3	Área de uso común	318.03	0.032	2.52
4	Caseta de vigilancia	57.36	0.006	0.46
5	PTAR	55.03	0.006	0.44
6	Banqueta	48.15	0.005	0.38
6	**Total**	**12,602.39**	**1.260**	**100.00**

Consulta pública

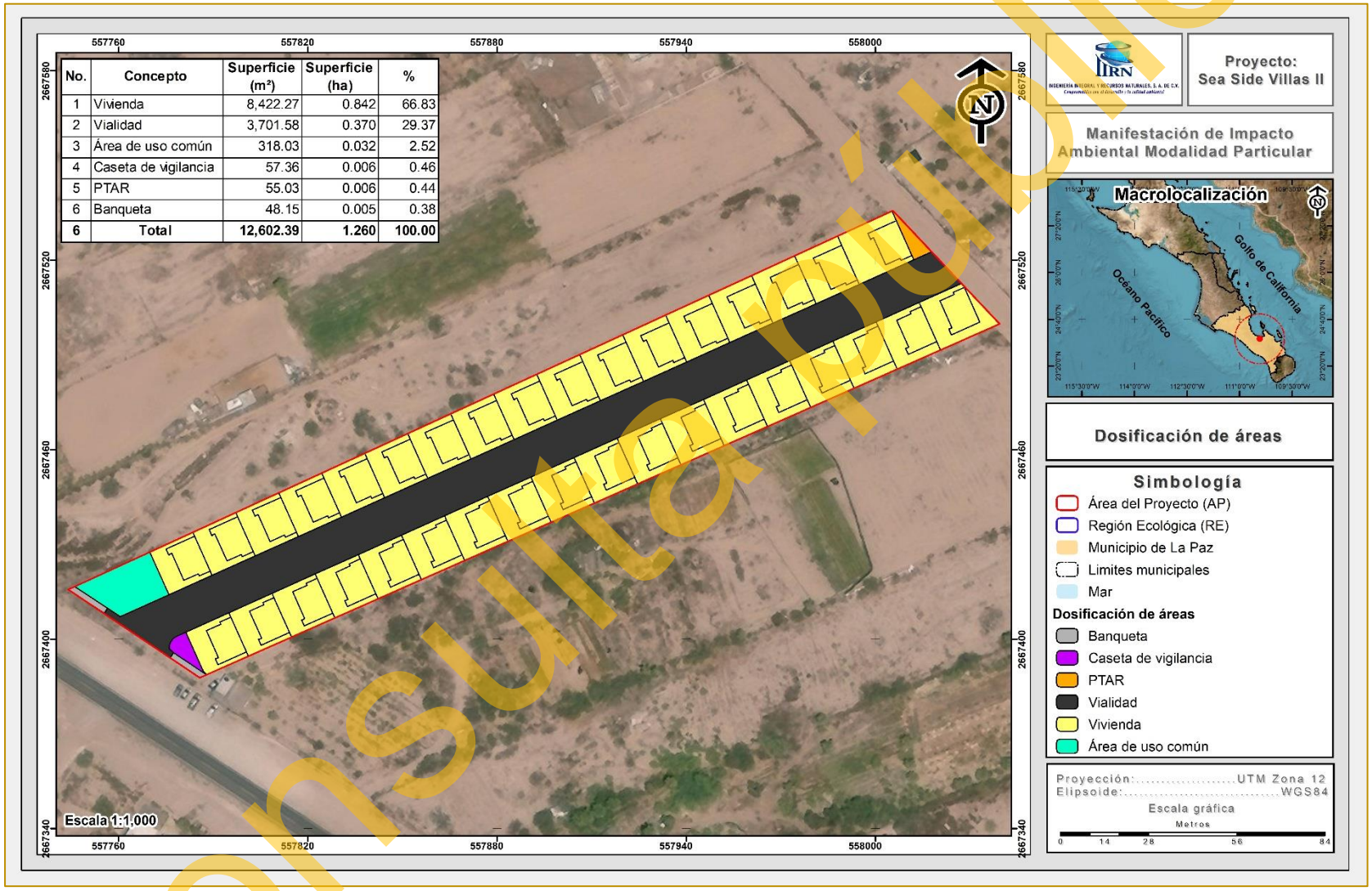

Figura 1. Distribución de áreas propuestas para el desarrollo del proyecto.

Consulta Pública

A continuación, se describen las características de los conceptos contemplados:

1. Viviendas

Este concepto incluye la división del predio en **35 lotes** con diferentes dimensiones para la construcción de **viviendas habitacionales**. La superficie total de los Lotes residenciales en su conjunto corresponde a 8,422.27 m^2 (0.842 ha), que representa el 66.83% de la superficie total del proyecto.

La superficie de cada uno de los 35 lotes se presenta en la siguiente tabla, ordenados del lote con mayor superficie al lote con menor superficie, posteriormente se describe las características de cada vivienda.

Tabla 2. Superficie de cada uno de los lotes contemplados para la construcción de casas residenciales.

No.	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	%
1	319.77	0.032	3.80
2	291.85	0.029	3.47
3	250.42	0.025	2.97
4	248.62	0.025	2.95
5	247.18	0.025	2.93
6	246.83	0.025	2.93
7	245.85	0.025	2.92
8	245.03	0.025	2.91
9	244.51	0.024	2.90
10	243.23	0.024	2.89
11	243.16	0.024	2.89
12	241.82	0.024	2.87
13	241.44	0.024	2.87
14	240.48	0.024	2.86
15	239.64	0.024	2.85
16	239.14	0.024	2.84
17	237.85	0.024	2.82
18	237.80	0.024	2.82
19	236.46	0.024	2.81
20	236.05	0.024	2.80
21	235.12	0.024	2.79
22	234.25	0.023	2.78
23	233.78	0.023	2.78
24	232.46	0.023	2.76
25	232.44	0.023	2.76
26	231.11	0.023	2.74
27	230.66	0.023	2.74
28	229.77	0.023	2.73
29	228.87	0.023	2.72
30	228.42	0.023	2.71
31	227.07	0.023	2.70
32	227.07	0.023	2.70
33	225.33	0.023	2.68
34	225.27	0.023	2.67
35	223.47	0.022	2.65
Total	**8,422.27**	**0.842**	**100.00**

Consulta pública

Cada Vivienda habitacional contará con los servicios básicos, y comprenderá los siguientes elementos:

Tabla 3. Descripción de los elementos que conformaran las residencias.

Elementos	Características
Servicios	Cada vivienda contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Estacionamiento	Cada vivienda contará con un cajón de estacionamiento propio, donde, podrán resguardar sus vehículos.
Elementos interiores	Cada vivienda contará con 2 recámaras privadas, donde, se incluirá lo siguiente: ✓ Una recámara principal con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable. ✓ una recámara secundaria, un closet, mobiliario a lado de la cama y espacio para TV. ✓ Cocina completa con espacio para una variedad de electrodomésticos con estufa y refrigerador, además de repisas para el almacenaje de alimentos. ✓ Comedor completo con espacio para seis personas. ✓ Sala completa con juego de tres piezas, mesa de centro, espacio y mueble para una TV de dimensión considerable. ✓ Un baño complejo con regadera, retrete, amplio lavamanos, un amplio espejo, y muebles de baño. ✓ Un área de estudio conformada por un escritorio con cajones y una silla cómoda.

2. Vialidad

Dentro del proyecto se considera el establecimiento de una Vialidad, en donde el principal objetivo será el permitir el desplazamiento por las viviendas habitacionales. La vialidad será de dimensiones variables, dependiendo principalmente de la topografía y composición del predio. Incluirá dos carriles (uno por sentido de

Consulta pública

rodamiento). Este concepto se desarrollará en una superficie de 3,701.58 m^2 (0.370 ha) que corresponde al 29.37% de la superficie total del proyecto.

3. Áreas de uso común

La superficie que ocupará este concepto es de 318.03 m^2 (0.032 ha), que representan el 2.52% de la superficie total del proyecto. Son áreas en las que por su ubicación y forma de uso serán compartidas por los miembros del Fraccionamiento habitacional; en estas áreas no se realizarán construcciones; por lo que, se permitirá la reubicación de algunos ejemplares producto del rescate por las actividades de remoción de vegetación en las superficies del proyecto.

4. Caseta de Vigilancia

La superficie que ocupará este concepto es de 57.36 m^2 (0.006 ha), que representan el 0.46% de la superficie total del proyecto; en la cual, será una superficie destinada donde personal de seguridad dará acceso y tendrá el control de entrada y salida de los residentes o en su caso, visitantes, así como de vehículos

5. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

Esta se ubicará al este del AP en una superficie total de 55.03 m^2 (0.006 ha), esta obra será necesaria para solventar el servicio de drenaje en el proyecto, el proyecto utilizará una PTAR mediante el proceso de lodos activados en su variación de aireación extendida, la cual, puede solventar el servicio a una capacidad 47,260.00 m^3 de agua anual.

La PTAR opera mediante el proceso de lodos activados en su variación de aireación extendida con la tecnología denominada como Modular FAST “Fixed Activated Sludge Treatment” (Tratamiento Modular de Lodo Activado en Lecho Fijo), en donde las principales ventajas de dicha tecnología se enlistan las siguientes:

1. Tratamiento del agua residual en crecimiento modular en base a la construcción, venta y descarga real del desarrollo y su ocupación incluyendo

Consulta pública

picos extraordinarios, de tal manera que si los cálculos teóricos quedan limitados el sistema crece de manera modular evitando así, elevados desembolsos con muy bajo retorno de inversión, ya que la planta crecerá en razón directa a las futuras ampliaciones del complejo.

2. Cumplir con las Regulaciones Locales en base a la Normatividad Mexicana vigente para aguas residuales (NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual menciona los Límites máximos permisibles de contaminantes para reúso con contacto humano ocasional).

3. Reutilizar el agua tratada en riego de áreas verdes.

4. No requerir operadores y supervisores las 24 horas del día.

5. No requerir consumos de productos químicos o “enzimas milagrosas”.

6. El sistema ModularFAST no genera una contaminación visual al usuario y visitantes, la única parte visible de este sistema son el soplador que es instalado a nivel piso de operación mismo que se puede suministrar con cubierta en fibra de vidrio para evitar daño por el medio ambiente

Considerando la calidad de agua a recibir para depuración cada sistema de tratamiento FAST estará configurado por:

- ✓ Un tanque primario de sedimentación con tiempo de residencia máxima de 6 horas (40 m_3).
- ✓ Un tanque de ecualización con tiempo se residencia de 12 horas (81 m^3).
- ✓ Un reactor biológico FAST modelo KX1168-XT con un soplador lobular de 10 HP, los sopladores serán gobernados por un panel de control marca S&L configuración NEMA 4X alimentación eléctrica 3/60/440 voltios, luces indicadoras, peras de nivel y señal visual y auditiva. Un soplador en operación y el segundo en std by.

Consulta pública

Descripción general de la PTAR

Una vez que el agua residual cruda emanada por el proyecto sea enviada a través de bombeo a la PTAR, ésta ingresará y será depurada por fases, mismas que se describen a continuación.

a. *Fase de cribado y desbaste.* Considerando la calidad de agua a recibir para depuración el sistema de tratamiento propuesto, contara con un sistema de cribado y desbaste de limpieza automática, para evitar entrada de basura y sólidos largos al sedimentador primario.

b. *Fase de sedimentación.* El proceso de sedimentación primaria se realizará en un depósito común al reactor de la PTAR. El tanque deberá tener un tiempo de residencia no mayor de 6 horas, en base a la capacidad hidráulica, seria de una capacidad de almacenamiento no mayor de 40 m^3, este depósito tendrá en su parte superior dos puertos de mantenimiento e inspección, a los cuales se le instalaran dos filtros de olores marca Septic Systems, INC, modelos SweetAir 12

   Cada filtro cuenta con una carga de antracita y carbón activado que permite eliminar los olores derivados de cualquier agua cruda de origen residual sanitario, el sistema Septic Systems, INC no requiere mantenimiento para su correcta operación.

c. *Fase reactor biológico.* Considerando la carga orgánica máxima a depurar de 350 mg/L de DBO5 y 250 mg/L de SST, se sugiere el uso total de un módulo FAST modelo KX1160-XT con una capacidad de depuración de 1.25 LPS.

   Cada módulo contará con un soplador lobular marca ROOTS modelo URAI de 10HP 6/60/440 voltios, motor TEFC para ambiente tropicalizado, cada unidad estará protegida con una cubierta de fibra de vidrio reforzada con ventilas para aspiración, la cubierta estará fija a base del mismo material y será instalada en

Consulta pública

una base de concreto. La cubierta contará con bisagras de acero inoxidable para acceso y mantenimiento a la unidad.

El soplador incluye, además: filtro, silenciador y válvula de presión.

Para un mayor control en la operación del sistema propuesto, se suministra un gabinete marca Smith & Loveless, INC., en configuración NEMA 4X, luces indicadoras de estado del equipo ON/OFF y alarma sonora en caso de falla o interrupción.

El módulo KX1168-XT cuenta con una base estructural fabricada en acero al carbón recubierto con Epóxico altos sólidos patentado de S&L para ambiente marino llamado Versapox, dentro de cada estructura se ensambla la media fijación del lodo activado, esta media está fabricada en polietileno alta densidad y se suministra en paneles de 3 pies cúbicos, cada ModularFAST cuenta con dos sistemas de elevación de agua residual por inyección de aire llamados AirLIFT, los mismos están fabricados en placa y tubería de acero inoxidable 316, los sistemas AirLIFT cuentan con dos secciones tubulares de PVC cedula 80 de 24” y 12” de diámetro respectivamente.

En la siguiente figura se presenta de manera gráfica el proceso del tratamiento de aguas residuales a través del sistema ModularFAST.

Consulta pública

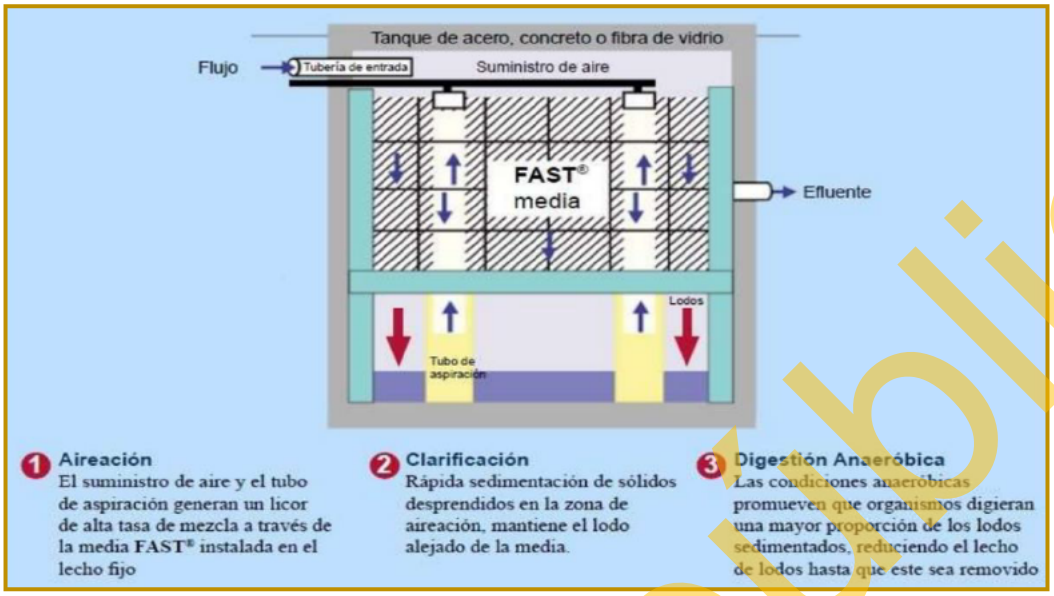

Figura 2. Sistema de tratamiento de aguas residuales a través del sistema ModularFAST.

c) *Tanque de agua tratada.* En este se verterá por gravedad el agua depurada por cada Reactor FAST y de este tanque se tomará el agua con un sistema de bombeo para pasarlo por un sistema de tratamiento terciario avanzado a través de filtración limpiante TEKLEEN y desinfección por lámpara UV y Cloro.

Se contempla realizar el tratamiento del 100% de las aguas residuales generadas por la operación del proyecto, una vez tratada el agua podrá ser reutilizada para el riego de áreas verdes del proyecto.

7. Banqueta

Este concepto se desarrollará en una superficie de 48.15 m^2 (0.005 ha) que corresponde al 0.38% de la superficie total del proyecto. La banqueta corresponde a una obra de urbanización destinada al tránsito peatonal. Su función principal es brindar seguridad y accesibilidad a los peatones, además de contribuir al ordenamiento y funcionalidad de la infraestructura del proyecto.

Consulta pública

II.2. Obras temporales del proyecto

Debido a la cercanía de la población de Ciudad de La Paz con el proyecto, no será necesaria la construcción de algún tipo de campamento durante ninguna de las etapas del proyecto; por otra parte, con el objetivo de tener una organización de los materiales y la ejecución de las actividades, así como generar un impacto grave, se contemplan obras provisionales o de carácter temporal para las dos primeras etapas (Preparación del sitio y Construcción), las cuales, son las siguientes:

- ✓ Sanitarios portátiles
- ✓ Almacén de residuos peligrosos
- ✓ Bodega de material
- ✓ Comedor
- ✓ Almacén de residuos sólidos

Es importante señalar que las dimensiones de las obras provisionales, así como su número estarán en función de la necesidad de actividades en cada etapa del proyecto, además que, **una vez que se concluyan las actividades de construcción, dichas obras serán retiradas en su totalidad.**

A través de la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM que delimitan los cuadros de construcción de las obras provisionales del proyecto, mientras que en la Figura II-9 se muestra la ubicación geográfica de cada obra; así mismo en el **Anexo digital C** se presenta en formato Excel, CSV y KMZ de las obras provisionales y finalmente, posteriormente a su ubicación se presentan las características de cada obra contemplada.

Tabla 4. Coordenadas UTM de referencia de la ubicación de las obras provisionales del proyecto.

Cuadro de construcción de las obras provisionales		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12R	
	X	Y
Sanitarios portátiles		
1	557754	2667420
2	557755	2667418

Cuadro de construcción de las obras provisionales		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12R	
	X	Y
3	557753	2667417
4	557752	2667419
Superficie: 4.00 m²		

Consulta pública

Cuadro de construcción de las obras provisionales		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12R	
	X	Y
Almacén de residuos peligrosos		
1	557761	2667408
2	557759	2667410
3	557762	2667412
4	557763	2667409
Superficie: 9.00 m²		
Bodega de material		
1	557765	2667410
2	557764	2667414
3	557768	2667415
4	557769	2667412
Superficie: 16.00 m²		
Comedor		
1	557770	2667424
2	557761	2667419
3	557760	2667421
4	557769	2667426
Superficie: 20.00 m²		
Almacén de residuos sólidos		
1	557771	2667412
2	557769	2667416
3	557774	2667418
4	557775	2667414
Superficie: 20.00 m²		

Consulta pública

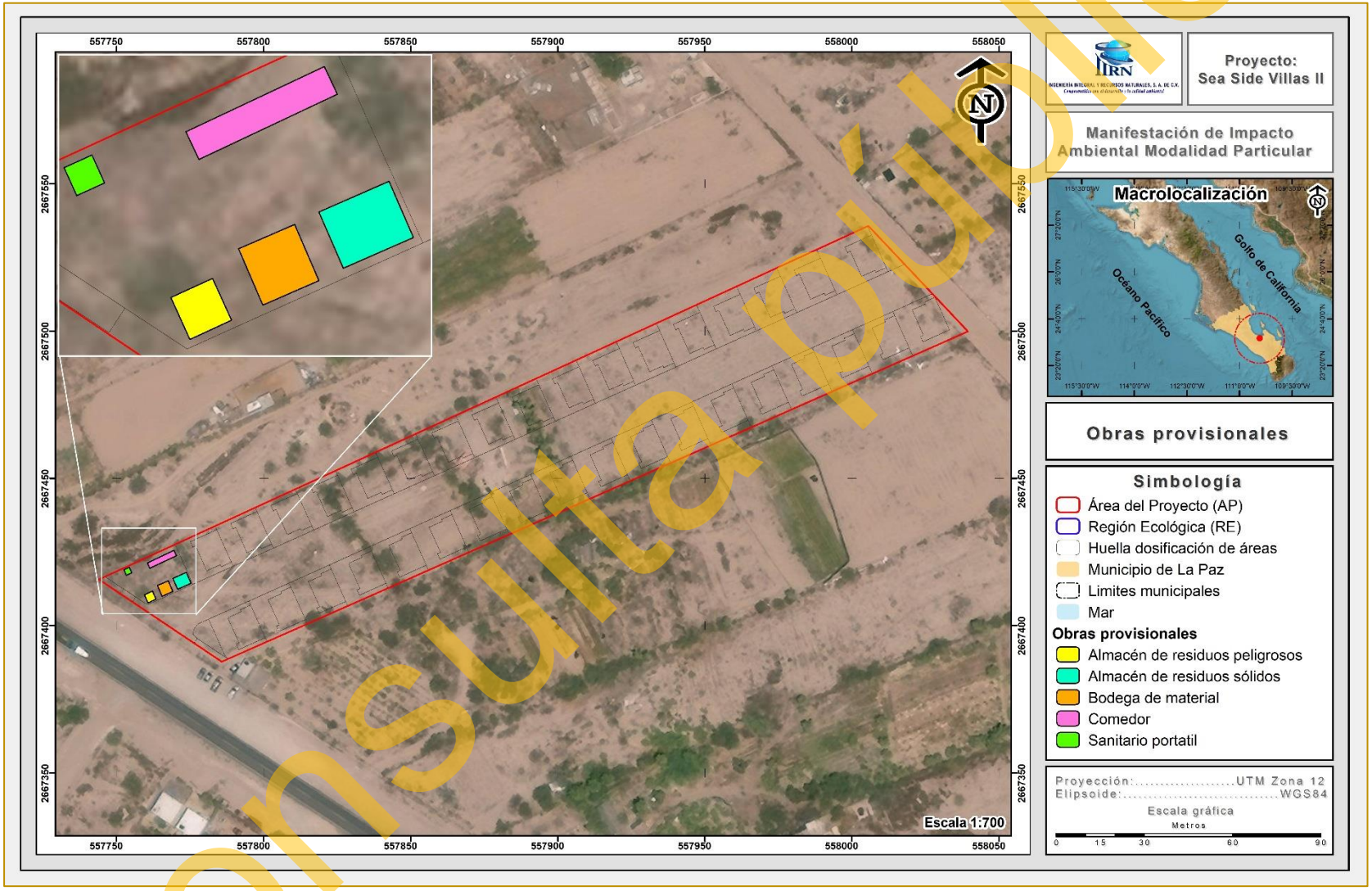

Figura 3. Ubicación de las obras provisionales del proyecto.

Consulta pública

A continuación, se describen las obras provisionales que se contemplan durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto

1. **Sanitarios portátiles**

Durante las actividades preparativas del sitio, así como constructivas, se contratará una empresa especializada para la colocación de sanitarios portátiles, los cuales, contarán con una superficie aproximada de 4.00 m²; para este tipo de obra, se colocarán con base en la necesidad, requiriendo en una unidad por cada 20 trabajadores que ejecuten actividades. La empresa se encargará de recoger los residuos líquidos generado una vez a la semana, donde, posteriormente se realizará su respectivo manejo.

2. **Almacén de residuos peligrosos**

Se contempla un pequeño almacén que será destinado para el almacenamiento de posibles residuos peligrosos, en este se colocarán señalamientos con fichas informativas, así como de seguridad; además que, se seguirán las medidas correspondientes para el manejo de estas. El Almacén de residuos peligrosos se contempla con una superficie total de 9.00 m^2, con dimensiones de 3.00 m de ancho por 3.00 m de largo.

3. **Bodega de material**

Se destinará un espacio para la construcción de una pequeña bodega de madera de manera temporal para el resguardo de materiales y herramientas que sean requeridos para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto; la bodega ocupará una superficie aproximada de 16.00 m^2 y contará dimensiones de 4.00 m de ancho por 4.00 m de largo; cabe destacar, que se colocarán la cantidad de bodegas de materiales de acuerdo a la necesidad.

Consulta pública

4. Comedor

Será la superficie destinada para que los trabajadores que participen en las diferentes actividades en la Preparación del sitio y Construcción pueden consumir sus alimentos; el Comedor se desarrollará en una superficie aproximada de 20.00 00 m².

5. Almacén de residuos solidos

Se contempla un pequeño almacén para el resguardo de contenedores que guarden los desechos sólidos generados durante las diferentes actividades que se ejecuten dentro del proyecto; dentro del almacén se llevará el manejo y disposición, separando y señalando los de naturaleza orgánica e inorgánica. El Almacén de residuos comprenderá una superficie de 20.00 m^2, con dimensiones de 4.00 m de ancho por 5.00 de largo.

Por otra parte, cabe aclarar que las dimensiones de las obras provisionales podrán varían en función de cómo se vaya requiriendo, además, como se mencionó, es importante señalar que una vez que se concluyan las actividades de construcción, las obras serán retiradas en su totalidad.

Consulta pública

II.3. Características cuantitativas y parámetros urbanos aplicables del proyecto

En la siguiente

Tabla 5 se presentan las características cuantitativas correspondientes a cada una de las áreas que integran el proyecto denominado "Sea Side Villas II", incluyendo, entre otros aspectos, la superficie de desplante, superficie de construcción, número de viviendas, áreas permeables y demás superficies asociadas a la distribución del desarrollo.

Tabla 5. Características cuantitativas para cada uno de los conceptos que contempla el proyecto.

Superficie del proyecto (m^2)	Concepto	Superficie (m^2)	Superficie de desplante (m^2)	Superficie construida (m^2)	Superficie abierta (m^2)	Número de viviendas por construir	Numero de niveles	Superficie de CUSFT (m^2)	Superficie permeable (m^2)	Superficie no permeable (m^2)
12,602.39	Vivienda	8,422.27	3,676.75	3,676.75	4,745.52	35	2	0.00	4,745.52	3,676.75
	Vialidad	3,701.58	3,701.58	0.00	3,701.58	0	0	0.00	3,701.58	0.00
	Área de uso común	318.03	0.00	0.00	318.03	0	0	0.00	318.03	0.00
	Caseta de vigilancia	57.36	57.36	57.36	0.00	0	1	0.00	0.00	57.36
	PTAR	55.03	55.03	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	55.03
	Banqueta	48.15	48.15	0.00	48.15	0	0	0.00	48.15	0.00
Total		**12,602.39**	**7,538.85**	**3,734.11**	**8,813.26**	**35**		**0.00**	**8,813.26**	**3,789.13**

Mientras que en la Tabla 6, se indican los parámetros urbanos aplicables al proyecto, conforme con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de La Paz, B.C.S. En este sentido, derivado de la zonificación secundaria, al proyecto le corresponde un uso de suelo denominado como **Corredor Turístico (CT),** por lo que, mediante el análisis comparativo de los parámetros normativos aplicables y las características del proyecto, se demuestra el cumplimiento de los criterios urbanos establecidos para dicho uso de suelo.

Consulta pública

Tabla 6. Parámetros Urbanos por tipo de obras y actividades del proyecto.

Superficie del proyecto (m^2)	Concepto	Superficie (m^2)	Parámetros urbanos establecidos en los Programas de Ordenamiento Ecológico, las declaratorias y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y el Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente Programa que rige: Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de La Paz, B.C.S.	Parámetros urbanos que presenta el proyecto
12,602.39	Vivienda	8,422.27	✓ Uso de suelo: Corredor Turístico (CT) ✓ Densidad: Dependerá del tamaño del lote. ✓ Lote mínimo: hasta 250 y más de 751 metros. ✓ Frente mínimo: 7.00, 15.00 y 20.00 metros lineales. ✓ C.O.S.: No será mayor del 0.70, 0.75 y 0.70 de la superficie total del lote. ✓ C.U.S.: No deberá exceder el 2.8, 3.8 y 4.9 de la superficie total del lote. ✓ C.A.S: No será menor a 0.30, 0.25 y 0.30 de la superficie total del lote. ✓ Altura máxima: o deberá exceder los 4, 5 y 7 niveles o 14.0, 17.5 y 24.5 metros respectivamente.	✓ Uso de suelo: Corredor Turístico (CT) ✓ Densidad: un total de 35 viviendas ✓ Frente mínimo: de 7.00 metros. ✓ C.O.S. de 0.60 ✓ C.U.S.: de 0.59 ✓ C.A.S: 0.40 ✓ Altura máxima: de 2 niveles.
	Vialidad	3,701.58		
	Área de uso común	318.03		
	Caseta de vigilancia	57.36		
	PTAR	55.03		
	Banqueta	48.15		
Total		**12,602.39**		

Consulta pública

III. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

III.1. Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, aguas residuales y lodos

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán residuos sanitarios, los cuales serán colectados en sanitarios portátiles (también conocidos como letrinas portátiles) en los diferentes frentes de la obra para su posterior disposición final en sitios correspondientes. Dichos residuos sanitarios serán colectados regularmente por la misma empresa contratada para la instalación de los sanitarios portátiles, quien deberá estar debidamente acreditada para ejecutar esta actividad, indicando la documentación correspondiente y cuál será el sitio de disposición final que le dará a estos residuos, preferentemente una planta de tratamiento de aguas residuales.

En la fase de operación, el agua residual de tipo doméstico generada en Viviendas habitacionales será dirigida directamente a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El efluente resultante del proceso será utilizado para riego de áreas verdes, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

III.2. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Durante las diferentes etapas del proyecto sólo se tendrán fuentes móviles las cuales emplearán gasolina o diésel. Con la finalidad de mantener un nivel de emisiones dentro de los límites aplicables a vehículos, éstos se someterán, al igual que la maquinaria, a un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Cabe aclarar que no existe en la actualidad norma de emisiones que límite las emisiones originadas por maquinaria dedicada a la construcción.

Consulta pública

III.3. Contaminación por vibraciones y ruido

Durante las diferentes etapas del proyecto los trabajos se realizarán durante el día para evitar posibles molestias a pobladores aledaños y perturbaciones mayores a la fauna silvestre. En la siguiente tabla se indican los niveles de ruido esperados por cada uno de los equipos de trabajo. Además, los vehículos tendrán mantenimiento preventivo para que funcionen en óptimas condiciones.

Tabla 7. Emisiones a la atmósfera por los equipos a utilizar durante la construcción y operación del proyecto.

Equipo	Etapa	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	Preparación del sitio	8	No mayor a 92 dB	No Disponible	Diésel
Camiones	Preparación del sitio	8	No mayor a 92 dB	HC 0,41 CO 7,0 NOx 2,3	Diésel
Motoconformadora	Construcción	8	(3)	No Disponible	Gasolina
Tractor de oruga	Construcción	8	No mayor a 92 dB	HC 0,8 CO 10,0 NOx 2,3	Diésel
Cargador frontal	Construcción	8	No Disponible	No Disponible	Gasolina
Cortador de varilla	Construcción	8	No Disponible	No Disponible	Gasolina
Bomba de concreto	Construcción	8	(3)	No Disponible	Diésel
Planta de concreto	Construcción	8	(3)	No Disponible	Diésel
Máquina soldadora	Construcción	8	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Equipo para pintura	Construcción	8	No mayor a 86 dB	No Disponible	Gasolina
Relevador de esfuerzo	Construcción	8	No mayor a 99 dB	No Disponible	Gasolina

Consulta pública

III.3. Residuos

III.3.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos

Los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano, serán descargados en sanitarios portátiles en las áreas de frente de trabajo, dicho material será retirado por la empresa encargada del mantenimiento periódicamente y llevado al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente; mientras que durante la fase de Operación y mantenimiento serán enviados a las plantas de tratamiento que se pretende establecer dentro del proyecto.

Otro residuo estará constituido por el producto del material de despalme y demolición, el cual será dispuesto en los sitios de tiro que determine la autoridad municipal.

Residuos generados por la preparación y toma de alimentos de los trabajadores durante el tiempo de descanso, es decir, residuos de tipo orgánico que serán generados al interior del predio. Considerando el tipo de alimentación de los trabajadores cuando se encuentran en una obra de este tipo (generalmente alimentos ya elaborados de sencilla preparación), la generación de residuos de este concepto en un mínimo de 9 kg/día a 63 kg/día máximo. Los cuáles serán retirados diariamente al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente.

Otro residuo será el de la construcción, el cual estará constituido por: arena, grava, padecería de diferentes materiales y de acuerdo a las estimaciones es posible que su generación se encuentre entre el 3% y 10% del total del material utilizado. Los desechos producto de las obras serán alojados en sitios específicos dentro del predio de la obra. Tal material será recolectado periódicamente mediante camiones, para su disposición final en el sitio que determine para este fin la autoridad municipal.

Una vez concluida la etapa de construcción e iniciándose la etapa de operación del desarrollo, existirá un incremento en la generación de residuos sólidos, aunque en un porcentaje mayoritario serán del tipo domiciliario exclusivamente. Serán recolectados por una empresa que periódicamente los traslade al relleno sanitario más cercano.

Consulta pública

En la fase de operación, se ubicarán contenedores de basura en puntos estratégicos del proyecto para evitar que la basura generada se disperse en la superficie del proyecto y áreas colindantes, en beneficio del propio desarrollo, además de colocar letreros alusivos al tema.

Los residuos generados por la operación del proyecto, serán dispuestos con la frecuencia requerida en el relleno sanitario o donde la autoridad municipal lo indique, señalando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el proyecto redundaría en una mala imagen del propio proyecto.

III.3.2. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos

En la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán recipientes impregnados con grasas o aceites. Todos los residuos peligrosos serán almacenados dentro del predio, en uno o varios almacenes temporales de residuos peligrosos, cuyo(s) diseño(s) cumple(n) con los artículos 15 y 16 del reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA, dichas características principales se mencionan a continuación:

- ✓ Separados de las áreas, servicios, oficinas y de almacenamiento.
- ✓ Ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios, explosiones e inundaciones.
- ✓ Con muros de contención para materiales inflamables y fosas de retención para la captación de residuos o lixiviados.
- ✓ Los frentes de los almacenes serán de malla ciclónica para mantener una adecuada ventilación.
- ✓ Los techos de los almacenes, en caso de encontrarse en superficies no techadas, serán de lámina para protección de la intemperie.
- ✓ Los pisos contarán con trincheras para conducir potenciales derrames a una fosa de retención con una capacidad mínima de la quinta parte de lo almacenado.

Consulta pública

- ✓ Se tendrán pasillos amplios para las maniobras y atención de posibles incendios y dispondrán de extintores tipo ABC. Además, se tendrán señalamientos alusivos a la peligrosidad de cada residuo.

III.3.3. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos domésticos, se llevarán al relleno sanitario más cercano. Todos los residuos peligrosos almacenados temporalmente dentro de las instalaciones de la obra, serán transportados por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará de llevarlos a sitios autorizados para su confinamiento o si éstos son factibles de reciclar, como el aceite gastado, se encargará de enviarlo a una empresa especializada para su reciclamiento. Todos los residuos peligrosos generados serán transportados a sus sitios de depósito definitivo en vehículos que cumplan con los requisitos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

IV. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE RIGEN EL PROCESO

De acuerdo con las características de los procesos, las Normas Oficiales Mexicanas que están vigentes y que regularán las actividades para llevar a cabo el proyecto propuesto serán:

- **NOM-001-SEMARNAT-1996**

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

- **NOM-003-ECOL-1996**

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Consulta pública

- **NOM-004-SEMARNAT-2002**

Protección ambiental. Lodos y biosólidos, especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

- **NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007**

Especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

- **NOM-041-SEMARNAT-2015**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

- **NOM-045-SEMARNAT-2006**

Límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

- **NOM-052-SEMARNAT-2005**

Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

- **NOM-059-SEMARNAT-2010**

Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

Consulta pública

- **NOM-080-SEMARNAT-1994**

Límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

- **NOM-081-SEMARNAT-1994**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto denominado “Sea Side Villas II” se ubica aproximadamente a 14.70 km al suroeste del de la ciudad de La Paz, geopolíticamente en el municipio de La Paz, Baja California Sur.

La población más cercana es la Ciudad de La Paz, como ya se mencionó en el párrafo anterior, la mejor forma de llegar al predio es la siguiente:

Partiendo del centro de Ciudad de La Paz, se toma el Bulevar Gral. Agustín Olachea con dirección al suroeste para recorrer 6.7 km, se toma la carretera transpeninsular con dirección a Ciudad Constitución, posteriormente se recorren aproximadamente 7.4 km hacia el oeste, del lado derecho se encuentra el Área del Proyecto (AP), tal y como se muestra en la Figura 4.

Consulta pública

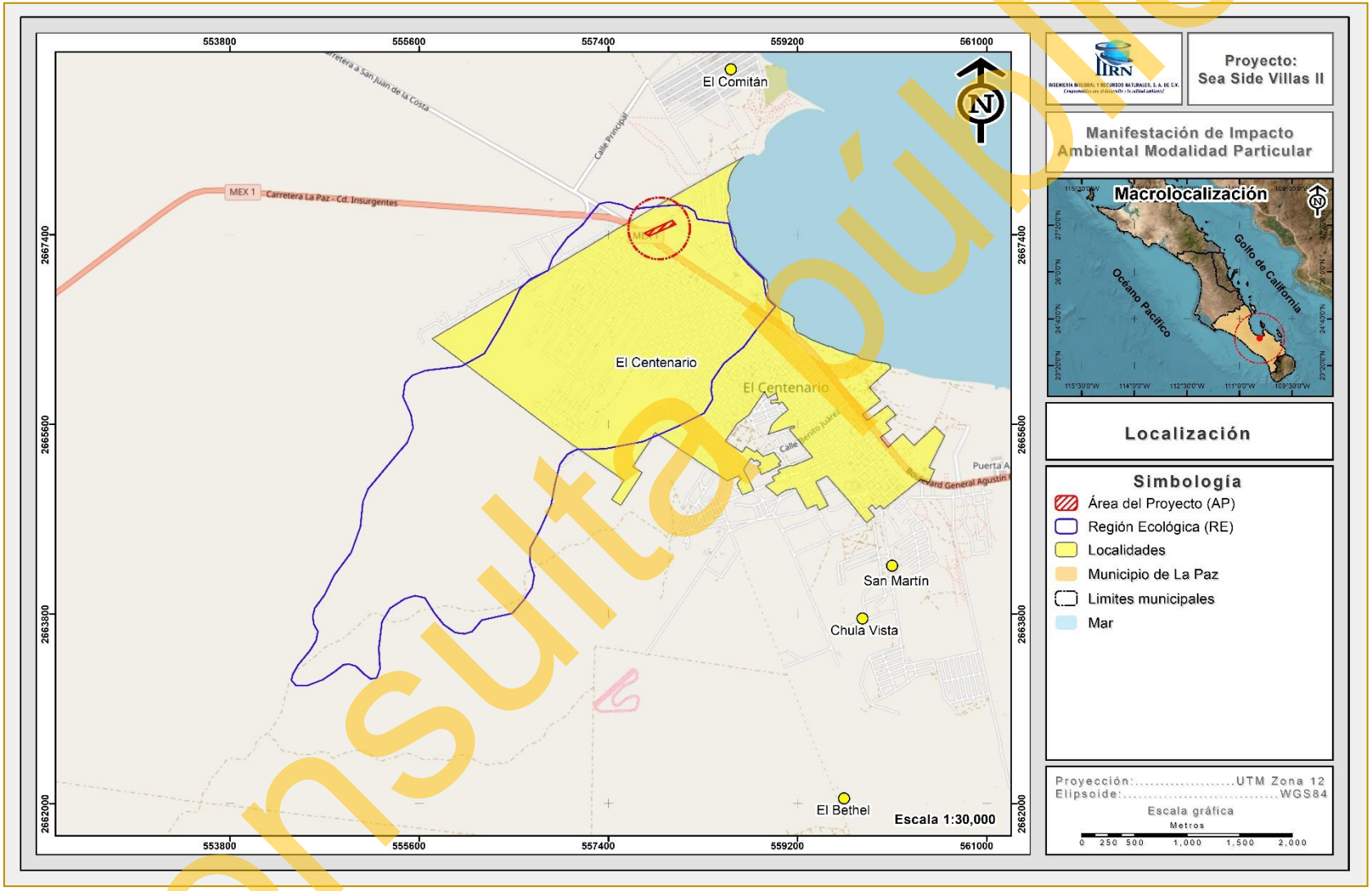

Figura 4. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta pública

VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD

En la RE donde se ubica el proyecto se distribuye en una superficie de 838.411 ha; al interior del mismo se desarrollan 3 usos de suelo y/o vegetación, correspondientes a **Matorral sarcocaule (MSC), Asentamientos humanos (AH) y Matorral sarcocrasicaule (MSCC)**. A continuación, se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de la RE definido para el proyecto.

VI.1. Factores físicos

1. Clima

Conforme a lo que reporta INEGI, dentro de la RE se registra un subtipo de clima, el cual corresponde a Muy seco cálido (BW(h')hw(x')), que es el característico de la RE y el AP, este se define como un área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación, temperatura) presentan condiciones tales que la evaporación excede a la precipitación y se presenta una temperatura media anual mayor a 22 °C y con una temperatura del mes más frío mayor a 18 °C.

2. Geología

Dentro del SA se desarrollan 3 tipos de rocas, siendo éstas las siguientes **Conglomerado (Q(cg)), Aluvial (Q(al)) y Cuerpo de agua (H20),** donde el tipo de roca que caracteriza al AP es aluvial y se caracteriza por ser una acumulación de materiales sedimentarios más recientes con edades Cuaternarias, estos suelen ser parte de arroyos o aluviones.

3. Fisiografía

De acuerdo a la clasificación del INEGI (1995), fisiográficamente el área de estudio se encuentra en la **Provincia Península de Baja California, en la Subprovincia Llanos de La Magdalena,** la cual está situada en la parte centro-oeste del estado,

Consulta pública

fisiográficamente, tiene estructura con forma de una depresión, ocupa una superficie 16,756. km^2. La porción noroeste y más de la mitad de la zona costera están formadas por llanuras con dulas, hacia los límites con la sierra se localizan algunas bajadas y lomeríos.

4. Topoformas

El sistema de topoformas es un conjunto de formas que presenta el terreno asociadas entre sí, según algún patrón (o patrones) estructural(es) y/o degradativo(s) y, además presentan un mayor grado de uniformidad paisajística en relación a la unidad jerárquica que las comprende. En este sentido, al interior de la RE, se presentan dos sistemas de topoformas denominados **Llanura aluvial y Lomerío tendido con bajadas**, de las cuales, Llanura aluvial es el característico del AP y se define como un área sin elevaciones o depresiones prominentes con la presencia de material aluvial.

5. Suelos

En las superficies de la RE definido para el proyecto, se reporta la presencia de tres tipos de suelo correspondientes a **Leptosol vértico (LPvr), Regosol calcárico (Rgca) y Zona urbana (ZU)**, donde, los característicos del AP, son: Regosol calcárico, los cuales se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Se presentan en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas; mientras que, el Lepotsol vértico se caracteriza por aparecer en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes.

6. Hidrología superficial

La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada La Paz — Cabo San Lucas. Esta cuenca se localiza sobre la vertiente del Golfo de California, y pertenece a la región hidrológica 6. Esta cuenca, a su vez se divide en las siguientes subcuencas: Arrollo Frijol – Arroyo San Bruno, Isla Coronado

Consulta pública

– Bahía de La Paz y Cuenca La Paz – Los Cabos, de las cuales, la subcuenca donde se ubica el proyecto corresponde a: Arroyo Datilar.

Específicamente en el área donde se pretende desarrollar el proyecto se tiene la presencia de escurrimientos de tipo intermitentes y para ello, con el objeto de no interrumpir su cauce natural, el Promovente considerará en su diseño de construcción drenaje pluvial de manera estratégica.

7. Hidrología subterránea

La RE se encuentra inmerso en el **Acuífero 0324 La Paz**. El 09 de noviembre de 2023 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos; siendo para el Acuífero mencionado una disponibilidad media anual de agua con un déficit de 13.488404 Mm^3 anuales.

VI.2. Factores biológicos

1. Flora

En lo que a vegetación se refiere, en la Región Ecológica se reportan 3 diferentes usos de suelo y/o vegetación, correspondientes a **Matorral sarcocaule (MSC), Asentamientos humanos (AH) y Matorral sarcocrasicaule (MSCC).**

Conforme a la clasificación del Conjunto de datos vectoriales de la serie VII, Escala 1:250,000 de INEGI (2021), así como por su ubicación, y por de la información recabada durante los recorridos realizados en el Área del Proyecto (AP), se identificó que en el proyecto en cuestión se desarrolla el uso de suelo denominado como **Asentamientos humanos (AH)**. Lo anterior determina que el área a ocupar por el proyecto no se trata de un terreno forestal o preferentemente forestal, ya que este se encuentra en una superficie urbanizada, por lo cual, la superficie del predio cuenta con un porcentaje de fragmentación. Aunado a esto, durante los recorridos se identificaron

Consulta pública

una serie de individuos de flora, por lo que en esta superficie se realizó un conteo total, con el objetivo de identificar las especies que se distribuyen dentro del AP.

2. **Fauna**

A nivel RE se obtuvo un registro de 27 especies (18 especies de aves, 5 especies de reptiles y 4 especies de mamíferos), mientras que, en el AP se obtuvo una riqueza de 15 especies (10 especies de aves, 3 especies de reptiles y 2 especies de mamíferos). En lo que respecta a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la RE se registraron 3 especies, las cuales se encuentran bajo la categoría de Amenazada (A), pertenecientes al grupo de los reptiles.

Por otra parte, de las 15 especies, registradas en el AP, solo 2 de ellas se encuentran bajo la categoría de Amenazada (A), pertenecientes al grupo de los reptiles. La totalidad de las especies registradas son de amplia distribución en la península y en la región noroeste de México y Estados Unidos de América.

VI.3. Factores socioeconómicos

- **Población**

La localidad más cercana es La Paz, está cuenta con 250,141 habitantes de los cuales 123,896 son hombres y 126,245 mujeres representando el 85.59% del total de la población del municipio. En lo que se refiere a vivienda en promedio el 80.58% de las viviendas se encuentran en condiciones óptimas para ser habitadas pues tienen acceso a los servicios básicos.

- **Economía**

De acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal el 98.26% de la población Económicamente Activa se encuentra ocupada desarrollando actividades en los diferentes sectores económicos; el mayor porcentaje de la PEA (76.12%) realiza tareas propias del sector terciario, consolidando así el turismo como la principal fuente de

Consulta pública

recursos, seguido del sector secundario con un 20.23% de la PEA y un 2.73% del Sector Primario.

VII. SUPERFICIE REQUERIDA

El proyecto se pretende desarrollar en una superficie que de acuerdo a la documentación legal que se integra en el **Anexo 1** de manera impresa, forma parte de la **Parcela número 285 Z 2 P1/3, con Clave Catastral 1-01-350-0028** del Ejido "El Centenario", donde, dicho predio comprende una superficie de **12,602.39 m² (1.260 ha)**, el cual, se encuentra ubicado a aproximadamente a 14.70 km al suroeste de la ciudad de La Paz, Baja California Sur.

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de construcción en coordenadas UTM del polígono que conforma el predio y en la Figura 6 se presenta su ubicación espacial.

Tabla 8. Cuadro de construcción de la superficie total del predio conforme a la documentación legal

Cuadro de construcción de la Parcela No. 285 Z 2 P1/3, con C.C. 1-01-350-0028		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12R	
	X	Y
1	557743.9680	2667415.7030
2	558005.5480	2667535.6710
3	558039.3850	2667499.8320
4	557807.6550	2667397.4390
5	557785.7261	2667387.7554
Superficie: 12,602.39 m²		

Consulta pública



Figura 5. Ubicación geográfica de la superficie total del predio.

Consulta pública

VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA

VIII.1. Etapa de Preparación del sitio

En la etapa de selección y preparación del sitio se identificaron 54 impactos, de los cuales 32 serán adversos y 22 benéficos. Ninguno de los impactos adversos esperados en esta etapa del proyecto fue valorado como severo o crítico, 12 son considerados como moderadamente significativos todos ellos causados por la modificación del suelo donde se ubicará el proyecto y la operación de la maquinaria y equipo; mientras que 13 resultaron con un valor de poco significativo o compatibles con el medio. A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Disminución en la calidad del aire por la ejecución de las actividades del proyecto

Durante la fase de Preparación del sitio se generarán impactos relacionados con la calidad del aire, por la generación de polvos y ruidos ocasionados por las actividades principalmente sobre el suelo, así como, el tránsito de maquinaria y personas por la zona del proyecto. La magnitud de este impacto se considera *moderada* debido a su extensión dentro del terreno y su persistencia a corto plazo, sin embargo, dentro del proyecto se contempla la ejecución de una serie de medidas que contribuyan a minimizar los efectos sobre el aire y la generación de ruidos, de manera que en ningún momento se rebasen los limites máximo permitidos, ni se afecte la calidad de vida de los habitantes de zonas cercanas al proyecto.

Disminución de la calidad del suelo por la ejecución de actividades

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas muy localizadas y consistirá en alteraciones principalmente físicas derivadas del paso de personas, vehículos y maquinaria. Se presentará principalmente sobre las superficies que serán destinadas

Consulta pública

para la construcción del Desarrollo inmobiliario, que contempla básicamente ser un Fraccionamiento habitacional y sus obras complementarias. Este impacto se valora como *moderadamente significativo*, y la importancia está determinada principalmente por su persistencia a larga plazo, y la superficie que sería afectada dentro del predio del proyecto, sin embargo, su efecto es evaluado como muy localizado y con posibilidad de recuperar algunas de sus cualidades.

El efecto de este impacto se relaciona con las actividades que se pretenden realizar en la superficie del proyecto como lo es, limpieza del predio, así como actividades de remoción, lo que ocasionará que el suelo quede desprovisto propiciando indicios de erosión por acción climática, sin embargo, tomando en cuenta esto, se proponen una serie de medidas de prevención y mitigación para este impacto.

Afectación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre

El desplazamiento de fauna silvestre será ocasionado por la limpieza y deshierbe del terreno, así como la disminución de la calidad del hábitat, por las actividades preparativas del sitio para la ejecución del proyecto. Este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, derivando su importancia principalmente a que no es reversible en el mediano plazo y que su recuperación sería sólo parcial, presentándose en zonas muy localizadas, además, la fauna que se encuentra en la zona, se trata de especies de fácil adaptación a la presencia humana y se estima que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas. Dentro del proyecto se contemplan una serie de medidas destinadas a mitigar los efectos que se pudieran generar sobre la fauna que se encuentre dentro de la superficie que será afectada por el proyecto, dentro de las cuales se contempla la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.

Afectación a poblaciones de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Este impacto es causado principalmente por las actividades preparativas del sitio sobre

Consulta pública

la superficie del AP, afectando las poblaciones de fauna silvestre, esto considerando que de acuerdo con los recorridos que se realizaron se obtuvo una riqueza faunística de 15 especies, de las cuales, una de ella se encuentra enlistada bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo *Urosaurus nigricauda y Callisaurus draconoides* pertenecientes al grupo de los reptiles y enlistadas en la categoría de Amenazadas (A).

Derivado de lo anterior, la valoración de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación sería parcial, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento de la fauna, por lo tanto, este impacto no resulta de suma importancia ya que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas, puesto que se trata de fauna adaptada a la presencia humana. En este mismo sentido, como medida de mitigación hacia los efectos causados a la fauna, el Promovente pretende la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, dando especial atención a aquellas enlistadas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Afectación a individuos de flora silvestre enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010

De acuerdo con la cartografía del INEGI del 2021 el uso actual del suelo donde se pretende llevar a cabo el proyecto y sus colindancias se clasifica como Asentamientos humanos, **sin embargo**, **se realizaron recorridos en campo, obteniendo algunos ejemplares de flora dentro del predio**.

Derivado de lo anterior, si bien, no se considera un terreno forestal, se encontraron individuos de *Olneya tesota* (uña de gato), especie que, con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentra bajo la categoría de Protección especial (Pr), por lo tanto, este impacto es causado principalmente por las actividades preparativas del sitio sobre la superficie del AP, donde se podrían afectar dichos individuos, por lo que, este impacto se considera como moderado, sin embargo, este impacto no resulta de suma importancia ya que no tendrá problema de reubicarse los individuos en áreas aledañas.

Consulta pública

En este mismo sentido, como medida de mitigación hacia los efectos causados, la Promovente pretende actividades de rescate y reubicación de individuos de flora silvestre enlistados bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de singularidad en el paisaje debido a las actividades preparativas del sitio, se debe a que la singularidad es el elemento más destacado del paisaje, pues ésta comprende el escenario. La superficie que será afectada con la ejecución de las actividades del proyecto es una de los principales elementos que repercuten en la vista de la zona, lo que hace que se trate de un paisaje de valor alto, aunque es preciso aclarar que dentro de la zona se cuenta con superficies desprovistas de vegetación. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es sólo parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a formar parte de otro tipo de paisaje más semejante al que se encuentra en áreas aledañas.

Disminución de la superficie de captura de agua y afectación de los flujos hidrológicos

Con la ejecución de las actividades de preparación del sitio se afectará la captura de agua y la distribución de los flujos hidrológicos dentro de la superficie en donde se ejecuten las actividades, esto ocasionado por la compactación del suelo, por lo tanto, se trata de un impacto valorado como *moderadamente significativo*, presentándose de manera segura, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre una superficie del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Consulta pública

VIII.2. Etapa de Construcción

En la etapa de Construcción se identificaron 57 impactos, de los cuales 40 serán adversos y 17 serán benéficos. En referencia a los efectos adversos, ninguno de ellos fue valorados como severo o crítico, solamente 8 son considerados como moderadamente significativos, todos ellos causados por las actividades de excavaciones, compactación del suelo, operación de maquinaria, cimentación y construcción de las obras, mientras que el resto se valoran como poco significativos (o compatibles con el medio) y se relacionan a la modificación temporal del paisaje, generación de ruidos y polvos, así como del desplazamiento de fauna. En cuanto a los efectos benéficos, estos relacionados a la generación de empleo, cumplimiento de la legislación y, la disminución de polvos y ruidos al finalizar las actividades constructivas.

A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Disminución de la calidad del suelo por el establecimiento del proyecto

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas destinadas a las construcciones de conceptos como Viviendas, Vialidad, Caseta de vigilancia, PTAR y Banqueta. Las actividades se relacionan a la excavación, relleno y compactación del suelo para la instalación de las construcciones y por la cimentación. En un principio, comprenderá de alteraciones físicas, aunque, posteriormente, una vez que el suelo sea mezclado y quede cubierto por las construcciones, este perderá cualidades químicas y biológicas.

Consulta pública

Por las características que comprende el mismo, este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, y los criterios que más determinan su valor son su persistencia al largo plazo una vez que se inicie la ejecución de las actividades, actuando sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de pasar por una modificación. Este es un efecto de poca extensión, además que, una vez que se realicen las construcciones contempladas existirá sellamiento de las superficies, por lo que, disminuirá la erosión del suelo. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el facto que será afectado es uno de los recursos naturales más importantes en el que se llevan a cabo una serie de procesos con la capacidad de albergar elementos naturales y seres vivos.

Afectación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre

El desplazamiento de fauna silvestre será ocasionado por las actividades constructivas, así como la disminución de la calidad del hábitat, por el paso de personas durante las actividades para la ejecución del proyecto. Este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, derivando su importancia principalmente a que no es reversible en el mediano plazo y que su recuperación sería sólo parcial, presentándose en zonas muy localizadas, además, la fauna que se encuentra en la zona, se trata de especies de fácil adaptación a la presencia humana y se estima que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas. Dentro del proyecto se contemplan una serie de medidas destinadas a mitigar los efectos que se pudieran generar sobre la fauna que se encuentre dentro de la superficie que será afectada por el proyecto, dentro de las cuales, se contempla la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.

Afectación a poblaciones de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Este impacto es causado principalmente por la realización de actividades constructivas así como al paso de personas dentro del AP, afectando las poblaciones de fauna, esto considerando que de acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del

Consulta pública

proyecto se obtuvo una riqueza faunística de 15 especies, de las cuales, una de ellas se encuentra enlistada en estatus conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo esta *Urosaurus nigricauda* y *Callisaurus draconoides* pertenecientes al grupo de los reptiles y enlistadas en la categoría de Amenazadas (A).

Derivado de lo anterior, la valoración de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación sería parcial, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento de la fauna, por lo tanto, este impacto no resulta de suma importancia ya que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas, puesto que se trata de fauna adaptada a la presencia humana. En este mismo sentido, como medida de mitigación hacia los efectos causados a la fauna, el Promovente pretende la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, dando especial atención a aquellas enlistadas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Consulta pública

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos durante las actividades de construcción de las obras del proyecto, generada principalmente por los cortes y excavación de las superficies del terreno que serán destinadas para el acondicionamiento de cada una de las obras, cuyas actividades implican operación de maquinaria y equipo. La magnitud de este impacto se valoró como *moderadamente significativo* debido a su baja extensión dentro del terreno, y a que con la correcta ejecución de las medidas que se proponen se mitigarán los efectos ocasionados en la calidad del aire. Sin embargo, tomando en cuenta los efectos posibles a causar, se incluye una serie de medidas para prevenir y mitigar los posibles efectos, como lo es el efectuar riegos en las áreas de trabajo y el respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.

Pérdida de singularidad en el paisaje

El impacto de la construcción del proyecto sobre la naturalidad del paisaje se debe a que el proyecto “Sea Side Villas II” consiste en la construcción de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, por lo tanto, el proyecto origina la aparición de objetos diferentes en el escenario, pero conformará un tipo de paisaje similar al que se desarrolla en zonas de Desarrollo inmobiliarios de la Ciudad de La Paz y contribuirá a la mejora de la calidad ambiental.

De cualquier manera, este efecto fue valorado como *moderadamente significativo* debido a su limitada extensión y su parcial recuperabilidad. La intensidad de este impacto es media, limitada debido a que el paisaje regional tiene valor medio de conservación, sin embargo, como se menciona, en los alrededores de la región de La Paz existen zonas con una significativa presencia de actividad humana que han ido modificando el paisaje de manera gradual.

Consulta pública

Disminución de la superficie de captura de agua y afectación de los flujos hidrológicos

Con la ejecución de las actividades de cimentación para la construcción de las obras del proyecto, se afectarán la captura de agua dentro de esta superficie, ocasionado por la compactación del suelo y modificación de los escurrimientos superficiales, por lo tanto, se trata de un impacto valorado como *moderadamente significativo*, presentándose con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre un área muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Por otra parte, en la ejecución del proyecto se contempla el desarrollo de Áreas de uso común, así como algunas áreas ajardinadas, las cuales, actuarán como una superficie donde se pueda realizar la captura de agua.

VIII.3. Etapa de Operación y mantenimiento

En la etapa de Operación y mantenimiento se identificaron 15 impactos, de los cuales 10 serán adversos y 5 serán benéficos. En referencia a los efectos adversos, ninguno de ellos fue valorado como severo o crítico, solamente 5 son considerados como moderadamente significativos, relacionados al tránsito dentro del AP, así como al desplazamiento de fauna silvestre que pueda incidir dentro de la etapa, mientras que, los otros 5 impactos adversos se valoraron como poco significativos (o compatibles con el medio) y se relacionan a la generación de residuos, así como por la generación de aguas residuales y opinión pública. En cuanto a los efectos benéficos, dos fueron valorados como moderadamente significativos, estos relacionados a la conservación de las áreas de vegetación, mientras que, los otros tres impactos benéficos se consideran como poco significativos, y se relacionan a la generación de empleos.

A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Consulta pública

Disminución de la calidad del suelo por la operación del proyecto

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas ocupadas por el proyecto, ocasionada por las actividades operativas, siendo la principal el tránsito de personal, lo que generará cambios físicos en la estructura y la perdida de cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como *moderadamente significativo*, siendo los criterios que lo definen su persistencia de largo plazo, el grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades y la actuación sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que se trata de un efecto muy localizado y de poca extensión, considerando que las actividades de sellamiento disminuyen la erosión y los efectos que se pudieran generar sobre el suelo.

Por otra parte, puede presentarse contaminación por medio de la generación de residuos sólidos, por lo cual, el Promovente definió una serie de medidas preventivas, donde se incluye la colocación de contenedores con capacidad de 200 litros, señalados por tipo de residuo (orgánico e inorgánico), de este modo, se previene la afectación a la calidad del suelo.

Afectación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre

El desplazamiento de fauna silvestre será ocasionado por las actividades de operación del proyecto. Este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, derivando su importancia principalmente a que no es reversible en el mediano plazo y que su recuperación sería sólo parcial, presentándose en zonas muy localizadas, además, la fauna que se encuentra en la zona, se trata de especies de fácil adaptación a la presencia humana y se estima que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas. Dentro del proyecto se contemplan una serie de medidas destinadas a mitigar los efectos que se pudieran generar sobre la fauna que se encuentre dentro de la superficie que será afectada por el proyecto, dentro de las cuales se contempla la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.

Consulta pública

Afectación a poblaciones de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Este impacto es causado principalmente por la realización de actividades operativas del proyecto afectando las poblaciones de fauna, esto considerando que de acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto se obtuvo una riqueza faunística de 15 especies, de las cuales, dos de ellas se encuentran enlistadas en estatus conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo esta *Urosaurus nigricauda* y *Callisaurus draconoides* pertenecientes al grupo de los reptiles y enlistadas en la categoría de Amenazadas (A).

Derivado de lo anterior, la valoración de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación sería parcial, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento de la fauna, por lo tanto, este impacto no resulta de suma importancia ya que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas, puesto que se trata de fauna adaptada a la presencia humana. En este mismo sentido, como medida de mitigación hacia los efectos causados a la fauna, la Promovente pretende la ejecución de actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, dando especial atención a aquellas enlistadas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Disminución en la calidad del aire por la operación del proyecto

El impacto sobre este factor será provocado debido al tránsito de personas, principalmente, que se encuentre dentro del proyecto. La magnitud de este impacto se considera *moderadamente significativo* debido a su baja extensión dentro del terreno, por las actividades operativas de bajo impacto que se contemplan y a que, con la correcta aplicación de las medidas propuestas, se logrará minimizar el efecto sobre el

Consulta pública

ambiente, como es, el respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.

Pérdida de singularidad en el paisaje

El impacto sobre el paisaje consiste en una la transformación del escenario debido a que la vegetación es el elemento más importante en la zona y la eliminación de esta y aunada a la aparición de objetos extraños recae en la pérdida de singularidad en el paisaje. Como se mencionó antes, en la región del municipio de La Paz se han ido generando cambios por el crecimiento urbano de la zona por lo que la aparición de elementos extraños es una condición notable que se ha venido presentando desde hace tiempo, lo que determina que el impacto no será de gran importancia. Este efecto fue valorado como *moderadamente significativo* debido a su limitada extensión, a que se trata de un efecto con un grado de incidencia medio que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades y con poca posibilidad de volver al estado original después de ser modificado. La importancia de este impacto se debe su recuperabilidad parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a consolidar un nuevo paisaje que integra los nuevos elementos.

Disminución de la captura de agua y afectación de flujos hidrológicos

Con la ejecución de las actividades de operativas dentro del proyecto, se generará un mayor número de actividades y desplazamiento de automóviles por el proyecto, generando mayor grado de compactación del suelo y, por ende, menor capacidad del suelo para la retención y modificación de los flujos hidrológicos y la captura de agua, en función de lo anterior. Cabe recordar que dentro del AP se mantendrán superficies permeables.

Este efecto es valorado como *moderadamente significativo*, presentándose con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se ejecuten las actividades, actuando sobre un área del proyecto muy localizada con poca capacidad de

Consulta pública

recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Generación de aguas residuales

Con la ejecución de las actividades de operativas dentro del proyecto, se generará la generación de aguas residuales, las cuales, si no se tiene una correcta planeación podría ser un conflicto hacia distintos factores como suelo y agua, por lo que este efecto se valoró como un impacto *no significativo*, sin embargo, para esto el Promovente referente al servicio de drenaje del proyecto, este se conectará a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), donde, el agua resultante podrá ser utilizada para el riego, además, para evitar posibles impactos se integra una medida preventiva.

IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN RELACIONADAS CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

IX.1. Etapa de Preparación del sitio

Los impactos adversos más importantes que se identificaron para esta etapa del proyecto fueron significativos y moderadamente significativos, los cuales pueden ser fácilmente prevenidos o son factibles de mitigar. A continuación, se describen las diferentes medidas de prevención y mitigación de los principales impactos potenciales durante la etapa de selección y preparación del sitio.

Consulta pública

Tabla 9. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del sitio.

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Desmonte	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Efectuar riegos frecuentes con agua tratada, en aquellas áreas de suelo desnudo que hayan sido sujetas de despalme, para evitar la erosión del suelo.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana en las áreas de trabajo.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	Durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 15 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Colocación de sanitarios portátiles uno por cada 15 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			En la medida de lo posible programar las actividades de remoción de vegetación y despalme en época de estiaje para evitar la erosión hídrica.	Ejecutar actividades de remoción de forma paulatina en áreas necesarias.	Preventiva	Bitácoras de seguimiento y reportes semestrales.	En la etapa de Preparación del sitio.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del mismo.	Semanalmente la maquinaria deberá ser revisada previo al inicio de las actividades.	Preventiva	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			señale la autoridad local competente.	residuo (orgánico e inorgánico).		recolectora y registro del retiro de residuos.	del proyecto.
			Recolectar los materiales y cualquier tipo de residuo y colocarlos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos generados.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades.	Dar servicio a la maquinaria y equipo cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Desmonte	Flora	Reducción en la abundancia de vegetación	Conservación de la flora nativa en las áreas libres de construcción, de manera tal que se garantice la preservación de las especies existentes en el predio.	Destinar áreas verdes dentro del proyecto en las que se conserve la vegetación nativa.	Mitigación	Superficie de áreas verdes (ha) y número de individuos nativos.	En la etapa de Preparación del sitio.
			Rescate de individuos de flora silvestre bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Rescatar individuos de flora silvestre y reubicarlos dentro de las Áreas de uso común.	Mitigación	Individuos rescatados.	En la etapa de Preparación del sitio.
			Quedará prohibida la quema de material vegetal residual.	Los volúmenes forestales resultantes de la remoción de vegetación serán	Mitigación	Volumen forestal triturado y reubicado (m^3).	Durante la ejecución de las actividades de

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
				recolectados, triturados y almacenados para su posterior utilización.			desmonte.
Preparación del sitio	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna	Se ejecutará actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de remoción de vegetación.	Se registraron 10 aves, 2 mamíferos y 3 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
		Desplazamiento de fauna	Se deberán realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales.	Una semana previa al inicio de las actividades se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre.	Mitigación	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio.	Se registraron 10 aves, 2 mamíferos y 3 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades de construcción,	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de	Previo y durante la ejecución del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	meses para el cuidado de la fauna silvestre.		asistentes.	proyecto.
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo pláticas informativas y colocar de manera estratégica al menos 5 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 5 letreros alusivos.	Preventiva	Contar con una copia del reglamento, y Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades de desmonte sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de ahuyentamiento y manejo de fauna silvestre para su protección y del mismo trabajador.	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Preventiva	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Preparación	Aire	Disminución en	Se procurará mantener siempre húmedas las	Se efectuarán de 2 a 4 riegos	Mitigación	Bitácora diaria de	En las etapas

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
del sitio		la calidad del aire	áreas donde se trabajó para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	por semana en las áreas de trabajo.		seguimiento y evidencia fotográfica.	de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 15 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se establecerá horario de actividades diurno para disminuir las molestias a la fauna silvestre y a los pobladores de la región con el incremento en los decibeles del ruido.	El horario de trabajo será de 8:00 am a 5:00 pm.	Preventiva	Control de horario de entrada y salida del trabajo; visitas sorpresa del supervisor ambiental para verificación del horario diurno.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes,	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y	Durante la ejecución del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			así como de ruidos que marca la legislación vigente.	meses.		ruidos.	proyecto.
Preparación del sitio	Agua	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en la etapa de Construcción del proyecto y bitácoras de la generación residuos líquidos.	En la etapa de Preparación del sitio
Preparación del sitio	Paisaje	Afectación en la calidad del paisaje	Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y	Dar mantenimiento de la	Preventiva	Registros de entrega-	En las etapas

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	maquinaria al menos cada 6 meses.		recepción de maquinaria y equipo.	de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 15 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Colocación de barreras físicas para evitar la observación de actividades preparativas del sitio o de construcción en la superficie del proyecto.	Cantidad de elementos físicos colocados en el perímetro de las áreas donde se realicen las construcciones.	Mitigación	Supervisiones y evidencia fotográfica mostrada en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

IX.2. Etapa de Construcción

Durante la etapa de Construcción, los impactos adversos identificados importantes (significativos), son producidos por las actividades de construcción afectando al suelo, fauna y paisaje, los cuales son factibles de mitigar. En la siguiente tabla se presentan los factores más afectados y las medidas de prevención y mitigación que se proponen para minimizar los impactos en dichos factores.

Consulta pública

Tabla 10. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Construcción.

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Construcción de las obras del proyecto	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Antes de iniciar se deberá retirar la capa de suelo fértil y ubicarlo en sitios donde pueda ser utilizado o donde contribuya a mejorar el hábitat.	Disponer el suelo fértil retirado.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y control de volumen de suelo rescatado y reubicado ($m^{3)}$; evidencia fotográfica del uso del suelo fértil.	Durante la construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	En proporción de uno por cada 15 trabajadores.	Mitigación	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.	4 veces al mes la empresa contratada deberá recolectar los residuos peligrosos generados.	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en la etapa de Construcción del	Durante la construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
						proyecto y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.	
			Recolectar los materiales y cualquier tipo de residuo y colocarlos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos generados.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades del proyecto.	Dar servicio a la maquinaria y equipo cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de	Semanalmente la maquinaria deberá ser revisada previo al inicio	Preventiva	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			la superficie requerida para el desarrollo del mismo.	de las actividades.			proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna	Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio.	Se registraron 10 aves, 2 mamíferos y 3 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades de construcción, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberán realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales.	Las actividades se harán de manera paulatina en el Área del Proyecto.	Mitigación	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo 2 pláticas informativas y colocar 5 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se creará un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar al menos 5 letreros alusivos.	Preventiva	Contar con una copia del reglamento, y Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades del proyecto sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Preventiva	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Riegos para disminuir las emisiones de polvo.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel y/o gasolina cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de transporte de	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Bitácoras mensuales y/o semanales del mantenimiento de la maquinaria; formatos de llamados de atención;	Previo y durante las actividades de construcción.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.			mención de la medida en el reglamento del trabajo.	
			Los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos deberán estar cubiertos siempre con lonas para evitar la dispersión de polvos.	Se asignarán dos lonas a cada camión de carga para cubrir el material.	Mitigación	Bitácoras mensuales de entrada/salida de vehículos y bitácoras de seguimiento y control.	Previo y durante las actividades de construcción.
			Se establecerá horario de actividades diurno para disminuir las molestias a la fauna silvestre y a los pobladores de la región con el incremento en los decibeles del ruido.	El horario de trabajo será de 8:00 am a 5:00 pm.	Preventiva	Control de horario de entrada y salida del trabajo; visitas sorpresa del supervisor ambiental para verificación del horario diurno.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 15 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Agua	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades del proyecto.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslado de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Paisaje	Disminución en la calidad del paisaje	Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Dar mantenimiento de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local	Colocar recipientes de 200 litros de capacidad.	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			competente.				
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 15 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Limpieza final del área	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la construcción de cada una de las obras del proyecto.	Realizar un recorrido en la superficie del proyecto, para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega - recepción de maquinaria, equipos, etc.; Finiquito de contratos de renta de maquinaria y equipos de trabajo.	Durante la construcción del proyecto.
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la construcción para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos para su correcto manejo.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la construcción del proyecto.
			Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición	Semanalmente se realizarán actividades de	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento	Durante la construcción del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.	recolección de residuos peligrosos.		de los residuos que se generen en la etapa de Construcción del proyecto y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.	proyecto.
Limpieza final del área	Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la construcción de cada una de las obras del proyecto.	Realizar un recorrido en la superficie del proyecto, para verificar el retiro de la maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega - recepción de maquinaria, equipos, etc.; Finiquito de contratos de renta de maquinaria y equipos de trabajo.	Durante la construcción del proyecto.
			Colocación de barreras físicas para evitar la observación de actividades preparativas del sitio o de construcción en la superficie del proyecto.	Cantidad de elementos físicos colocados en el perímetro de las áreas donde se realicen las construcciones.	Mitigación	Supervisiones y evidencia fotográfica mostrada en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la construcción para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	La empresa contratada retirará los residuos sobrantes semanalmente.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la construcción del proyecto.

Consulta pública

IX.3. Etapa de Operación y mantenimiento

Durante la etapa de Operación y mantenimiento, los impactos adversos más importantes que se pueden producir son valorados como moderados y son factibles de mitigar. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación para cada uno de ellos por cada indicador ambiental.

Consulta pública

Tabla 11. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y mantenimiento.

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
Operación y mantenimiento de las obras	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Se contratará a una empresa debidamente autorizada para dar mantenimiento a la PTAR del proyecto, quien también se encargará de disponer en sitios autorizados los lodos que se generen durante la operación del proyecto.	Semestralmente la empresa contratada deberá presentar informes sobre el mantenimiento a la PTAR y el manejo de los lodos.	Preventiva	Informes de seguimiento semestral y/o anual.	Durante la ejecución del proyecto.
Operación	Fauna	Desplazamiento de fauna	Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de dentro del proyecto.	Se registraron 10 aves, 2 mamíferos y 3 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo pláticas informativas y colocar de manera estratégica al menos 5 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 5 letreros alusivos.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
Operación	Aire	Disminución en la calidad del aire	Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento de las obras	Aire	Disminución en la calidad del aire	Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Por las características propias del proyecto, este puede considerarse como permanente debido a que se trata de un Fraccionamiento habitacional y sus obras complementarias. Sin embargo, para fines prácticos, la ejecución de las actividades se plantea en tres etapas, las cuales consisten en la Preparación del sitio, Construcción y en la Operación y mantenimiento; para el caso de las primeras dos etapas (Preparación del sitio y Construcción) se contempla un **periodo de 5 años**, mientras que, para la etapa de Operación y mantenimiento se contempla un **periodo de 50 años**, y estará en función de las actividades de mantenimiento que se realicen; **para así tener un tiempo total de 55 años,** los cuales serán contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes y conforme al cronograma que se presenta en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla 12. Calendarización de actividades para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad.

Etapas	Actividad		Años: 1				2				3				4				5				…				53				54				55			
	Cuatrimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del sitio	Delimitación, trazo y limpieza de las superficies donde se realizará la construcción		■				■				■				■				■																			
	Actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre		■				■				■				■				■																			
	Platicas de educación ambiental		■				■				■				■				■																			
Construcción	Vialidad	Diseño	■	■	■	■																																
		Construcción		■	■	■	■	■	■	■																												
	Banquetas			■	■	■	■	■	■	■																												
	Caseta de Vigilancia			■	■	■	■	■	■	■																												
	Viviendas	Ubicación y delimitación de los lotes	■	■	■	■																																
		Introducción de servicios			■	■	■	■	■	■																												
		Construcción de residencias		■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■																
	Áreas de uso común			■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■																
	PTAR			■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■																
Operación y mantenimiento del proyecto																							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Consulta pública

XI. PRONOSTICO AMBIENTAL

Se realiza un análisis del escenario esperado cuando se ponga en marcha el proyecto dando atención a los factores que tienen el potencial de ser afectados por el proyecto: físicos, bióticos y socioeconómicos.

El proyecto “Sea Side Villas II” cuenta con características urbanas, que lo integran al medio natural, tales como la conservación de especies de fauna nativa y el uso óptimo de los recursos suelo y agua; mediante el presente estudio, se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para las etapas de Preparación del sitio, Construcción y, Operación y mantenimiento de las actividades que implica el desarrollo del mismo.

La Región Ecológica (RE) del proyecto cuenta con características que le permiten albergar especies de fauna silvestre, ya que, de acuerdo con las características naturales, cuenta con un estado de conservación medio que permite el desarrollo de hábitats de fauna silvestre, sin embargo el desarrollo de actividades que se han implementado en algunas zonas ha generado que la mayor parte de la fauna de vertebrados, principalmente las especies mayores, sea desplazada por la actividad humana a superficies con mejor estado de conservación.

En el caso de la fauna dentro del superficie requerida para el desarrollo del proyecto, se realizaron recorridos obteniendo como resultado una riqueza de 15 especies de fauna silvestre (R=15), de las cuales solamente dos especies se encuentran en estatus conforme al cotejo de información con la NOM-059-SEMARNT-2010, correspondientes a las especies *Callisaurus draconoides* y *Uta stansburiana*, en la categoría de Amenazadas (A), ambas pertenecientes al grupo de los reptiles.

Con base en lo anterior, la promovente dentro de las acciones que pretende realizar con el desarrollo del proyecto, propone ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, es decir, aplicar técnicas para que la fauna nativa que se encuentra en la superficie que será ocupada por el proyecto, se desplace

Consulta pública

a superficies con mejores condiciones y que les permita sobrevivir, teniendo óptimos de distribución fuera del predio.

En el caso de la flora silvestre dentro de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra identificado como de asentamientos humanos, sin embargo, de acuerdo a los recorridos en el área del proyecto, en ciertas zonas localizadas se identificaron algunas especies de flora correspondientes, de las cuales, solo una especie se encuentra en enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por ello se ejecutarán actividades rescate y reubicación de aquellas especies que por sus características biológicas y de representatividad sean susceptibles de reubicar.

El paisaje resultante por la Operación del proyecto se modifica ligeramente dentro del predio, reincorporando en todo momento elementos naturales a la arquitectura de manera que no se modifica sustancialmente la percepción actual, asimismo, se controla la introducción de plantas exóticas no invasoras. La imagen del AP se aprecia como una continuidad de los terrenos ya modificados y considerando que en próximos años este factor seguirá sufriendo cambios por el potencial de desarrollo en la zona.

Con respecto al escenario esperado derivado de los impactos que se generarán por el abastecimiento de servicios, para el recurso agua la promovente obtendrá dicho recursos a través del Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable (OOMSAPA) en el municipio de La Paz, si bien la presión al acuífero aumenta, teniendo en cuenta que las actividades que se desarrollen serán de bajo impacto, dicho incremento no será drástico en la demanda de este recurso en la zona, por lo que, no representa un impacto mayor al acuífero.

El municipio tiene un beneficio económico por concepto del pago de impuestos, pero no será significativo respecto a la recaudación actual. El valor de uso del suelo se elevará como consecuencia de la introducción de servicios que derivan del proyecto, sin embargo, estos son de muy bajo impacto considerando la magnitud de las actividades que contempla el proyecto.

Consulta pública

El servicio de drenaje será asegurado por medio de la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR); por otra parte, para la disposición final de los residuos sólidos que se generen durante el proceso de tratamiento de las aguas residuales, serán recolectados y transportados empresa particular que cuente con los permisos correspondientes; de manera que este proceso no representará una fuente de contaminación a los recursos naturales.

El servicio de energía eléctrica será suministrado por medio de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) siguiendo un cableado aéreo y estableciendo; si bien, la red de servicio de luz tendrá un aumento, este será de poca magnitud respecto a la capacidad actual.

Asimismo, la presión a los sitios de disposición final de la zona se aumenta derivado del incremento en la generación de residuos sólidos por parte del desarrollo, sin embargo, se tramitará un convenio con una empresa particular que cuente con la capacidad para recolectar y disponer los residuos en el relleno sanitario más cercano, de manera que se demostrará que dicho incremento será de poca magnitud respecto a la capacidad actual.

Respecto a la población humana, el proyecto no genera un incremento en este sentido, puesto que la mano de obra se contrata en la región y el mercado al que está dirigido el proyecto se trata de personas que ya forman parte de la población de la localidad de La Paz y áreas aledañas, sin embargo, en caso de no ser así, el aumento no tendrá gran impacto con respecto a la población actual.

Hay un aumento en la actividad económica, el cual es un cambio moderadamente significativo, además dentro del AP hay una reglamentación que regula y/o prohíbe las actividades sobre el SA.

XII. CONCLUSIONES

El ambiente afectado por este proyecto mostrará poca capacidad de resiliencia, es decir, la poca capacidad que tiene de regresar a su estado natural después de sufrir

Consulta pública

alteraciones en alguno de sus componentes; sin embargo, es considerado como parte de la trasformación que se está llevando a cabo en la región para la conformación de nuevas fuentes de oferta de este tipo de Desarrollos inmobiliarios.

La escasa importancia de los mayores impactos indica que no habrá cambios significativos en el estado actual de la RE, por lo tanto, dichos impactos no representan obstáculo para la realización del proyecto. Por otra parte, el proyecto es congruente con el Plan de Desarrollo del Municipio de La Paz y Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de La Paz, B.C.S., específicamente en el uso Corredor Turístico (CT), en donde uno de sus propósitos es hacer sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales y consolidad la infraestructura para lograr un desarrollo estable.

En virtud de lo anterior expuesto, se tiene que el proyecto se considera con una viabilidad ambiental positiva, compatible con el entorno de la RE en el que se ve inserto, así como congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables con el sitio del proyecto.

Consulta pública