Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Para el proyecto:

Proyecto condominal "Mar Azul Residences"

Julio, 2025

TABLA DE CONTENIDO

Manifestación de Impacto Ambiental i

Modalidad Particular i

Para el proyecto: i

Proyecto condominal "Mar Azul Residences" i

Julio, 2025 i

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

I.1 Datos generales del proyecto 1

I.1.1. Clave del Proyecto 1

I.1.2. Nombre del proyecto 1

I.1.3. Datos del Sector y tipo de proyecto. 1

I.1.4. Ubicación y Dimensiones del proyecto. 1

I.1.5. Datos generales del promovente 1

I.1.6. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental. 2

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 3

II.1.2. Tipificación del proyecto. 4

II.1.3. Naturaleza del proyecto. 7

II.1.4. Justificación 9

II.1.5. Objetivos 10

II.1.6. Selección del Sitio 10

II.1.7. Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización 15

II.1.8. Descripción de servicios requeridos. 18

II.1.9. Inversión requerida. 18

II.1.10. Dimensiones del proyecto 20

II.1.11. Vida útil del proyecto. 20

II.1.12. Políticas de crecimiento a futuro. 22

II.1.13. Situación legal del área del proyecto. 22

II.1.14. Presentación de la documentación legal. 22

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. 22

II.2.1. Programa General de Trabajo. 22

II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto. 24

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO 29

III.1. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL FEDERAL 29
III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 29
III.1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 30
III.1.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 32
III.1.4. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (reia) 33
III.1.5 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 35
III.1.6. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 36
III.1.7. Ley de Aguas Nacionales 38
III.1.8. Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítima Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RUAMTVNZOFEMATGN). 42
III.1.9. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 44
III.1.10. Ley General de Cambio Climático 46
III.1.11. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 46
III.1.12. Normas Oficiales Mexicanas 47
III.2. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL ESTATAL 48
III.2.1. Plan Estatal de desarrollo de Baja California Sur 2021 - 2027 48
III.2.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur 50
III.2.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur 52
III.2.4. Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur 52
III.2.5. Reglamento de construcciones para el estado de baja california sur 54
III.3. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL 54
III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). 54
III.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. 59
III.3.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de los Cabos 62
III.3.4. Segunda Actualización del Plan Director De Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040 73
III.4. Consideracion sobre Areas de valor ambiental 77
III.4.1. Áreas de valor ambiental en Baja California Sur 78
III.4.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP) 78
III. 4.3. Sitios Ramsar (Humedales de Importancia Internacional) 79
III.4.4. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS) 79
III.4.5. Regiones Hidrológicas Prioritarias y Zonas de Recarga 80

III.4.6. Corredores biológicos y conectividad ecológica 81
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 82
IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental. 82
IV.1.1. Área de Influencia 87
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental 89
IV.2.1. Clima 89
IV.2.2. Temperatura 92
IV.2.3. Precipitación pluvial 93
IV.2.4. Eventos climatológicos (huracanes, por ejemplo) 93
IV.2.5. Geología y geomorfología 97
IV.2.6. Descripción Litológica del área 100
IV.2.7. Topografía (relieve) 102
IV.2.8. Fallas, fracturas y deslizamientos 103
IV.2.9. Sismicidad 104
IV.2.10. Edafología 104
IV.2.11. Hidrología superficial 106
IV.2.12. Hidrología subterránea 110
IV.2.13. Flora 115
IV.2.14. Fauna 118
IV.2.15. Paisaje 120
IV.3. Medio Socioeconómico 120
IV.3.1. Localización 124
IV.3.2. Demografía 125
IV.3.3. Población Rural y Urbana 130
IV.3.4. Vivienda 131
IV.3.5. Salud 134
IV.3.6. Educación 135
IV.4. Factores socioculturales 136
IV.4.1. Actividades económicas 137
IV.5. Problemática ambiental en el área de influencia del proyecto 143
IV.6. Integración e interpretación del inventario ambiental 144
IV.6.1. Descripción del estado actual del sistema (estado preoperacional). 144
IV.6.2. Valoración ambiental de la situación actual y de su evolución. 146
IV.6.3. Síntesis del inventario 147

IV.7. Elementos físicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales 147
IV.7.1. Tipo de vegetación 147
IV.7.2. Vegetación 148
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 153
V.1. Condiciones Ambientales Actuales del Sitio. 153
V.2. Identificación de impactos adversos 154
V.3. Medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales 155
V.4. Impactos residuales 156
V.5. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 156
V.5.1. Metodologías de evaluación. 156
V.5.2. Justificación de la metodología seleccionada 158
V.6. Resultados (matrices) 164
V.6.1. Etapa: Preliminares 167
V.6.2. Etapa: Construcción 168
V.6.3. Etapa: Operación y Mantenimiento 170
V.6.4. Resumen de impactos 171
V.6.5. Resumen de impactos por componente ambiental 176
V.6.6. Generación de residuos 177
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 178
VI.1 Identificación de impactos adversos 178
VI.2 Medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales 179
VI.3. Integración y seguimiento de las medidas ambientales 180
VI.4. Programa de vigilancia ambiental 180
VI.4.1. Plan de Supervisión y gestión ambiental 180
VI.4. Programa de Educación Ambiental 181
VI. 5. Programa de reubicacion de flora y fauna 181
VI.5.1. Sub programa de Rescate de Flora 181
VI.5.2. Sub programa de Rescate de Fauna 182
VI.6. Programa de manejo integral de residuos 182
VI.7. Programa de conservación y protección de suelos 183
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS185

VII.1 Pronóstico del escenario 185
VII.2 Conclusiones..... 185
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES..... 187
VIII.1 Formatos de presentación 187
VIII.1.1 Documentación Legal 187
VIII.1.2 Fotografías 187
VIII.2 Literatura Citada 187
VIII.3. Otros anexos para consulta. 190

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.1. CLAVE DEL PROYECTO

I.1.2. NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto condominal "Mar Azul Residences"

I.1.3. DATOS DEL SECTOR Y TIPO DE PROYECTO.

Habitacional Residencial

El proyecto es un desarrollo habitacional turístico que cuenta con dos torres de condominios con 10 unidades cada una, áreas de comunes y de servicios.

I.1.4. UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL PROYECTO.

Está ubicado en la zona conocida como [redacted] Con una superficie de 3,515.99m2

I.1.5. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.1.5.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

[redacted]

I.1.5.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (RFC)

RFC: ECHO1074Q53

I.1.5.3. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

[redacted]

I.1.5.4. Cargo del representante legal

[redacted]

I.1.5.5. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIÓN

[redacted]

I.1.6. Datos Generales del Operador del Proyecto, [redacted]

I.1.6. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1.6.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

[redacted]

I.1.6.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

[redacted]

I.1.6.3. CURP DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

[redacted]

I.1.6.4. CÉDULA PROFESIONAL DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

[redacted]

I.1.6.5. NOMBRE, CURP, CEDULA PROFESIONAL DE CADA RESPONSABLE TÉCNICO

[redacted]

[redacted]

[redacted]

I.1.6.8. DOMICILIO DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[redacted]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto se compone de dos torres de condominios con vocación residencial turística, con vistas al mar de Cortez, se pretende realizar una manifestación de impacto ambiental en los predios [redacted]

Su promovente es [redacted] en el área de San José del Cabo. Pretende desarrollar una construcción un área destinada a Condominios, áreas comunes, área de estacionamiento. El proyecto se pretende desarrollar sobre una superficie de S=3515.99 M2. La zona donde se construirá el proyecto es un área consolidada como una zona residencial Turística y en constante desarrollo. La alta demanda de servicios turísticos e inmobiliarios.

La construcción se compone de 2 edificios con 10 condominios cada uno, como área habitacional, sus áreas comunes cuentan con acceso, andadores, escaleras, elevador, alberca, área de pérgola y Roof top, el área de servicio tiene estacionamiento subterráneo y exterior, cuarto de máquinas para la cisterna y planta de tratamiento.

Es de nuestro interés comentar que las propiedades donde se asentara este proyecto ya habían sido impactadas y no contaban con su vegetación original, contaban con edificios antiguos que fueron demolidos para dar paso a un nuevo proyecto.

El proyecto en general propone la construcción en una sola fase que cubrirá la superficie de [redacted] teniendo un total integrado de 3,515.99m2.

NIVEL	ÁREA CONSTRUIDA M2	ÁREA DE CIRCULACIÓN	ÁREA TERRAZAS
SÓTANO	1903.21		
PLANTA BAJA	1011.52	100.96	184.60
PLANTA 1ER NIVEL	1011.52	100.96	184.60
PLANTA 2DO NIVEL	1011.52	100.96	184.60
PLANTA 3ER NIVEL	1011.52	100.96	184.60
PLANTA 4TO NIVEL	1011.52	100.96	184.60
PLANTA 5TO NIVEL	1011.52	100.96	184.60
TOTALES	**7972.33**	**605.76**	**1107.60**

ÁREA DE ALBERCA	299.67
ÁREA DE ALBERCAS EN ROOF TOP	91.48
MEDIO BAÑO	9.40
ÁREA DE TERRAZAS (CABANAS)	102.92
ESCALERAS Y ELEVADOR	262.08
CUARTO DE MAQUINAS	103.50
BODEGA	96.84
CASETA	9.87
CIRCULACIONES	877.38
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO ABIERTO	158.72
ÁREA DE GARAGE PERGOLADO	88.04

ILUSTRACIÓN 1.- TABLA DE ÁREAS DEL PROYECTO

II.1.2. TIPIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto plantea continuar con su uso de suelo establecido en el plan de desarrollo urbano PDU 2040 segunda actualización. Con un proyecto habitacional vertical de acuerdo con la normatividad aplicable. Con un predio que fusionando [redacted] tienen una superficie total 3,515.99 m2, el cual albergara 2 edificios que cuentan con sótano y 6 niveles de condominios.

La superficie máxima de contacto de este predio [redacted] su uso de suelo es AT0, con el 0.5 Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y un coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de 1.8 para vivienda vertical, del total de la superficie del terreno, lo anterior en concordancia con la normatividad aplicable, particularmente con la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040, aprobado en el pleno de cabildo Sesión Ordinaria No. 35 el 23 de abril de 2013, Certificación No. 287-XXXV-2013, y publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de B.C.S. No. 19 el 06 de mayo de 2013. Registrado bajo el No. 01 del volumen II de la sección V con fecha del 30 de mayo de 2013.



ILUSTRACIÓN 2.- UBICACIÓN DEL PREDIO ·DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO "MAR AZUL RESIDENCES"

El presente proyecto se enmarca en el Artículo 28, Fracciones V y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y el Artículo 5°, Inciso O, Fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de la Evaluación del Impacto Ambiental.

> Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida,

quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

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

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

O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

I. Cambios de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase dos hectáreas en zonas templadas y cinco en zonas áridas;

Por lo tanto, mediante la elaboración de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental se pretende obtener la autorización en materia por parte de la Delegación Federal de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en Baja California Sur, en un en una zona ya consolidada previamente impactada ubicada en San José del Cabo, en el Estado de Baja California Sur.

En el polígono [redacted], se pretende establecer un desarrollo inmobiliario de tipo Turístico Residencial integrado por dos edificios que albergaran 20 condominios habitacionales con frente de playa al mar de Cortes, áreas comunes y áreas de servicios, en una superficie de construcción correspondiente al .50 de la superficie disponible. Lo anteriores componentes se pueden ver en los planos Anexos en este documento.

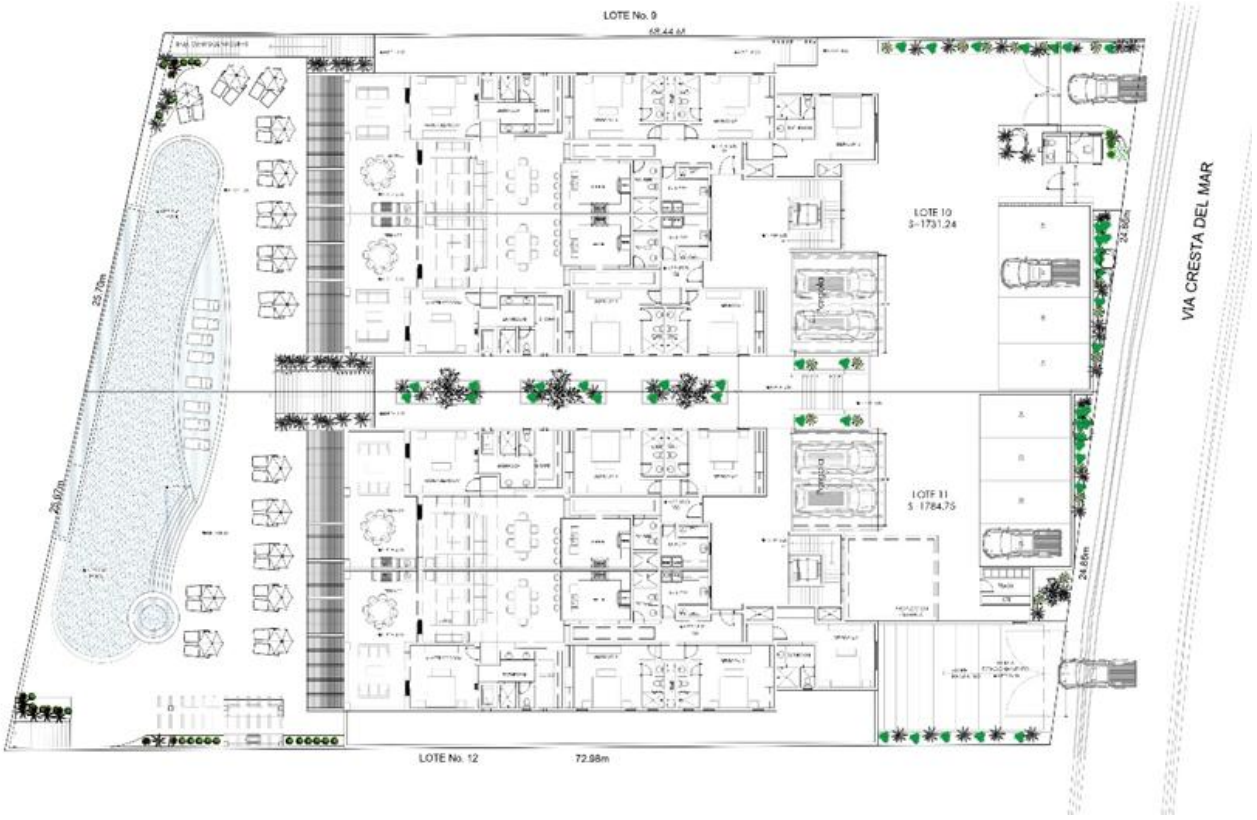


ILUSTRACIÓN 3 PLANTA TIPO PLANTA BAJA, NIVEL 1, 2, 3, 4 Y

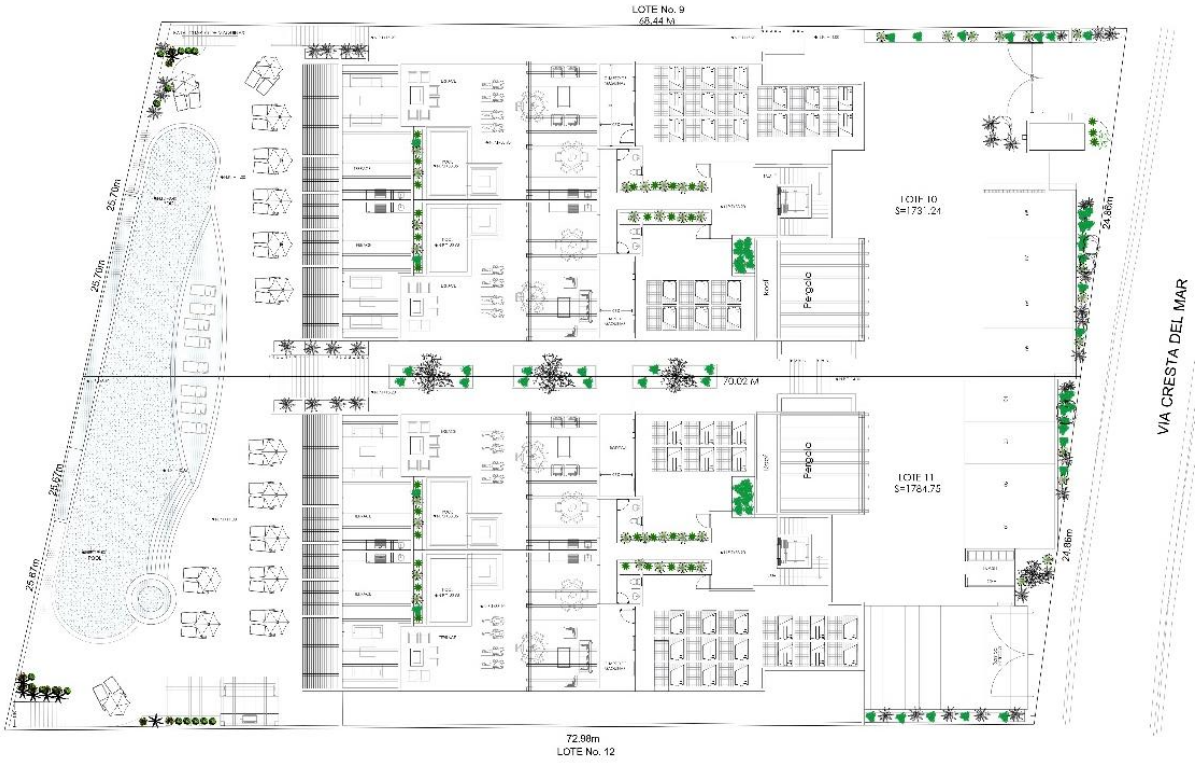


ILUSTRACIÓN 4 PLANTA AZOTEA

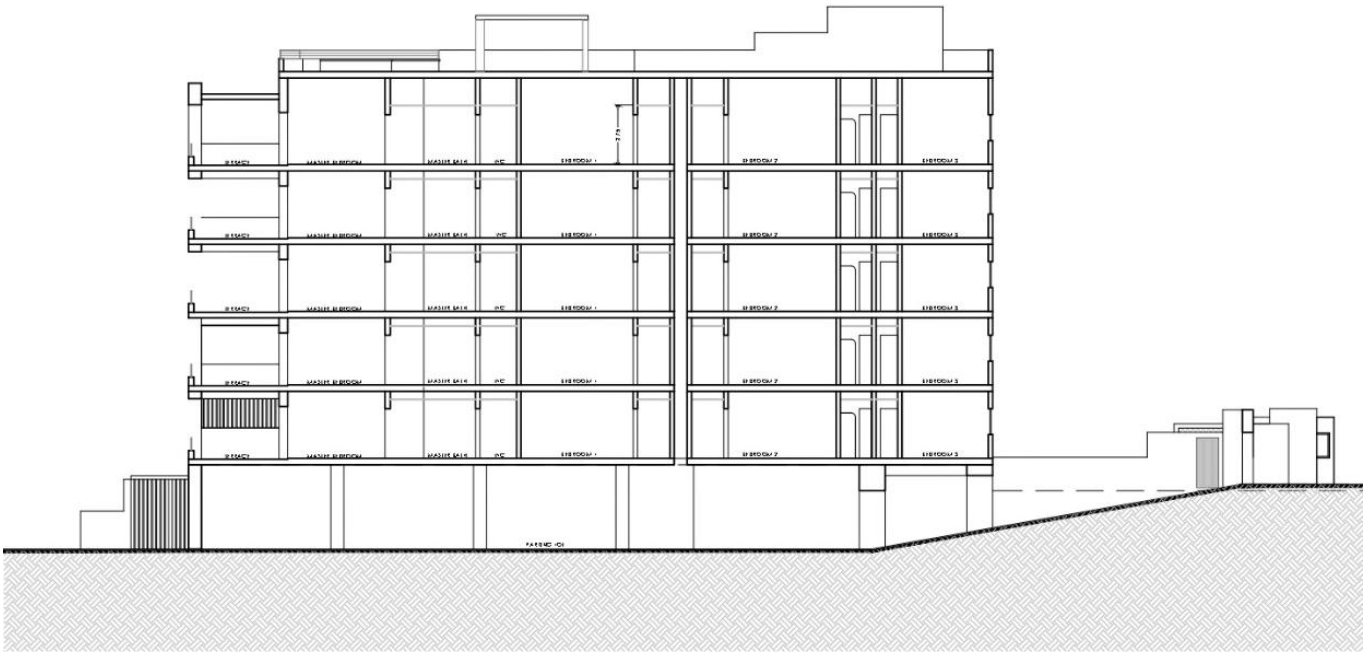


ILUSTRACIÓN 5 SECCIÓN TIPO

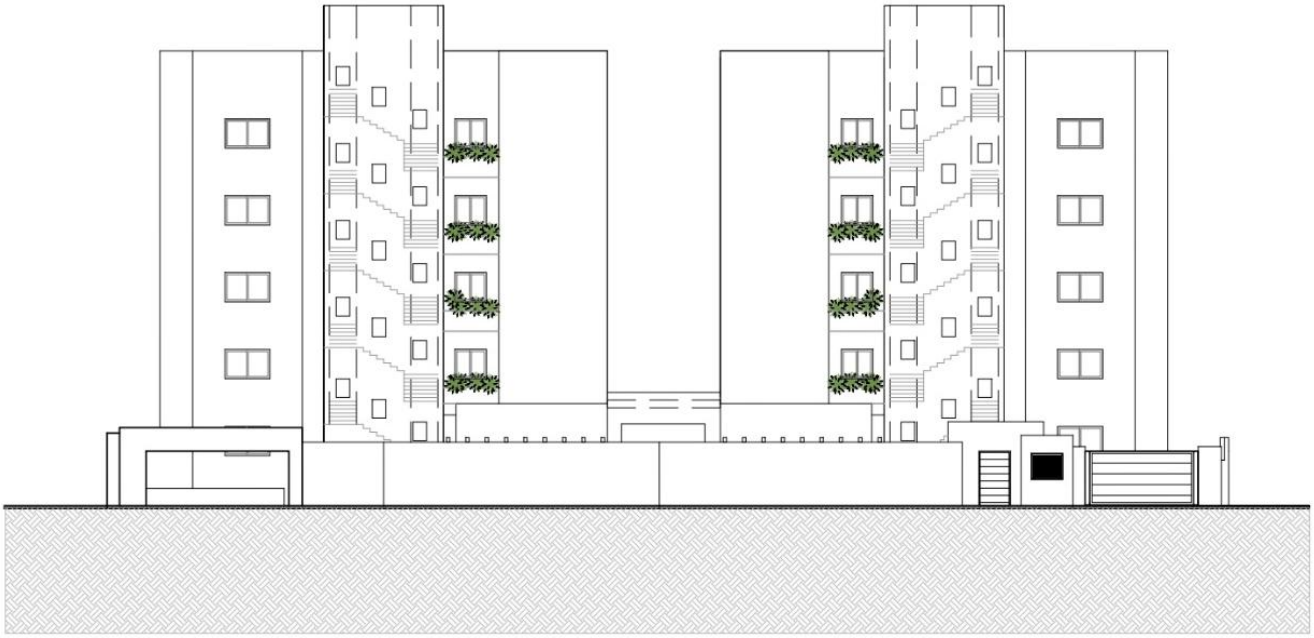


ILUSTRACIÓN 6 ELEVACIÓN PRINCIPAL

II.1.3. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El Proyecto condominal "Mar Azul Residences", se propone en una superficie de superficie total interior de 7,972.33 $m^{2,}$ por edificio, y 2,099.90 m2 de áreas comunes como lo son la alberca, roof top, baños, terrazas, escaleras y circulaciones, cuartos de máquina, bodegas, caseta, estacionamientos, etc.

El proyecto en conjunto se suma al desarrollo habitacional de todo el municipio, ampliando la capacidad de vivienda del destino y promoviendo el desarrollo económico de la región. De hecho, el proyecto en su conjunto será promovido en el extranjero.

Como se menciona en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad: Particular, es importante señalar que esta descripción se realiza con base a un anteproyecto, por lo tanto, los lineamientos aquí incluidos son susceptibles de modificación.

El proyecto considera en su diseño áreas ajardinadas con especies regionales y de poco requerimiento hídrico, con el fin de mitigar y regular los posibles impactos ambientales que generarán las distintas etapas del proyecto, así mismo se considera su riego y mantenimiento con el uso de aguas tratadas producto de su planta de tratamiento interna.

Cabe también señalar que la construcción y operación se realizará en una etapa con una duración de 30 meses de acuerdo con el calendario del programa general de trabajo. La ilustración 3 y 4 muestra de manera general la distribución de la propuesta, misma que podrá ser consultada en detalle en el Anexo A. Como ya se ha mencionado el proyecto consiste en la construcción de 2 edificios con 6 niveles y sótano; así como la construcción de 2 albercas una en planta baja y otra en roof top, áreas verdes, andadores, estacionamientos, y servicios. No esta demás hay que recalcar que la superficie no requiere ser desmontada ya que se desarrolla sobre lotes que ya habían sido impactados y no cuentan con su cobertura original. De acuerdo con la Tabla 2 donde se observan el periodo de construcción propuesta para el proyecto. Lo anterior corresponde a una superficie de 3,515.99m^2, con un desplante COS de 1,329.26m2 y de CUS 6,440.76 m2 de construcción total sobrepasando ligeramente el 1.8 establecido, y cumple con el 20% solicitado de área permeable.

TABLA 1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

ETAPA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3					
	MESES																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PREPARACIÓN DEL SITIO	■	■	■	■																										
CONSTRUCCIÓN					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OPERACIÓN																												■	■	■

TABLA 2.- SUPERFICIES TOTALES DE LAS ÁREAS, DE CONSTRUCCIÓN HABITABLE EN DESPLANTE Y PORCENTAJE TOTAL CON RESPECTO AL PREDIO DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Concepto	Dimensionamiento de las áreas	Máximo de construcción habitable en desplante	% de ocupación del total
Etapa 1 (30 meses)			
Demolición de construcciones existentes.	200 m²	N/A	N/A
Mejoramiento, compactación, base y sub	1903.21m²	N/A	N/A

Concepto	Dimensionamiento de las áreas	Máximo de construcción habitable en desplante	% de ocupación del total
base para las áreas de acceso y estacionamiento			
Conformación de plataformas.	1011.52m²	1757.99²	0.378%
Trazo para individualización para lotes edificios de condominios	1011.52m²	1757.99m²	0.378%
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (muro de contenciones motivo de acceso y caseta de acceso)	1011.52	No Aplica	No Aplica
Construcción de dos edificios,	6,440.76m²	6,328.78m²	1.80%
Construcción de áreas comunes casa club, alberca	2,080.75m²	N/A	N/A
Total	6,440.76m²	N/A	N/A
TOTAL	6,440.76m²	N/A	N/A

Por todo lo anterior y con base en lo indicado por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se solicita la autorización en materia de impacto ambiental para la obra de construcción y operación del proyecto Condominal "Mar azul Residences".

II.1.4. JUSTIFICACIÓN

El Proyecto condominal "MAR AZUL RESIDENCES", en la zona conocida como [redacted]

Cabe mencionar que en el área no se retirara la capa vegetal, ya que el predio se encuentra impactado hace más de 20.

A través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental en terrenos que actualmente tienen un uso de suelo forestal a un nuevo uso de suelo vivienda residencial vertical, para la construcción del complejo inmobiliario Desarrollo habitacional que incluye: dos edificios de condominios, , alberca, áreas verdes, roof top, estacionamientos en sótano y servicios. Así como la operación de este, ubicados en el llamado Polígono Proyecto Condominal "Mar Azul Residences"

II.1.5. OBJETIVOS

El tipo de proyecto que se pretende establecer es el desarrollo de un conjunto inmobiliario de vivienda residencial vertical, y tiene como objetivo el aprovechamiento sustentable de la vocación establecida en los instrumentos de planeación por la zonificación de las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, lo que permitirá un aumento en la derrama económica de la región y la generación de nuevas fuentes de trabajo. Aunado a lo anterior, se propone un modelo de vivienda sustentable que permita la inclusión social y la protección y conservación de los recursos naturales presentes en el sitio. El predio se encuentra ubicado en la zona residencial RT0 Encanto de la Laguna en San José del Cabo, por el camino que va a Cabo del Este. Esta área se ha establecido como preferente para las zonas residenciales y hoteleras de más de cinco estrellas, Debido a esta ubicación y cercanía con la ciudad de San José del Cabo y otros desarrollos de alto nivel como Puerto Los Cabos y Vidanta, el desarrollo del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", podrá contar con los servicios principales tales como: agua potable (desalada) y energía eléctrica. Sin embargo, en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se enunciarán más adelante las medidas de aprovechamiento sustentable pertinentes.

De manera paralela y para evitar afectaciones mayores se tendrá una planta de tratamiento para el proyecto, así como cisterna de almacenamiento de agua tratada y para agua potable. El desarrollo contará con redes hidráulicas y sanitarias, y línea morada para su reutilización en riego de áreas verdes comunes y de jardinería de paisaje.

No esta demás considerar que la Planta desaladora ya existe en otra zona del fraccionamiento Encanto de la Laguna y solo suministrara el volumen requerido para la operación del proyecto condominal "Cabo Azul Residences".

II.1.6. SELECCIÓN DEL SITIO

El Polígono, donde se pretende establecer el proyecto motivo de este documento y como parte del Proyecto condominal "Mar Azul Residences", se seleccionó por su cercanía y accesibilidad a la Ciudad de San José del Cabo, su ubicación privilegiada, por las vistas espectaculares, frente a la playa, pero sobre todo por la condición de alteración del área ambiental, el cual minimiza el riesgo de erosión o daños ambientales mayores, al estar establecidos en el contexto diferentes proyectos similares. Consideramos que el predio donde se pretende establecer el proyecto es ideal para el cambio de uso de suelo, construcción y operación de este, pues le permite al destino la diversificación de vivienda vertical residencial,

y a su vez los residentes y turistas futuros podrán disfrutar de los paisajes sin tener un impacto significativo por la baja densidad que se promueve así mismo ser una zona ya impactada que se regenera en un nuevo proyecto.

El terreno se localiza en la zona conocida como Encanto de la Laguna, el desarrollo vivienda en la zona tiene más de 20 años, el terreno ya se encontraba impactado tanto por construcción como por vegetación introducida como se aprecia en las siguientes imágenes.



ILUSTRACIÓN 7.- IMAGEN SATELITAL DE 2004, DONDE SE VE EL IMPACTO DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. EXTRAÍDO DE GOOGLE EARTH.



ILUSTRACIÓN 8.- IMAGEN SATELITAL DE 2009, DONDE SE VE EL IMPACTO DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. EXTRAÍDO DE GOOGLE EARTH.



ILUSTRACIÓN 9.- IMAGEN SATELITAL DE 2016, DONDE SE VE EL IMPACTO DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. EXTRAÍDO DE GOOGLE EARTH.



ILUSTRACIÓN 10.- IMAGEN SATELITAL DE 2025, DONDE SE VE EL IMPACTO DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO. EXTRAÍDO DE GOOGLE EARTH.

El derecho de propiedad del terreno está legalmente comprobado por la escritura pública. Además de la vocación para la elección del sitio se han considerado varios elementos que la justifican, tomando en cuenta que la actividad prioritaria para este desarrollo será la vivienda residencial tipo condominal, su topografía con una ligera pendiente al sur, que propicia la vista al océano.

El uso de suelo destinado por la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040, es afín a lo que se propone realizar.

- Se encuentra situado en la zona denominada El Encanto de la Laguna, y cercano a los fraccionamientos Puerto Los Cabos y la comunidad de La Playa en San José del Cabo.

- Existe infraestructura de movilidad adecuada y suficiente para las necesidades del proyecto, contara con su acceso particular al desarrollo.

- La tranquilidad del lugar, la baja densidad, con la vista al mar de Cortez, promueve el bajo impacto de actividades en la zona.

- Está ubicado fuera de zonas arqueológicas e históricas.

- No se encuentra en una zona de conservación ecológica, preservación agrícola o de fomento ecológico.

- Está ubicado dentro del polígono de desarrollo del Plan de Desarrollo Urbano 2024 segunda actualización, y con uso de suelo Residencial turístico.



- No cuenta con servicio de agua potable del Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, (OOMSAPAS) Por lo que tendrá que satisfacer la necesidad con sus propios recursos a través de desaladora compartida con otros desarrollos de la zona y servicios de camiones cisterna.

- Está ubicado a un tiempo de 30 minutos aproximadamente del aeropuerto de la ciudad de San José del Cabo.

- Dentro de predio no se cuentan con escurrimientos. No existe zona de inundación. A 100 metros del límite de la propiedad existe un escurrimiento menor de temporada.



- A una distancia de 5,500.00 m se encuentra el arroyo San José.

- No está ubicado en una zona que presente fallamientos o hundimientos del terreno activos por sobre explotación de agua subterránea y tampoco existen predios considerados de alta producción agrícola o forestal. El sitio no es apto para ningún tipo de cultivo.

- Este proyecto vendrá a reactivar y apuntalar la economía fortaleciendo la fuerza de trabajo, la cual es necesaria para la construcción y operación del proyecto y llenando un vacío urbano que dará continuidad al contexto ya consolidado.

La propuesta de este desarrollo en esta ubicación se plantea por estar situado en una zona privilegiada por sus vistas espectaculares como la calidad de vida que se podrá ofrecer. El sitio, además de lo anterior, se eligió, por la condición en que se encontraba sin ninguna vegetación originaria y ya impactado con antiguas construcciones que serán demolidas para dar espacio al nuevo proyecto, lo cual se puede observar el historial fotográfico mostrado anteriormente, el cual minimiza el riesgo de erosión o daños ambientales mayores, al estar establecidos en el contexto diferentes proyectos. Consideramos que el predio donde se pretende establecer el proyecto condominal "Mar Azul Residences", es ideal para el cambio de uso de suelo, construcción y operación del mismo, pues le permite al destino la diversificación turística y habitacional, y a su vez a los residentes futuros disfrutar de los paisajes sin tener un impacto significativo por la baja densidad habitacional que estamos promoviendo, haciendo uso de un vacío urbano en un área ya consolidada y con los servicios establecidas.

II.1.7. Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización.

II.1.7.1. UBICACIÓN FÍSICA

El proyecto esta ubicado en la zona conocida [redacted].

Ilustración 11 Micro localización del Proyecto Condominal "Cabo azul Residences"

II.1.7.2. COORDENADAS DEL PREDIO.

El cuadro de ubicación, los vértices, rumbos y distancia que definen al polígono de construcción se muestran en la

Tabla 3.

Se solicita la evaluación de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental para una superficie 3,515.99m^{2,} sin embargo, debemos resaltar que del área que se solicita solamente el 50 % del predio será para construcción permanente, dejando el resto libre, utilizándolo como área de usos comunes a nivel y área ajardinada permeable sin construcción un 20%.

La Ilustración 2 8 muestra la micro localización del predio seleccionado.

En la ilustración siguiente (ilustración 9) se muestra el plano del predio que componen el llamado Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" y en la tabla 3 se muestra el cuadro de construcción del polígono que lo conforma (vértices, rumbos, distancias y coordenadas UTM), delimitación de los escurrimientos y arroyos intermitentes cercanos y croquis de ubicación.

Tabla 3.- Cuadro de Ubicación del [redacted].

[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						
[redacted]						

[redacted]

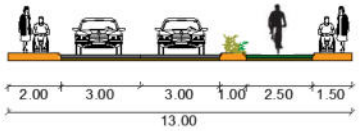
ILUSTRACIÓN 12.- MACRO Y MICROLOCALIZACION DEL POLIGONO FUSIONADO DEL PREDIO

II.1.7.3. VÍAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso son: la Carretera Federal número 1, Lic. Benito Juárez García, Boulevard Mauricio Castro, calle Benito Juárez García, por la ciudad de San José del Cabo, subiendo el puente hacia el poblado La Playa y continuando por el camino a Cabo del Este 7.5 km aproximadamente, en la glorieta se ingresa al camino a Encanto de la Laguna, todo el recorrido y acceso a la propiedad cuentan con pavimento de concreto hidráulico y asfaltico.

Según el plano de Estructura Vial Primaria PDU2040-ET-801 se mostrará la clasificación de la movilidad, con los siguientes esquemas.

La vialidad local que va de la carretera al desarrollo de índole municipal Camino al Cabo del Este, y la que da acceso al desarrollo es establece en el PDU2040 como vialidad Local.



VIALIDAD LOCAL
Sección Tipo

ILUSTRACIÓN 13.- ESQUEMA VIALIDAD LOCAL.

II.1.7.4. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, determina para la zona un uso de suelo forestal. De manera paralela el Inventario Forestal del Estado de Baja California Sur (2015) cataloga la zona donde se ubica el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" como una zona semiárida de matorral sarcocaule y con un estado sucesional MSC/VSa.

Debido a lo anterior, y a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se solicita autorización para construcción del llamado Proyecto condominal "Mar Azul Residences", el cual consta de dos edificios con 10 condominios cada uno.

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que establece en el Artículo 7, Fracción XL que un Terreno Forestal es el que está cubierto por vegetación forestal y en la Fracción XLV se define a la Vegetación Forestal como el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y

procesos naturales. De esta manera se infiere que el uso de suelo actual para la superficie del predio es de Uso Forestal. En el documento Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Baja California Sur (2014), se establece los tipos de suelo de acuerdo con la Ilustración 14 en relación con la ubicación del proyecto catalogando como zonas semiáridas.

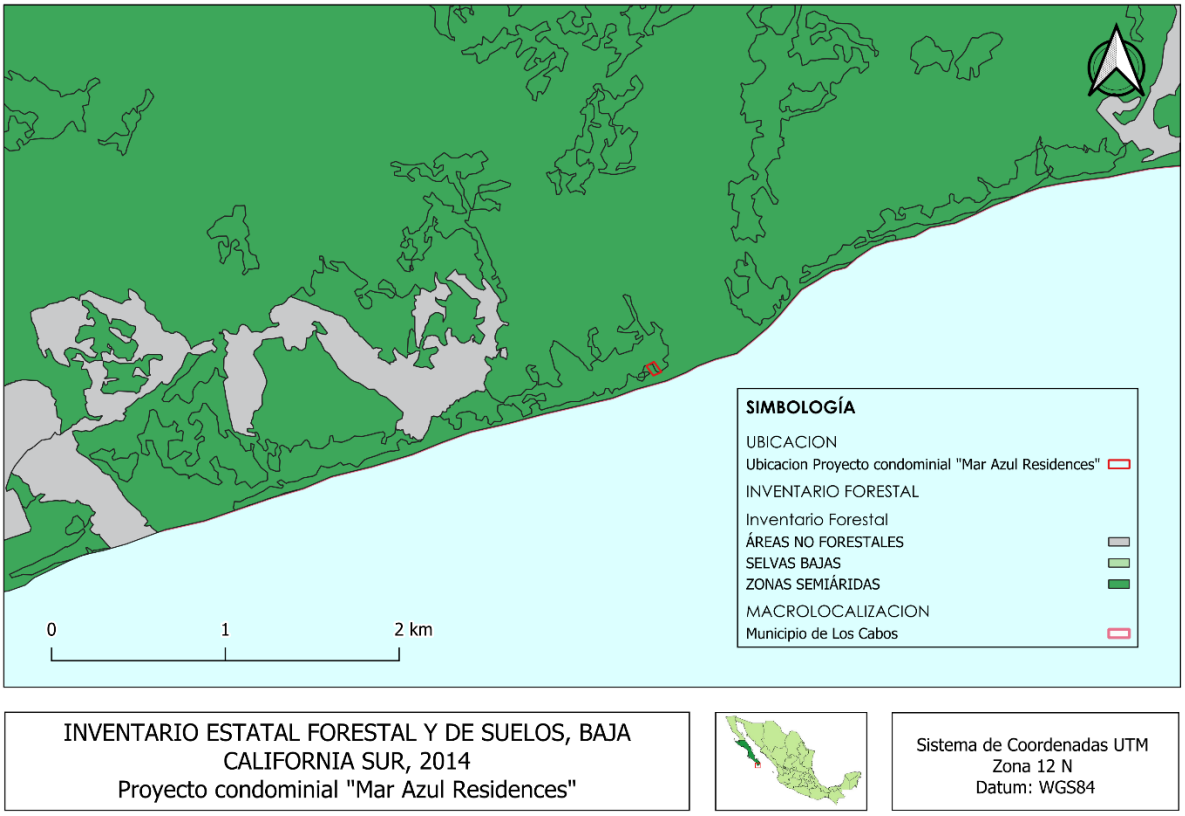


ILUSTRACIÓN 14.- EXTRACTO DEL INVENTARIO ESTATAL FORESTAL Y DE SUELOS, BAJA CALIFORNIA SUR, 2014, EN RELACIÓN CON LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES".

La zonificación secundaria de usos de suelo en el PDU2040 está considerada para la zona como AT0, el cual se analiza a profundidad en el Capítulo III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental (apartado III.3.4.).



Imagen del Plano PDU2040-ET-403 de Zonificación Secundaria del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040.
Lotes 10 y 11 de la Fracción A del Predio denominado La Laguna, San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur, claves catastrales 407016005010 y 407016005011, con superficies de 1,784.75 m² y 1,731.24 m² (3,515.99 m² en conjunto).

Uso de suelo: AT0 (Turístico hotelero).

Aunado a lo anterior el proyecto se pretende construir en un periodo de 2.5 años, teniendo como preliminares 6 meses para estudios y autorizaciones. Cabe señalar que el terreno ya estaba impactado y una vez obtenidos todas las autorizaciones en materia ambiental corresponde al 100% del predio considerando el 20% se conserva como área permeable y el impacto sobre la superficie total no excede lo establecido en el COS de 0.50 que tiene ese uso de suelo. La disposición de las superficies a afectar se describe en detalle, en el Capítulo II.

II.1.8. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El terreno cuenta con la red vial para dar el servicio de movilidad al proyecto con tres vías de acceso:

1) La Carretera Federal número 1, mejor conocida como Carretera Transpeninsular que cuenta con una lateral de baja velocidad,

2) La calle municipal camino a la Playa

3) La vialidad [redacted] que dará acceso al desarrollo.

Cuenta, además con la línea que abastece de agua potable a la zona (red particular) desde la fuente de producción que es una desaladora particular que comparten los desarrollos del fraccionamiento. El servicio de energía eléctrica se encuentra ubicada en la vía de acceso al terreno, el transporte público pasa a 7.5 km sobre el camino al poblado La Playa. No hay cobertura de recolección de basura en toda la zona por parte del municipio, ni de drenaje y saneamiento. De los servicios que no existen o que no se pueden proporcionar el mismo desarrollo asumirá la responsabilidad de proporcionarse estos servicios necesarios para poder desarrollar el proyecto.

Con relación a los servicios de infraestructura, el proyecto propone la implementación de un modelo de bajo requerimiento ambiental, para lo cual se construirán planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

II.1.9. INVERSIÓN REQUERIDA.

El proyecto tendrá una inversión requerida de acuerdo con la siguiente tabla:

TABLA 4.- INVERSIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Concepto	Unidad de medida		[redacted]
Preparación del sitio			[redacted]
Trazo y nivelación	1,903.21	m²	[redacted]
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	200	m³	[redacted]

demolición de construcciones existentes y acarreo de escombro a punto de disposición final	200	m³	[redacted]
Total, por etapa		m²	[redacted]
Etapa 1			[redacted]
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	1903.21	m²	[redacted]
Conformación de plataformas	1011.52	m²	[redacted]
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (barda perimetral, muro de contenciones motivo de acceso y caseta de acceso)	1903.21	m²	[redacted]
Construcción de dos edificios, alberca y roof top, estacionamientos etc	1011.52	m²	[redacted]
Construcción de equipamientos, planta de tratamiento de aguas residuales	1	lote	[redacted]
Total por etapa			[redacted]
[redacted]			
Limpieza general (anual)	3,515.99	m²	[redacted]
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura) anual		ton	[redacted]
Operación y mantenimiento de áreas comunes	2,080.75	lote	[redacted]
Operación y mantenimiento de equipamientos anual	1	lote	[redacted]
Mantenimiento de áreas ajardinadas al año	703.09	m²	[redacted]
Total, por etapa (anual)			[redacted]

NOTA 1: Los datos de la construcción de áreas ajardinadas, son aproximados, debido a que es el terreno mínimo del 20% según restricciones del uso de suelo.

II.1.10. DIMENSIONES DEL PROYECTO

a) El proyecto se desarrollará en un predio con una superficie de acuerdo con escrituras de 3,515.99m^2, conforme al cuadro de construcción mostrado en la Tabla 5.

b) El terreno se encontraba impactado por una construcción anterior con más de 20 años la cual será demolida para dar paso al nuevo proyecto, por lo que ya no cuenta con vegetación original.

c) Las obras permanentes del serán de acuerdo con la siguiente tabla:

TABLA 5.- OBRAS PERMANENTES DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES".

CONCEPTO	DIMENSIONAMIENTO	% DE OCUPACION DEL TOTAL
ETAPA I		
Estacionamientos y Acceso.	158.72m^2	%
Plataformas Nota no se están considerando las plataformas para él % de ocupación del terreno	1903.21m^2	No aplica
Barda	NO APLICA	No aplica
Construcción de dos edificios	6440.76m^2	%
Alberca	299m^2	%
Construcción de PTAR	20 M2	%
Superficie total ocupada por construcciones permanentes	**1329.26 m^2** de construcción máxima	0.50%

En este sentido, y si bien se pide el cambio de uso de suelo de la superficie total del predio, se ocuparán las superficies de acuerdo con la etapa de construcción, hasta dar un total de 50% del predio. El 20% de la superficie total del predio se dejará áreas con vegetación o en su defecto, será el sitio de reubicación de las especies florísticas con algún tipo de protección de la zona de algún otro desarrollo ya que el que se pretende construir ya no cuenta con vegetación original. Las diferentes áreas se encontraron impactadas ya desmontadas.

II.1.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

El proyecto, con el mantenimiento debido, tendrá una vida útil de carácter indefinido, sin embargo, se solicita la etapa de funcionamiento a 90 años. Las etapas de preparación del sitio y construcción se pretenden desarrollar de acuerdo con la Tabla 6.

TABLA 6.- RESUMEN DE LA VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

ETAPA	VIDA UTIL
Preparación del sitio	6 meses
Construcción	3.5 año
Funcionamiento (mantenimiento)	90 años

TABLA 7.- VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

CONCEPTO	SEMESTRES					
	1	2	3	4	5	PERMANENTE
PRELIMINARES						
ESTUDIOS TECNICOS						
AUTORIZACIÓN Y PERMISOS						
PREPARACIÓN DEL SITIO	1	2	3	4	5	PERMANENTE
demolición y retiro de escombro de construcciones existentes						
Trazo y nivelación						
Obras provisionales						
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)						
CONSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	PERMANENTE
Conformación de plataformas						
Trazo para individualización para los dos edificios.						
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (barda perimetral, muro de contenciones motivo de acceso, caseta de acceso)						
Construcción de equipamiento (planta de tratamiento)						
Construcción de dos edificios						
Construcción de áreas ajardinadas						
Construcción de alberca y áreas comunes						
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1	2	3	4	5	PERMANENTE
Limpieza general						
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)						
Operación y mantenimiento de instalaciones						

CONCEPTO	SEMESTRES					
	1	2	3	4	5	PERMANENTE
Operación y mantenimiento de equipamiento						
Operación y mantenimiento de condominios						
Mantenimiento de áreas ajardinadas						

II.1.12. POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.

El proyecto condominal "Mar Azul Residences" plantea un crecimiento constructivo a futuro en una etapa, de dos torres de condominios con 10 unidades cada uno, una vez finalizado. No se plantea el abandono del sitio pues consideramos que con el adecuado mantenimiento el proyecto tendrá una vida útil de al menos 50 años y se solicita un uso por 90 años.

Los condominios que se plantean construir deberán contar con la infraestructura adecuada para conciliar un modelo sustentable donde el requerimiento de servicios tales como agua potable sean autosuficiente. Lo anterior se logrará a través de la construcción y operación de planta de tratamiento de aguas residuales propia, y una planta desaladora que ya opera en la zona, además como se ha planteado en apartados anteriores. Una vez concretada la venta, los nuevos propietarios deberán instrumentar la normatividad vigente, así como el Reglamento Interno de Construcción mencionado.

II.1.13. SITUACIÓN LEGAL DEL ÁREA DEL PROYECTO.

De acuerdo con escritura [redacted] del Estado de Baja California Sur, y del Patrimonio Inmueble Federal, con ejercicio en los municipios de La Paz y Los Cabos, cuyo titular es la [redacted].

II.1.14. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

La documentación legal al respecto de la propiedad, así como del representante legal, del proyecto condominal "Mar Azul Residences" se puede observar en anexo.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Consiste en las siguientes etapas:

II.2.1.1. PRELIMINARES

Estudios Técnicos, se tendrán que llevar a cabo diferentes tipos de estudios técnicos para dar certidumbre jurídica y normativa al proyecto. Una vez terminados y autorizados los estudios se

podrá iniciar las autorizaciones por parte de los gobiernos involucrados y así poder arrancar con la obra.

II.2.1.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

- Demolición de construcciones existentes.
- Ubicación de área para concentrar el producto de la demolición antes de ser trasladado a sitio de disposición final.
- Limpieza del espacio, y retiro del producto.
- Trazo y nivelación de acceso, estacionamiento y en las áreas donde se desarrollará el proyecto de construcción de las torres y plataformas.
- Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
- Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).

II.2.1.3. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

- Mejoramiento, compactación, base y sub-base en los terrenos para la vialidad de acceso.
- Conformación de plataformas para el desplante de las edificaciones a construir.
- Barda perimetral, construcción de muros de contención, (motivo de acceso, caseta de acceso).
- Construcción de sótano.
- Construcción de equipamiento la plata tratadora de aguas negras.
- Construcción de dos torres de condominios con 10 unidades cada una.
- Construcción de áreas ajardinadas.
- Construcción de alberca, andadores y áreas comunes.

II.2.1.6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Limpieza general.
- Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).
- Operación y mantenimiento de instalaciones.
- Operación y mantenimiento de equipamiento.

- Operación y mantenimiento de torres de condominios.

- Mantenimiento de áreas ajardinadas y áreas comunes

II.2.2. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO.

II.2.2.1. PRELIMINARES

PRELIMINARES		
	ESTUDIOS TÉCNICOS	
	Preliminares	Realizar estudios de impacto ambiental, estudios de impacto urbano, mecánica de suelos, levantamientos topográficos
	ESTUDIOS TÉCNICOS	
		Obtener el visto bueno del gobierno del estado y la autorización del gobierno municipal para el uso de suelo,
		Obtención de autorizaciones ambientales
		Obtener la supervisión técnica municipal y las licencias de construcción inherentes a la obra

II.2.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

PREPARACIÓN DEL SITIO		
	PRELIMINARES	
		Trazo y nivelación en la vialidad de acceso y estacionamiento interno en las plataformas.
		Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
		Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).

II.2.2.2. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

CONSTRUCCIÓN ETAPA I		
	VIALIDAD DE ACCESO	
		Mejoramiento, compactación, base y sub base en los terrenos para las vialidad y estacionamiento.
		Construcción e introducción de infraestructura para agua y energía
	PLATAFORMAS	
		Conformación de plataformas compactadas al 95% para acceso, estacionamiento, y áreas comunes.
		Conformación de plataformas para el desplante de las edificaciones de equipamientos a construir, compactadas al 95%
	BARDA	

	Barda perimetral, construcción de muros de contenciones, (motivo de acceso, caseta de acceso y vialidades y estacionamiento interno)
CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO	
	Construcción de equipamiento la planta tratadora de aguas negras (equipamiento).

CONSTRUCCIÓN DE DOS TORRES DE CONDOMINIOS (10 UNIDADES CADA UNO)	
	Y construcción de dos torres de condominios de 7,972.33 m^2
	Preliminares
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Cimentación tipo zapatas corridas
	Muros de carga de bloc con elementos estructurales verticales, horizontales en planta baja
	Losas de entrepiso en concreto
	Firmes
	Muros de carga de bloc con elementos estructurales verticales, horizontales en planta alta
	Losa de azotea en concreto
	Instalaciones hidrosanitarias
	Instalaciones eléctricas
	Detalles de albañilería en obra en general
	Acabados en general en muros interiores y exteriores, plafones, losas de azotea
	Colocación de pérgolas
	Acabados en exterior
	jardinería
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS AJARDINADAS	
	La implementación del diseño de arquitectura de paisaje para todas las áreas ajardinadas
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS COMUNES	
	Preliminares
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Cimentación
	Construcción y equipamiento de alberca
	Losa de entrepiso en concreto
	Firmes
	Muros de carga de bloc con elementos estructurales verticales, horizontales en planta alta
	Instalaciones hidrosanitarias

		Instalaciones eléctricas
		Detalles de albañilería en obra en general
		Acabados en general en muros interiores y exteriores, plafones, pérgolas
		Acabados en exterior
		Limpieza general

II.2.2.5. MANTENIMIENTO

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	Limpieza general
	Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)
	Operación y mantenimiento de instalaciones
	Operación y mantenimiento de equipamiento
	Operación y mantenimiento de torres de condominios
	Mantenimiento de áreas ajardinadas

II.2.2.6. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Debido a la naturaleza del proyecto, no se pretende abandonar el mismo, por lo que una vez en etapa de operación se dará mantenimiento con el fin de evitar su abandono.

II.2.2.7. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

No se utilizarán explosivos en ninguna etapa de las descritas anteriormente.

II.2.2.8. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

Los residuos generados se dispondrán de acuerdo con la normatividad en materia vigente, en los sitios de disposición de residuos sólidos por medio de un servicio recolector, y en aquellos autorizados por la autoridad competente. De manera paralela, se colocarán contenedores en el terreno para la correcta disposición de los residuos no peligrosos generados en el sitio por los trabajadores de la construcción originados por sus actividades personales como alimentación o hidratación, los cuales de manera separada se dispondrán de igual forma en los sitios de disposición de residuos sólidos por medio de servicios recolectores. Lo anterior será apoyado con un programa de sensibilización a los trabajadores de la importancia del tema en el impacto ambiental sobre el ecosistema, y en un apartado del reglamento diseñado para tal fin.

II.2.2.9. PLANTA DESALINIZADORA

El proyecto se abastecerá de agua potable a través de agua por desalación por parte de una planta desalinizadora ya construida y en operación en el fraccionamiento. Considerando que cada condominio tenga una ocupación de 3.40 personas y una dotación diaria de 1000 litros por persona, se estima una demanda aproximada de 68,000 litros al día que equivale a 0.78 litros por segundo.

Demanda de agua Proyecto Condominal "Mar Azul Residences"	
Descripción	L/s
Unidades habitacionales (20 condominios)	0.78
TOTAL	0.78

Creemos que lo anterior cubre la demanda de agua potable necesaria para cada persona y actividades comunes a realizar. Sin embargo, la etapa de construcción se utilizará agua a través de carro cisterna.

II.2.2.10. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

El proyecto tiene contemplada la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la cual consistirá en una que tenga tratamiento marca BIO-AQUA de una capacidad de 15.850 gpd que equivalen a 59,998.77 litros día que es compatible considerando que el 70% en promedio de agua utilizada llega al sistema de tratamiento, mientras el 30% restante se evapora o se usa en riego y limpieza de superficies.

Cuenta con un sistema de aeración compuesto por mini-blowers de pistones, extra low noise, 110V 1F, 60 Hz marca BIO-AQUA o similar, un set de difusores de aire de burbuja fina, con membrana flexible de PTFE, marca BIO-AQUA o similar, un set de Air-lift, de retorno de lodos diseñado por BIOAQUA, un set de Air-lift para retorno de natas, BIO-AQUA. Un set de desnatadoras, con ajuste automático de altura, marca BIO-AQUA, un set de filtros de carbón activado granular autor generables, un set de biofiltros de clarificación, para captación del efluente, diseñado por BIO-AQUA. Un set de Bio- Filtros, de tercera generación, marca BIO-AQUA o similar, para incrementar la eficiencia depuradora del sistema, un tablero de Control, incluye arrancadores electromagnéticos, luces indicadoras, sistema lógico programable, botones de operación y alarma, diseñado por BIO AQUA, un dosificador de tabletas desinfectantes SANURIL, marca EXCELTECH, un sistema de aeración adicional para oxigenar el efluente almacenado compuesto por un miniblower extra Low noise, de pistones y un set de difusores de burbuja fina, un set de tubos, coples, codos, válvulas, tubería PVC cedula 40 y sanitario para interconexión del sistema, así como cableado conectores y tubería Conduit para la interconexión eléctrica. El tanque será de concreto reforzado fabricado por el desarrollador.

El proceso de Biofiltros Aireadoras (BFAs) con sistema de aeración Hih Tech and Low Noise de burbuja fina, con pretratamiento de An Anoxic, hace mas eficiente el proceso y reduce el consumo de energía, de operación automática y opción manual, consume energía de 2.7 KW-H en 110-220 V/1F/60 Hz. La cloración por sistema de desinfección con un dosificador automático de tabletas, también se considera un post tratamiento de sistema de aireación adicional por más de 24 horas.

Este proceso garantiza cumplir las normas ecológicas NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT-1996 y la NOM-003-SEMARNAT-1997, pudiendo reciclarse en irrigación de áreas

verdes o infiltrarse al sub suelo. Los biosólidos excedentes, una vez desinfectados y estabilizados, cumplirán con la NOM-004-SEMARNAT-2002.

El tanque de pretratamiento es necesario, para el control de las posibles descargas de sustancias toxicas y/o no biodegradables, así como a las sobre cargas hidráulicas que pudieran provenir de los cuartos de baño o lavado, mejorando el potencial de tratamiento de la planta para soportar cargas extraordinarias, lo que la hace más eficiente en el proceso y reduce el consumo de energía.

También se considera que se tenga una trampa de grasa construida en plástico reforzado de fibra de vidrio (FRP), para retención de grasas y aceites de las cocinas de (1.20*0.45*0.41).

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

Este capítulo presenta la vinculación del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", ubicado en [redacted] San José del Cabo, Baja California Sur, con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, de uso de suelo, y de ordenamiento ecológico y territorial. El proyecto se localiza en un predio ya impactado, producto de la fusión de dos lotes colindantes, y contempla la construcción de un conjunto de condominios turísticos a orilla de playa.

La legislación ambiental consiste en un sistema jurídico que norma las actividades del humano en su interacción con el ambiente natural, social y antropogénico. Sus propósitos son: aprovechar, mejorar, conservar, proteger y en su caso, restaurar los diferentes ecosistemas del planeta.

En esta sección se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación y ordenamiento aplicables a la zona donde se ubicará el proyecto turístico. Asimismo, se enlistan y describen los instrumentos de política ambiental y normas complementarias que inciden en el proyecto planteado por el promovente.

Lo anterior se realiza sobre la base de las características del proyecto, identificando y analizando los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

III.1. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL FEDERAL

III.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Publicada el 5 de febrero de 1917 | Última reforma: 15 de abril de 2025.

El fundamento jurídico de la planeación en México emana de la Constitución Mexicana, particularmente con las reformas a los artículos 25, 26, 27 y 28 publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 3 de febrero de 1983 y reformada y publicada por última vez en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de mayo de 2020.

A nivel federal, la reglamentación jurídica del desarrollo urbano en cualquier modalidad se establece principalmente a través de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en coordinación con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La Constitución Política Mexicana garantiza el desarrollo sustentable e integral mediante el fomento al crecimiento económico y al empleo, además de establecer las leyes que determinarán en cada caso los mecanismos que faciliten la expansión de actividades económicas para los diferentes sectores sociales.

El Artículo 4 constitucional establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. De igual forma establece que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quién lo provoque.

El Artículo 25 establece claramente que el Estado es responsable de la planeación, conducción, coordinación y demás actividades económicas de cualquier sector social, adicionalmente al Artículo 26 en el que se establece la responsabilidad del Estado para organizar un Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía.

La propiedad privada se ve señalada en el artículo 27:

Artículo 27.- La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público... en consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población..."

Los municipios tienen la facultad para la administración y zonificación urbana municipal:

Artículo 115 (reformado y adicionado mediante el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 3 de febrero de 1983) faculta a los Municipios a: formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; además de participar en la creación y administración de sus reservas territoriales, además de controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; para tal efecto expedirá los reglamentos y disposiciones administrativas que fuesen necesarias.

A nivel federal, la reglamentación jurídica del desarrollo urbano en cualquiera de sus modalidades se establece principalmente a través de la **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**, y de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, que faculta a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) como la dependencia responsable de conducir la política nacional en la materia.

El proyecto se somete a procedimiento de evaluación de Cambio de Uso de Suelo e Impacto Ambiental, con apego a los artículos de la Constitución Política Mexicana y que inciden de manera general, evaluando los impactos del proyecto al ambiente y estableciendo medidas para preservar el equilibrio ecológico.

III.1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la

República. En este Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial.

Este documento ha sido dividido en cuatro ejes principales:

1) Gobernanza con justicia y participación ciudadana;
2) Desarrollo con bienestar y humanismo;
3) Economía moral y trabajo; y
4) Desarrollo sustentable.

Y tres ejes transversales:

a) Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres;
b) Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional; y
c) Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas.

Para lograr estas estrategias se han establecido varias acciones para aplicar de manera general, entre las que destacan:

- Impulsar la participación ciudadana en los procesos de planeación y evaluación de políticas públicas.
- Consolidar un Estado de bienestar basado en derechos, con énfasis en salud, educación, trabajo y cuidados.
- Promover la sostenibilidad ambiental, la transición energética y la soberanía alimentaria.
- Fortalecer la infraestructura pública y el acceso equitativo a servicios esenciales.
- Garantizar la inclusión de grupos históricamente discriminados mediante políticas con enfoque de derechos humanos e interseccionalidad.
- Avanzar en la digitalización de trámites y servicios para acercar el gobierno a la ciudadanía.

Los principios del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, particularmente en el eje de Desarrollo Sustentable, se establece la prioridad de promover un crecimiento económico equilibrado con la protección del medio ambiente y el uso racional del territorio. Orienta la política pública hacia la conservación de los ecosistemas, la protección de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y la sustentabilidad de los asentamientos humanos.

La Estrategia 44 impulsa el ordenamiento territorial estatal y municipal mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno, enfatizando la necesidad de que los proyectos de desarrollo se inserten en una planeación territorial participativa, socialmente consultada y ambientalmente viable.

Si bien el Plan Nacional de Desarrollo no establece lineamientos normativos sobre el cambio de uso de suelo ni la evaluación de impacto ambiental, sí orienta la perspectiva hacia una gestión territorial sustentable, con énfasis en la protección del patrimonio natural, la integración social y la planificación participativa y esto refuerza la pertinencia

del presente proyecto al articularse con los compromisos nacionales en materia de sustentabilidad, planificación democrática y justicia territorial.

III.1.3. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Publicada el 28 de enero de 1988 | Última reforma: 1 de abril de 2024

La planeación es obligatoria dado el deterioro de los ecosistemas nacionales, por lo que el 28 de enero de 1988 surge esta Ley, publicada en el Diario Oficial de la Federación y modificada por última ocasión y publicada de nuevo en el Diario Oficial de la Federación el 1 de abril de 2024. En la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establecen que el uso de suelo deberá ser compatible con su vocación natural y que al hacer uso de él no se deberá alterar el equilibrio de los ecosistemas.

El proyecto respetará a lo largo de todas las etapas el uso de suelo establecido con los instrumentos de planeación del Desarrollo Urbano, así como los lineamientos de los Programas de Ordenamiento Ecológico.

ARTÍCULO 2o.- Se consideran de utilidad pública:

I. El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables;

II. El establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica;

III. La formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como el aprovechamiento de material genético;

El Articulo 8 nos habla de las facultades de los Municipios entre los que se cuentan: La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal; La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados; así como La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;

El proyecto se apega y está en concordancia con los instrumentos de política ambiental municipal, así como todos aquellos que formulen acciones de protección y preservación para la biodiversidad del territorio.

El articulo 11 atribuye a la Federación la administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de su competencia, conforme a lo establecido en el programa de manejo respectivo y demás disposiciones del citado ordenamiento (Art11, i. I, LEGEEPA); así mismo la protección y preservación del suelo, la flora y fauna silvestre, terrestre y los recursos forestales (Art11, i. III, LEGEEPA); y el control de acciones para la protección, preservación

y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en la zona federal marítimo terrestre, así como en la zona federal de los cuerpos de agua considerados como nacionales(Art11, i. IV, LEGEEPA).

En relación con las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal, el proyecto NO colinda con ningún Área Natural Protegida. De manera paralela el proyecto propone un modelo sustentable, que se enfoca en la protección y conservación de los recursos naturales, así como se consideran respetar los lineamientos de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).

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

El proyecto se ajusta a los lineamientos establecidos con la presentación de la actual Manifestación de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 44.- Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

El predio NO colinda con ninguna Área Natural Protegida. La LGEEPA establece los fundamentos esenciales para evaluar los impactos del proyecto en el medio ambiente y para regular el uso del suelo, la conservación de ecosistemas y la política ambiental federal y municipal. Su aplicación es transversal en todo el proceso de evaluación y autorización ambiental del proyecto

III.1.4. REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA).

Publicado el 30 de mayo de 2000 | Última reforma: 31 de octubre de 2014

El Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, es de observancia general y tiene como objeto, como su nombre lo indica, reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal, como un instrumento de política ambiental. El presente proyecto se vincula con diversos artículos de dicho reglamento, que establecen los supuestos en los cuales se requiere autorización previa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la realización de obras o actividades.

El artículo 5 del citado Reglamento determina las obras o actividades que requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. Son aplicables las siguientes fracciones:

- Fracción O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

Inciso I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

- Fracción Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros

Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

Dado que el desarrollo se ubica en un predio con vegetación forestal ya impactada y se trata de un proyecto inmobiliario en zona costera, sí se encuentra dentro de los supuestos regulados en el artículo 5, fracciones O) y Q), por lo que se deberá tramitar la autorización correspondiente mediante la presentación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

En este sentido, conforme al Artículo 9o, el promovente presentará la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) en la modalidad correspondiente, incorporando información específica sobre las circunstancias ambientales relevantes asociadas a la ejecución del proyecto. La evaluación de impacto ambiental se orientará a prevenir, mitigar y compensar los posibles efectos negativos sobre el entorno natural.

Además de lo dispuesto en los artículos 5 y 9, también resultan aplicables los artículos 13, 28, 34 y 35 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por establecer los contenidos técnicos mínimos que debe contener la manifestación, el procedimiento administrativo que seguirá la Secretaría para evaluarla, la posibilidad de someter el proyecto a consulta pública, y los criterios ecosistémicos que orientarán la resolución correspondiente.

Asimismo, el proyecto se alineará con los instrumentos de planeación vigentes del Municipio, garantizando su congruencia con los usos de suelo autorizados y con los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico y territorial aplicables.

El proyecto estará alineado con los instrumentos de planeación vigentes del Municipio.

El Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece de manera clara los supuestos bajo los cuales debe realizarse una MIA, así como los requisitos para su contenido, evaluación y resolución. El presente proyecto cumple con los criterios para su sujeción al procedimiento federal de evaluación de impacto ambiental, tanto por requerir cambio de uso de suelo como por ubicarse en un ecosistema costero, lo cual obliga a implementar medidas de mitigación, prevención y compensación ambiental.

III.1.5 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Publicada el 28 de noviembre de 2016 | Última reforma: 1 de abril de 2024

Esta Ley tiene como objeto establecer la concurrencia de la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México en la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, con base en los principios de equidad, sustentabilidad y resiliencia.

> En el inciso I del Artículo 3: Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: I. Acción Urbanística: actos o actividades tendientes al uso o aprovechamiento del suelo dentro de Áreas Urbanizadas o Urbanizables, tales como subdivisiones, parcelaciones, fusiones, re lotificaciones, fraccionamientos, condominios, conjuntos urbanos o urbanizaciones en general, así como de construcción, ampliación, remodelación, reparación, demolición o reconstrucción de inmuebles, de propiedad pública o privada, que por su naturaleza están determinadas en los planes o programas de Desarrollo Urbano o cuentan con los permisos correspondientes. Comprende también la realización de obras de equipamiento, infraestructura o Servicios Urbanos; […] IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y […] X. Accesibilidad universal y movilidad. Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de Usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva Movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

Los derechos y la responsabilidad del desarrollador estarán garantizados en el desarrollo del proyecto. El proyecto está fundamentado en los principios y lineamientos de la sustentabilidad por lo que estará en concordancia con todos los artículos de esta ley y otra que infieran y que normen el proyecto.

> Artículo 9. La Secretaría, expedirá normas oficiales mexicanas que tengan por objeto establecer lineamientos, criterios, especificaciones técnicas y procedimientos para garantizar las medidas adecuadas para el ordenamiento territorial, el Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano únicamente en los siguientes aspectos:

El proyecto se enmarca dentro de los principios rectores de la Ley, particularmente en lo que refiere a acción urbanística ordenada, uso sustentable del territorio y protección de recursos naturales. Además, al ubicarse en zona costera, deberá coordinarse con los lineamientos de accesibilidad y movilidad establecidos por los programas de desarrollo urbano locales. La vinculación con esta normativa refuerza la obligación de ajustarse a los instrumentos de planeación vigentes, tanto en lo técnico como en lo ambiental y social.

III.1.6. LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Publicada el 25 de febrero de 2003 | Última reforma: 1 de abril de 2024

Esta Ley tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, así como la conservación, protección, restauración, producción y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. En el caso del proyecto propuesto, su localización en un terreno con vegetación forestal ya impactada, y la necesidad de gestionar el cambio de uso de suelo forestal, hacen aplicables varios preceptos de esta ley.

> Artículo 1. La presente Ley es Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad o legítima posesión corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el marco del proyecto, se aplicarán medidas orientadas a propiciar un desarrollo sustentable que respete la funcionalidad ecológica del terreno.

> Artículo 4. Se declara de utilidad pública: […] La conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus elementos, así como de las cuencas hidrográficas, y La ejecución de obras destinadas a la conservación, restauración, protección y/o generación de bienes y servicios ambientales.

El proyecto no se encuentra en zona de recargas de acuíferos, tampoco presenta escorrentías. Sin embargo, tenemos la disposición de adherirnos a los programas establecidos por las autoridades competentes en la conservación, restauración, protección de los servicios ambientales.

> Artículo 5. La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personas físicas o morales, la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México que sean propietarios de los terrenos donde aquéllos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta Ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos.

El promovente acreditará ante la autoridad competente la legítima propiedad del predio sujeto a cambio de uso de suelo y a impacto ambiental, como parte del trámite de autorización.

> Artículo 53. La Secretaría emitirá Normas Oficiales Mexicanas en materia forestal y de suelos, en los términos establecidos en la Ley Federal de Metrología y Normalización, que tengan por objeto: […] VIII. Prevenir o mitigar la erosión del suelo, así como lo relativo a la conservación o restauración de este;

Durante la etapa de construcción y operación del proyecto se atenderán las NOMs vigentes en materia forestal, particularmente aquellas relacionadas con la conservación y manejo de suelos.

> Artículo 54. Las autorizaciones y actos previstos en los artículos 68 y 69 de esta Ley, sólo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas para poseerlos y usufructuarlos, así como a quienes legalmente se encuentren autorizados para los efectos
>
> Artículo 68. Corresponderá a la Secretaría emitir los siguientes actos y autorizaciones: I. Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción; II. Autorización de colecta de recursos biológicos forestales;
>
> Artículo 69. Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción;

El proyecto cumple con estos lineamientos mediante la elaboración y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental y del Estudio Técnico Justificativo como anexos integrales. No se contempla iniciar obra alguna hasta obtener la autorización correspondiente. Asimismo, se demuestra que el terreno no ha sido objeto de incendios forestales, por lo que no aplica el impedimento del artículo 117 en ese sentido.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se prevé la realización del Programa de Rescate y reubicación de Flora y Fauna y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá ser llevado a cabo por un especialista con probada experiencia de preferencia en medios locales.

> Artículo 96. Los titulares de autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán presentar los informes periódicos sobre la ejecución y desarrollo de este, en los términos que establezca el Reglamento de la presente Ley.

Se prevé cumplir con todos los requerimientos necesarios que solicite la autoridad competente

> Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada. En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente. Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

El terreno no ha sido incendiado ni representa riesgo ambiental grave, por lo que se configura el supuesto legal de excepción para tramitar el cambio de uso de suelo forestal. También es demostrable que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Se debe recordar que se trata de un terreno impactado previo a su adquisición

> Artículo 118.- Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron depósito ante el fondo, para el concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el reglamento. En cuanto a los artículos mencionados en materia de uso de suelo, de manera conjunta a la presente Manifestación de Impacto Ambiental se elaborará el estudio técnico justificativo para cambio de utilización de terrenos forestales, con la finalidad de que éste constituya la base para el dictamen y opinión del Consejo Estatal Forestal. Así mismo, se tomará en cuenta lo relativo al depósito para la compensación de áreas afectadas.

El Estudio Técnico Justificativo que sustente el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, forma parte integral del presente proceso, mismo que se someterá a la evaluación ante la autoridad competente, a efecto de demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

En este contexto, el promovente elaborará y presentará el Estudio Técnico Justificativo y atenderá los requisitos establecidos en esta Ley, incluyendo el cumplimiento de los lineamientos que deriven de los programas de ordenamiento ecológico aplicables y de las normas oficiales mexicanas en materia forestal. El proyecto contempla medidas compensatorias y ambientales durante su construcción y operación, en apego a esta legislación.

III.1.7. LEY DE AGUAS NACIONALES

Publicada el 1 de diciembre de 1992 | Última reforma: 8 de mayo de 2023

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto tiene por objeto regular la administración, control, conservación y vigilancia de los bienes propiedad de la Federación. Dentro de su ámbito de aplicación se encuentra la **Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)**, la cual es un bien de la Nación, inalienable e imprescriptible. Esta Ley establece las bases para el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de dicha zona:

> Artículo 7. Se declara de utilidad pública:
>
> […]V. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, los cuales están sujetos al régimen previsto por esta Ley y por los reglamentos respectivos.

El proyecto colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo cual deberá tramitarse la concesión correspondiente ante la SEMARNAT para el uso y aprovechamiento del frente de playa. El promovente solicitará dicha concesión con fines de recreación y ornato, en apego a los artículos 113, 118 y 119 de la Ley General de Bienes Nacionales. La solicitud deberá acreditar la propiedad colindante y cumplir con todas las condiciones técnicas y ambientales establecidas en la legislación y en el Reglamento respectivo.

> […]VII. El mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, la recirculación y el reúso de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales;

El promovente mediante el proyecto y basado en la sustentabilidad está planteada una planta de tratamiento de agua para la jardinería.

Los principios de política hídrica nacional establecidos en el presente Artículo son fundamentales en la aplicación e interpretación de las disposiciones contenidas en esta Ley y en sus reglamentos, y guiarán los contenidos de la programación nacional hídrica y por región hidrológica y cuenca hidrológica.

El proyecto se ajusta al presente artículo, toda vez que, en su diseño se ha considerado la utilización de una planta desalinizadora para el abastecimiento de agua, la cual ya está construida y se encuentra en el terreno anexo, propiedad del mismo promovente, de acuerdo a los lineamientos de sustentabilidad de ser eficientes en la distribución del líquido y en uso del mismo.

> ARTÍCULO 16. La presente Ley establece las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo Sexto del Artículo 27 Constitucional
>
> Las aguas residuales provenientes del uso de las aguas nacionales también tendrán el mismo carácter, cuando se descarguen en cuerpos receptores de propiedad nacional, aun cuando sean objeto de tratamiento

El promovente tendrá que cumplir en su totalidad lo establecido en este artículo para obtener la concesión.

> ARTÍCULO 17. Es libre la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales por medios manuales para uso doméstico conforme a la fracción LVI del Artículo 3 de esta Ley, siempre que no se desvíen de su cauce ni se produzca una alteración en su calidad o una disminución significativa en su caudal, en los términos de la reglamentación aplicable.- No se requerirá concesión para la extracción de aguas marinas interiores y del mar territorial, para su explotación, uso o aprovechamiento, salvo aquellas que tengan como fin la desalinización, las cuales serán objeto de concesión.
>
> ARTÍCULO 22. "La Autoridad del Agua" deberá contestar las solicitudes dentro de un plazo que no excederá de sesenta días hábiles desde su fecha de presentación y estando debidamente integrado el expediente. - En el otorgamiento de las concesiones se observará lo siguiente: […]e) Las condiciones particulares de descarga de agua residual a cuerpos receptores que hubieren sido dictadas por la Autoridad.

El promovente tendrá la obligación de integrar debidamente su expediente y resolver las condiciones particulares de las descargas que hayan sido dictadas por la autoridad.

> Artículo 113. Las concesiones para el uso y aprovechamiento de bienes del dominio público de la Federación se otorgarán preferentemente a los propietarios de terrenos colindantes, siempre que no se afecten derechos de terceros y se acredite el uso permitido.
>
> Artículo 118. Se deberá contar con concesión vigente otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para realizar cualquier uso de la ZOFEMAT, la cual establecerá condiciones técnicas, ambientales y administrativas.
>
> Artículo 119. Las concesiones o permisos para el uso de la ZOFEMAT podrán tener como objeto usos turísticos, recreativos, de ornato, de preservación ambiental, entre otros, siempre que se respete el equilibrio ecológico.

El proyecto colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo cual deberá tramitarse la concesión correspondiente ante la SEMARNAT para el uso y aprovechamiento del frente de playa. El promovente solicitará dicha concesión con fines de recreación y ornato, en apego a los artículos 113, 118 y 119 de la Ley General de Bienes Nacionales. La solicitud deberá acreditar la propiedad colindante y cumplir con todas las condiciones técnicas y ambientales establecidas en la legislación y en el Reglamento respectivo.

En virtud de su cercanía a la zona marítimo-terrestre, el proyecto requiere tramitar concesión para uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), así como autorización para el uso de agua tratada o desalinizada.

> ARTÍCULO 28. Los concesionarios tendrán los siguientes derechos:
>
> I. Explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales y los bienes a que se refiere el Artículo 113 de la presente Ley, en los términos de la presente Ley y del título respectivo;

II. Realizar a su costa las obras o trabajos para ejercitar el derecho de explotación, uso o aprovechamiento del agua, en los términos de la presente Ley y demás disposiciones reglamentarias aplicables;

III. Obtener la constitución de las servidumbres legales en los terrenos indispensables para llevar a cabo el aprovechamiento de agua o su desalojo, tales como la de desagüe, de acueducto y las demás establecidas en la legislación respectiva o que se convengan

Para la construcción se utilizarán pipas de agua contratadas por una empresa autorizada y el agua potable para suministrar a los trabajadores será por medio de compra de garrafones. Con respecto al abasto de agua potable, este considerará además de las tuberías para distribuir el agua a los diferentes espacios, la utilización de una planta desalinizadora existente en el desarrollo.

ARTÍCULO 29 BIS. Además de lo previsto en el Artículo anterior, los asignatarios tendrán las siguientes obligaciones:

I. Garantizar la calidad de agua conforme a los parámetros referidos en las Normas Oficiales Mexicanas;

II. Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las normas oficiales mexicanas o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso, y procurar su reúso, y

III. Asumir los costos económicos y ambientales de la contaminación que provocan sus descargas, así como asumir las responsabilidades por el daño ambiental causado

La planta de tratamiento de las aguas residuales deberá de cumplir con los lineamientos contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas tanto para la construcción como para la operación, de modo que puedan ser aprovechadas en la jardinería del desarrollo.

ARTÍCULO 118. Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto. Para el caso de materiales pétreos se estará a lo dispuesto en el Artículo 113 BIS de esta Ley.

Para el otorgamiento de las concesiones mencionadas en el párrafo anterior, se aplicará en lo conducente lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos para las concesiones de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, aun cuando existan dotaciones, restituciones o accesiones de tierras y aguas a los núcleos de población. Para el otorgamiento de las concesiones de la zona federal a que se refiere este Artículo, en igualdad de circunstancias, fuera de las zonas urbanas y para fines productivos, tendrá preferencia el propietario o poseedor colindante a dicha zona federal.

Solicitará la concesión que le corresponda al frente de playa del desarrollo, el uso o aprovechamiento será solicitado recreación y ornato.

ARTÍCULO 118 BIS. Los concesionarios a que se refiere el presente Capítulo estarán obligados a:

I. Ejecutar la explotación, uso o aprovechamiento consignado en la concesión con apego a las especificaciones que hubiere dictado "la Autoridad del Agua";

II. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión o autorizadas por "la Autoridad del Agua";

Solicitará la concesión que le corresponda al frente de playa del desarrollo, el uso o aprovechamiento. Será solicitado recreación y ornato.

Se tendrán que cumplir las disposiciones en relación con lo referente de la explotación de agua al inicio, durante la construcción del desarrollo y durante la operación del mismo.

Se está planteando una planta de tratamiento de las aguas residuales, para el reusó en el riego del campo de golf, y las áreas ajardinadas apegado a las Norma Oficiales Mexicanas NOM 03 y la que sean inherentes al proyecto de la planta.

El abastecimiento de agua para las necesidades del desarrollo se considera la construcción de una planta desalinizadora.

Solicitará la concesión que le corresponda de todo el frente de playa del desarrollo, el uso o aprovechamiento será solicitado recreación y ornato.

III.1.8. Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítima Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RUAMTVNZOFEMATGN).

Publicado el 21 de agosto de 1991 | Última reforma: sin modificaciones posteriores registradas

Tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

Artículo 4º. La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos. Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el presente artículo, se define la Zona Federal Marítimo Terrestre en la cual sólo se contemplan actividades de esparcimiento por lo tanto el proyecto se ubica dentro del supuesto legal previsto.

El predio del proyecto cumple con el criterio topográfico establecido para considerarse colidante a la zona federal marítimo terrestre. El uso proyectado se limitará a actividades de esparcimiento y ornato, sin obras, en cumplimiento del artículo 4, por lo que la superficie será sujeta a concesión debidamente tramitada.

Artículo 5º. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio

público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

La Zona Federal Marítima Terrestre en donde se ubicarán las actividades de esparcimiento sin obras, es un bien de dominio público de la Federación.

Artículo 24. Cuando en igualdad de circunstancias existan particulares interesados en usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, la Secretaría a fin de otorgar las concesiones o permisos correspondientes deberá observar el siguiente orden de prelación: I. Últimos propietarios de los terrenos que como consecuencia de los movimientos marítimos hayan pasado a formar parte de la zona federal marítimo terrestre; II. Solicitantes de prórroga de concesión o permiso, siempre y cuando hayan cumplido con las disposiciones de la Ley, del Reglamento y de la concesión o permiso; III. Solicitantes cuya inversión sea importante y coadyuve al desarrollo urbano y socioeconómico del lugar y sea compatible con los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre; IV. Ejidos o comunidades colindantes; V. Propietarios o legítimos poseedores de los terrenos colindantes con las áreas de que se trate; VI. Cooperativas de pescadores; VII. Concesionarios o permisionarios por parte de autoridad competente, para explotar materiales que se encuentren dentro de la zona federal marítimo terrestre; y VIII. Los demás solicitantes. Cuando concurran personas a las que en términos de este artículo les corresponda el mismo orden de preferencia, la Secretaría determinará a cuál de ellas otorgará la concesión o el permiso correspondiente, según la importancia de la actividad.

La obtención de una concesión es necesaria, cuando se lleve a cabo el uso, aprovechamiento o explotación especial de la ZOFEMAT, el proyecto se ajusta a lo que establece el presente criterio.

Artículo 29. Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a: I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión; II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría; III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes; IV. Responder de los daños que pudieran causarse por defectos o vicios en las construcciones o en los trabajos de reparación o mantenimiento; V. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; VI. Mantener en óptimas condiciones de higiene el área concesionada; VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter federal, estatal o municipal; VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación con el área concesionada; IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría; X. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por la Secretaría las áreas de que se trate en los casos de extinción de las concesiones; y XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión. Los permisionarios de los bienes a que se refiere este Reglamento tendrán que cumplir con las obligaciones señaladas en las fracciones I, II, III, VII, VIII, IX y XI de este artículo.

El proyecto se ajusta a todas y cada una de las disposiciones establecidas al presente artículo, así como a lo definido en la concesión correspondiente otorgada por la Secretaría.

> Artículo 36.- La SEMARNAT vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre

El proyecto se ajusta a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.

Se define la Zona Federal Marítimo Terrestre en donde se ubicarán las actividades de esparcimiento, recreación y ocio, sin obras. El proyecto propone un modelo consciente de que dicha Zona es bien de dominio público de la Federación.

La obtención de una concesión es necesaria, cuando se lleve a cabo el uso, aprovechamiento o explotación especial de la ZOFEMAT, el proyecto se ajusta a lo que establece el presente criterio.

El proyecto se ajusta a todas y cada una de las disposiciones establecidas en los anteriores artículos.

III.1.9. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS)

Publicada el 3 de julio de 2000 | Última reforma: 20 de mayo de 2021

La Ley General de Vida Silvestre (LGVS) tiene por objeto conservar y aprovechar de forma sustentable la vida silvestre y sus hábitats en el territorio nacional. Aunque el predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra ya impactado y no colinda con un Área Natural Protegida, la ley resulta aplicable por su enfoque sobre la protección de especies y hábitats nativos, que pueden aún estar presentes en el sitio del proyecto.

Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la Nación donde ejerce su jurisdicción.

> Artículo 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.

El desarrollador está consciente de los preceptos de este artículo y contribuirá a los programas de conservación de la vida silvestre, además de no dañar la vida silvestre.

> Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la

obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

El proyecto plantea un modelo sustentable por medio del uso de Planta de tratamiento y planta desalinizadora. De igual manera se prevé la utilización de una planta desalinizadora y la construcción de una planta de tratamiento para minimizar el requerimiento de los recursos ambientales. La capacitación constante sobre el respeto del medio ambiente será un estandarte en el proceso de construcción y operación del mismo.

De ninguna manera se permitirá aprovechar ninguna especie de tortugas, por el contrario, se colabora con los programas de conservación de tortugas cualquiera que sea su especie.

Nos adicionaremos de manera participativa a los distintos programas de conservación de la Vida Silvestre que establezcan las autoridades.

Además, los artículos 29 y 30 establecen que toda actividad que implique contacto con fauna silvestre deberá garantizar el trato digno y respetuoso, prohibiendo cualquier acto de crueldad durante su captura, manejo o traslado.

Los artículos 63 y 64 establecen disposiciones especiales cuando un proyecto se ubica dentro de un hábitat crítico decretado por la autoridad, lo cual no aplica en este caso por la ubicación del predio. No obstante, en caso de encontrarse especies catalogadas, deberá integrarse un programa de rescate y reubicación de flora y fauna, y gestionarse ante la autoridad competente los permisos correspondientes, como el de colecta científica o aprovechamiento para el retiro de ejemplares.

Aunque el predio no se localiza en un hábitat crítico decretado, en caso de detectarse especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se gestionará conforme a los lineamientos establecidos por las autoridades competentes y conforme al marco legal aplicable. Adicionalmente, se contempla utilizar vegetación nativa y de bajo requerimiento hídrico. El predio esta impactado, por lo que no se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.

Artículo 79. La liberación de ejemplares a su hábitat natural se realizará de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría procurará que la liberación se lleve a cabo a la brevedad posible, a menos que se requiera rehabilitación. Si no fuera conveniente la liberación de ejemplares a su hábitat natural, la Secretaría determinará un destino que contribuya a la conservación, investigación, educación, capacitación, difusión, reproducción, manejo o cuidado de la vida silvestre en lugares adecuados para ese fin.

Para dar cumplimiento a este artículo, se basará el procedimiento en el reglamento y se realizará basado en un programa planeado por un experto en la materia.

En este caso se establecerá un programa para la liberación en el hábitat natural tomando en cuenta.

1) la forma de transporte tomando los cuidados para que no se estresen.

2) buscar el sitio de liberación más idóneo y que igualé las condiciones de su hábitat natural.

El desarrollador contribuirá a los programas de conservación de la vida silvestre, y de no dañarla.

El proyecto no presenta zonas de recarga de acuíferos dentro del predio, ni tampoco escorrentías o arroyos. De igual manera se prevé la utilización de una planta desalinizadora y la construcción y el uso de una planta de tratamiento para minimizar el requerimiento de los recursos ambientales.

Se colaborará con los programas de gobierno para la conservación de tortugas cualquiera que sea su especie y/o cualquier otro programa de conservación de la Vida Silvestre que establezcan las autoridades.

III.1.10. LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Publicada el 6 de junio de 2012 | Última reforma: 15 de noviembre de 2023

La Ley General de Cambio Climático establece las bases para enfrentar los efectos del cambio climático en el país mediante la mitigación de gases de efecto invernadero, la adaptación al cambio climático y el fortalecimiento de la resiliencia ambiental y social. Debido a que el presente proyecto se desarrolla en una zona costera con vegetación forestal impactada, y dada la posible alteración del equilibrio ecológico o posible generación de emisiones temporales, esta legislación resulta aplicable en los siguientes términos:

> El Artículo 28 establece que las autoridades deben diseñar e implementar acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático, integrando criterios de sustentabilidad en la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico.

El proyecto se ajusta a este artículo mediante su vinculación con los instrumentos de planeación vigentes, como los Programas de Ordenamiento Ecológico y el Programa de Desarrollo Urbano, considerando criterios de sustentabilidad y resiliencia ante posibles impactos climáticos.

Por su parte, los artículos 33 y 34 complementan este enfoque al promover la inclusión de criterios de desarrollo sustentable en todos los sectores, en especial en lo relativo al uso de suelo, la protección de ecosistemas, y la disminución de emisiones derivadas de actividades productivas o de urbanización.

El proyecto incluirá medidas para el manejo eficiente de los recursos, minimizando su huella ecológica mediante el uso de vegetación nativa, plantas de tratamiento y desalinizadoras, e infraestructura adaptada al entorno costero.

III.1.11. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Publicada el 8 de octubre de 2003 | Última reforma: 31 de octubre de 2014

Tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión

integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

Capítulo IV, Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos Artículos 82, 83 y 84, de la Sección I, Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos

Durante el desarrollo del proyecto se tiene destinado un área de almacenamiento temporal de los residuos dentro del predio conforme a las características y especificaciones establecidas.

Artículos 85 y 86, de la Sección II, Recolección y Transporte de Residuos Peligrosos

Para las actividades de recolección y transporte externo de los residuos, ésta se llevará a cabo a través de una empresa prestadora de servicios de la que se cerciorará la promovente que cuente con la autorización correspondiente para prestar los mismos.

Artículos 87 y 88, de la Sección III, Reutilización, reciclaje y co-procesamiento

Dichas disposiciones resultan aplicables para su observancia y cumplimiento por la empresa prestadora de servicios que en su momento se contrate por el promovente del proyecto.

Artículo 90, de la Sección IV, Tratamiento de residuos peligrosos

El tratamiento de residuos peligrosos se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones reglamentarias y normativas aplicables, así como los criterios que de esta ley emanen, a través de la empresa prestadora de servicios debidamente acreditada.

Artículos 91,92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99, de la Sección V, Disposición final de residuos peligrosos

La empresa que preste sus servicios durante las etapas de desarrollo del proyecto deberá darle una disposición final a los residuos que se generen, en cumplimiento con la normatividad aplicable.

Durante el desarrollo del proyecto se confinarán los residuos en un espacio temporal dentro del predio, conforme a las características y especificaciones establecidas el retiro se llevará a cabo a través de una empresa prestadora de servicios de la que se cerciorará la promovente que cuente con la autorización correspondiente para prestar los mismos.

El tratamiento de residuos peligrosos se llevará a cabo de acuerdo a las disposiciones reglamentarias y normativas aplicables, así como los criterios que de esta ley emanen, a través de la empresa prestadora de servicios debidamente acreditada.

III.1.12. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

Las Normas Oficiales Mexicanas contienen regulaciones técnicas de observancia obligatoria y son expedidas por las dependencias competentes. Aquellas que serán observadas durante la construcción y operación del presente proyecto son:

- NOM-001-ECOL-96 que marca los límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales

- NOM-002-ECOL-96 Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

- NOM-003-ECOL-97 Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

- NOM-052-ECOL-93 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente

- NOM-059-ECOL-2001 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.

- NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación sustentable - Criterios y requerimientos ambientales mínimos

- Las demás aplicables

Estas normas resultan relevantes durante las etapas de construcción y operación del proyecto, especialmente en lo relativo a:

- Tratamiento y reúso de aguas residuales;
- Identificación y manejo de residuos peligrosos;
- Prevención de impactos sobre flora y fauna silvestre (especialmente especies listadas en la NOM-059);
- Incorporación de criterios de sustentabilidad en diseño arquitectónico.

Dado que el predio se encuentra en un ecosistema costero, previamente impactado, es indispensable el cumplimiento de las NOM antes mencionadas. Su observancia será obligatoria durante todas las etapas del proyecto y su incumplimiento podría derivar en sanciones administrativas o ambientales.

III.2. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL ESTATAL

III.2.1. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE BAJA CALIFORNIA SUR 2021 - 2027

El Plan Estatal de Desarrollo de Baja California Sur 2021–2027 (PED BCS 2021–2027) es el instrumento rector de la planeación gubernamental en la entidad. Este plan establece las políticas públicas y estrategias para el desarrollo integral del estado durante el periodo mencionado. Su estructura se basa en cinco ejes generales y cinco ejes transversales, los cuales orientan las acciones del gobierno estatal.

Ejes Generales del PED BCS 2021–2027

- Bienestar e Inclusión: Enfocado en garantizar el acceso equitativo a servicios de salud, educación, asistencia social y vivienda digna, especialmente para grupos en situación de vulnerabilidad.

- Política de Paz y Seguridad: Dirigido a fortalecer la seguridad ciudadana, la procuración de justicia, la gobernabilidad y la protección civil, con énfasis en la prevención de delitos y la atención a víctimas.

- Reactivación Económica y Empleo Incluyente: Busca impulsar el crecimiento económico mediante el apoyo a sectores productivos, la generación de empleo digno y la promoción de inversiones sostenibles.

- Infraestructura para Todos, Medio Ambiente y Sustentabilidad: Orienta la inversión en infraestructura básica, movilidad, energía y telecomunicaciones, asegurando la protección del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales.

- Transparencia y Rendición de Cuentas: Promueve un gobierno abierto, honesto y eficiente, con mecanismos de participación ciudadana y combate a la corrupción.

Ejes Transversales

- Igualdad de Género

- Derechos Humanos

- Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes

- Democracia Participativa para la Gobernanza

- Sustentabilidad y Cambio Climático

Estos ejes transversales se integran en todas las políticas y programas del gobierno estatal, asegurando un enfoque integral y equitativo en la implementación del plan.

Este documento es fundamental para alinear proyectos y acciones con las prioridades y estrategias del gobierno estatal, especialmente en temas relacionados con el desarrollo sustentable y la protección ambiental.

En alineación con los objetivos estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027, el presente proyecto contribuye a consolidar el desarrollo municipal y estatal, tanto en su dimensión urbana como económica, mediante una propuesta integral que estimula la inversión, impulsa el desarrollo ordenado del territorio y promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027 establece como una de sus prioridades consolidar un modelo de crecimiento con equilibrio regional, inclusión social, respeto por el medio ambiente y fortalecimiento de la infraestructura para el desarrollo.

En este contexto, el proyecto se integra como un componente alineado a las estrategias del Gobierno del Estado para promover el bienestar colectivo y el aprovechamiento racional del territorio.

El PED 2021–2027 establece que todas las acciones de gobierno y desarrollo deben llevarse a cabo en armonía con el entorno, protegiendo los recursos naturales y garantizando un medio ambiente sano para las generaciones presentes y futuras.

El proyecto se ajusta a este compromiso con el aprovechamiento de vacíos urbanos incluidos en las ciudades, los cuales permiten el uso y disfrute de terrenos impactados previamente. Además, se diseñaran espacios verdes con vegetación nativa y de bajo requerimiento hídrico.

De acuerdo con el Plan Estatal, uno de los ejes transversales es la transición energética y el impulso al uso de fuentes renovables.

En congruencia con esta visión, el desarrollo incorporará sistemas de iluminación pública basados en energía solar y fomentará el uso de tecnologías limpias en la operación de los espacios habitacionales y turísticos.

El PED reconoce la sostenibilidad hídrica como un eje estratégico y promueve la implementación de alternativas para enfrentar la escasez de agua, como el uso de plantas desalinizadoras.

En atención a este principio, el proyecto contempla el uso de la planta desalinizadora para el abastecimiento de agua potable colindante al presente Proyecto, contribuyendo así a reducir la presión sobre los acuíferos y garantizar el acceso sostenible al recurso hídrico.

En resumen, el proyecto se vincula con las estrategias prioritarias del Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027 al impulsar el crecimiento económico con visión de sustentabilidad, promover la resiliencia ambiental, utilizar energías limpias, y garantizar el acceso y uso eficiente del agua como recurso estratégico para el desarrollo en Baja California Sur.

III.2.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur

Publicada el 30 de noviembre de 1991 | Última reforma: 12 de diciembre de 2018

La Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur es reglamentaria de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California Sur, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, por lo que sus disposiciones son de orden público e interés social en el ámbito territorial sobre el que ejerce su soberanía y jurisdicción.

> Artículo 5 bis. - Con el objeto de prevenir y evitar la contaminación en las zonas de salvaguarda territoriales para la prevención de la contaminación, las descargas se sujetarán al siguiente régimen: I.- se prohíben las descargas al suelo o la acumulación sobre el mismo de sustancias con materiales peligrosos, independientemente de la instalación de cubiertas protectoras, ya que éstas solo son temporales y no permanentes. […]VI.- la utilización del suelo en las zonas de salvaguarda territoriales para la prevención de la contaminación, que involucré la emisión o liberación al mismo de cualquier tipo de descarga de material de desecho, sustancia o residuo utilizado o generado en cualquier tipo de actividad y que puedan verter o infiltrarse a cualquier cuerpo de agua, requiere de licencia de uso de suelo, previa autorización en materia de impacto ambiental conforme a la presente ley.
>
> Artículo 17.- El ordenamiento ecológico ambiental en cuanto a los asentamientos humanos, consiste en la aplicación de normas y medidas ambientales para el desarrollo urbano y vivienda, para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los procesos naturales y con el propósito de asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población por parte del gobierno del estado y los municipios.

Esta ley es de observancia general en el Estado de Baja California Sur y tiene como propósito garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano, así como regular los principios de la política ambiental estatal y la participación de los municipios.

El Artículo 17 establece que el ordenamiento ecológico ambiental en relación con los asentamientos humanos debe aplicar normas y medidas ambientales que mantengan, mejoren o restauren el equilibrio ecológico. Este artículo es clave para proyectos como el presente, ya que establece las bases para su congruencia con los instrumentos de planeación ecológica, urbana y territorial vigentes.

El Artículo 30 establece que para obtener la autorización ambiental, se deberá presentar una manifestación de impacto ambiental que describa los posibles efectos en los ecosistemas y las medidas de prevención, mitigación o compensación. Esto guarda armonía con lo dispuesto en la legislación federal (LGEEPA y su Reglamento) y refuerza la necesidad de documentar adecuadamente los efectos ambientales del proyecto.

El Artículo 35 BIS 2 establece que los proyectos con ubicación, dimensiones o características que produzcan impactos ambientales significativos pueden ser evaluados por las autoridades estatales, con participación de los municipios, en el marco de las leyes locales. Esto se alinea con la modalidad del Documento Técnico Unificado que se elabora para este tipo de proyectos inmobiliarios.

Finalmente, el Artículo 44 indica que las zonas del territorio estatal que aún conservan ecosistemas en estado natural o que requieren restauración deben estar sujetas al régimen previsto por esta ley. Aunque el predio del proyecto ya se encuentra impactado, sigue siendo necesario verificar que no existan especies o elementos de conservación que requieran protección adicional.

Dado que el proyecto se ubica en un ecosistema costero en el municipio de Los Cabos, y contempla el cambio de uso de suelo en zona forestal ya impactada, esta ley es plenamente aplicable. En especial, se atenderán las disposiciones de los artículos 17, 30, 35 BIS 2 y 44, integrando las evaluaciones estatales y municipales requeridas, así como asegurando que las medidas propuestas contribuyan al desarrollo sustentable, respetando los principios de conservación, ordenamiento ecológico y congruencia con los programas de desarrollo urbano. El proyecto se apegará a sus lineamientos durante todas sus etapas.

El promovente cumplirá cabalmente los requerimientos necesarios que la Autoridad Ambiental competente determine.

III.2.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur

Publicada el 3i de diciembre de 2007 | Última reforma: 20 de junio de 2019

La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur es de orden público e interés social, sus disposiciones regirán en todo el Estado de Baja California Sur, y tiene por objeto regular el ejercicio de las atribuciones que en materia forestal le competen al estado y sus municipios bajo el principio de concurrencia previsto en la fracción XXIX-G del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El promovente cumplirá cabalmente los requerimientos necesarios que la Autoridad Ambiental competente determine

III.2.4. Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur

Publicada el 22 de julio de 1994 | Última reforma: 10 de septiembre de 2018

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Sur tiene por objeto regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en la entidad, estableciendo competencias claras para el Estado y los municipios.

El Artículo 16 establece la estructura de los instrumentos de planeación urbana, entre ellos el programa estatal, los programas municipales, subregionales, parciales y sectoriales. El proyecto se alinea con esta estructura a través de su integración al Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local correspondiente.

El Artículo 17 detalla el procedimiento de formulación y modificación de los planes y programas de desarrollo urbano, el cual contempla la participación ciudadana, audiencias públicas y consulta del proyecto. Este procedimiento otorga legitimidad y transparencia a las decisiones sobre el uso del suelo, como las que aplican al proyecto en evaluación.

El Artículo 56 faculta a los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población. En consecuencia, el proyecto se somete a las disposiciones de zonificación determinadas por el municipio de Los Cabos, especialmente en lo que se refiere a densidad, altura, y uso del suelo.

El Artículo 82 señala que toda obra o actividad deberá apegarse a los planes o programas de desarrollo urbano para obtener la autorización correspondiente. Esta disposición es fundamental para la validación del proyecto, que ya cuenta con la factibilidad de servicios y se apega a las zonas y usos definidos.

Esta ley constituye el marco jurídico estatal que regula el uso del suelo y el desarrollo urbano. Para el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", resulta aplicable de forma directa, ya que el predio se encuentra dentro del área de urbanización de San José del Cabo, con planeación vigente. Se dará cumplimiento a las disposiciones contenidas en los artículos 16, 17, 56 y 82, lo que permitirá garantizar la legalidad de su ejecución desde el enfoque estatal.

El proyecto se desarrollará conforme al uso de suelo establecido y buscará la obtención de licencia de construcción una vez cumplidas las condicionantes ambientales.

Las disposiciones de esta ley y los planes y programas desarrollo urbano son de orden público e interés social, y tienen por objeto Ordenar y regular los asentamientos humanos, ejercer la concurrencia entre el estado y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de Desarrollo Urbano

> ARTÍCULO 1**. -** Las disposiciones de esta ley y los planes y programas desarrollo urbano son de orden público e interés social, y tienen por objeto:
>
> I. Ordenar y regular los asentamientos humanos en el Estado de Baja California Sur.
>
> II. Establecer la concurrencia del Estado y de los Municipios para la ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos, así como los lineamientos conforme a los cuales ejercerán sus atribuciones en materia de Desarrollo Urbano.
>
> III. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

El proyecto respetará los planes y programas que dan certidumbre jurídica en lo referente a desarrollo urbano tanto en el estado como en el municipio.

> ARTÍCULO 82**. -** Todas las obras y actividades consideradas por los planes o programas de desarrollo urbano que se realicen en el Estado, deberán sujetarse a lo dispuesto en los mismos, sin este requisito, no se otorgará autorización o licencia para efectuarlas.

El proyecto Una vez obtenidas las autorizaciones de Cambio de uso de suelo e impacto ambiental, el promovente, en concordancia con todos los instrumentos de planeación, hará lo necesario para obtener la licencia de construcción, así como demás procesos necesarios para estar acorde con los lineamientos aplicables.

El promovente deberá de respetar en el proyecto los planes y programas que dan certidumbre jurídica en lo referente a desarrollo urbano tanto en el estado como en el municipio.

Una vez obtenidas las autorizaciones de Cambio de uso de suelo e impacto ambiental, el promovente, hará lo necesario para obtener las licencias de construcción, así como demás procesos necesarios para estar acorde con los lineamientos aplicables.

III.2.5. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

Publicada el 14 de marzo de 2005 | Última reforma: Sin modificaciones posteriores

El Reglamento de Construcciones para el Estado de Baja California Sur y sus disposiciones son de orden público e interés general, y tienen por objeto regular lo referente a construcción y ejecución de obras.

> Artículo 4.- Tabla "A" Clasificación de Construcciones:
>
> VI.6 Alojamiento;
>
> […]
>
> VI.6.4 Condominios
>
> Artículo 40.- Los proyectos para edificios que contengan dos o más usos a que se refiere el presente Reglamento, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones legales correspondientes.
>
> Artículo 209.- Generalidades. Estacionamiento es el lugar de propiedad pública o privada destinada para guardar vehículos. Estacionamiento privado: aquellas áreas destinadas a la guarda de vehículos, en todo tipo de unidades habitacionales, así como las dedicadas a cubrir necesidades propias de instituciones educativas, comerciales, empresas o particulares, siempre y cuando el servicio otorgado sea gratuito y controlado por cualquier medio.

Una vez obtenidas las autorizaciones de Cambio de uso de suelo e impacto ambiental, el promovente, en concordancia con todos los instrumentos de planeación, hará lo necesario para obtener las autorizaciones estatales pertinentes, así como demás procesos necesarios para estar acorde con los lineamientos aplicables.

III.3. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL

III.3.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

Publicado el 7 de septiembre de 2012 | Última reforma: 1 de abril de 2024

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), señala la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

El proyecto se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 5, conocida como Sierras y Piedemontes El Cabo y en la Región ecológica 4.32. Tiene una superficie en km^2.

El estado actual del medio ambiente (2008):

Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Sin degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 45.5. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de tipo comercial. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

Las Políticas y estrategias establecidas para la UAB citada son:

UAB	*Rectores del desarrollo*	*Coadyuvantes del desarrollo*	*Asociados del desarrollo*	*Otros sectores de interés*	*Estrategias sectoriales*
5	*Preservación de Flora y Fauna*	*Turismo*	*Forestal – Minería*	*CFE Ganadería – SCT*	*1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44*

III.3.1.1. VINCULACIÓN DE PROYECTO CON RESPECTO A LAS ESTRATEGIAS ASIGNADAS A LA UAB 5

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto contempla programas y medidas ambientales, integrados como parte de un Plan de Supervisión y Gestión Ambiental (PSGA) que contiene los siguientes los programas: • Programa de Difusión y Educación Ambiental; • Programa de Manejo Integral de Residuos. Lo anterior, permite lograr la sustentabilidad ambiental del proyecto entorno al ecosistema que pretende desarrollarse. Esto permite la congruencia del proyecto con respecto a las estrategias citadas.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Cabe señalar que no habrá aprovechamiento de especies de flora y fauna.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica al proyecto. No se contemplan actividades relacionadas con el sector agrícola y pecuario.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica al proyecto la estrategia en cita, no se contemplan actividades de tipo agrícola
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica al proyecto. No habrá aprovechamiento de recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Como lo ha establecido la legislación ambiental, los servicios ambientales a considerar, tales como la provisión de agua en calidad y cantidad; captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros. En consecuencia, la empresa promovente consciente del compromiso ambiental, durante el desarrollo del proyecto, se implementarán acciones ambientales, que permitan la conservación y protección del ecosistema y sus recursos naturales, y por ende los servicios ambientales que estos nos brindan
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El conjunto de acciones ambientales manifestadas en el Capítulo VIII del Estudio Técnico Justificativo, están orientadas a la protección del ecosistema que prevalece en el sitio del proyecto. Dichas acciones diseñadas y estructuras bajo esquemas de Programas ambientales que permiten a su vez la protección de los recursos naturales, lo que conlleva la congruencia del proyecto con la estrategia planteada.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto se encuentra en un predio impactado desde hace más de 20 años, por lo que procura el aprovechamiento de vacíos urbanos que permiten el uso y disfrute consolidando la zona.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplica al proyecto. No habrá aprovechamiento de recursos no renovables
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplica al proyecto que nos ocupa, no se contemplan actividades de minería.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Se contempla el uso de energía limpia mediante paneles solares, y planta de tratamiento, los cuales deberán estar en el Reglamento Interno de Construcción. Por lo que el proyecto propone un modelo sustentable para la disminución de la dependencia de combustibles fósiles y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional	No aplican al proyecto las políticas en cita. Corresponde a la autoridad federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.
Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, ante la falta de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se atenderá con una planta de tratamiento propia para la reutilización del agua producto al interior del proyecto, así como agua desalada producto de la desaladora existente en el fraccionamiento.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en e	Las estrategias definidas en el ámbito social no aplican al proyecto que nos ocupa. El proyecto corresponde al sector turístico, sin embargo, el proyecto es una fuente de generación de empleos que favorece la reducción de la pobreza.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en	Las estrategias definidas en el ámbito social no aplican al proyecto que nos ocupa. El proyecto corresponde al sector turístico

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	
Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local o estatal la planeación del ordenamiento territorial.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local o estatal la planeación del ordenamiento territorial.

III.3.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

Publicado el 15 de diciembre de 2006 | Última reforma: 6 de febrero de 2024

Este ordenamiento se expide mediante el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación (15-12-2006), expedición oficial del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, conforme a su artículo único. Este ordenamiento se sustenta en el artículo 20 Bis 6 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá formular, expedir y ejecutar en coordinación con las dependencias competentes, los programas de ordenamiento ecológico marino.

Para facilitar la aplicación de acciones en el área de estudio se generaron 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad. De éstas, 15 limitan con la costa y se denominan unidad de gestión costera (UGC) y siete se ubican en medio del océano y se denominan unidad de gestión oceánica (UGO).

A continuación, se plantean las acciones de aplicación regional por sector relacionado con la construcción y operación del proyecto, dirigidas al desarrollo de las actividades productivas en el Golfo de California bajo principios de sustentabilidad. Asimismo, a través de estas acciones se promueve la coordinación interinstitucional para la atención de problemas ambientales en la región:

III.3.2.1. TURISMO.

1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo turístico cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:

- Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;

- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.

2. La SECTUR en el marco de sus atribuciones y en coordinación con la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector de turismo, fortalecerá las acciones para la prospección de sitios de mayor aptitud para el desarrollo de la actividad turística, con el mínimo impacto ambiental adverso, que garantice, entre otras:

    - Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus hábitats;

    - Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros;

    - La formulación de propuestas alternativas para la reubicación de proyectos turísticos, cuando exista evidencia para fundamentar que se van a dañar de manera irreversible los humedales costeros (principalmente manglares) en su estructura y función.

3. La SEMARNAT promoverá que la SECTUR y los gobiernos de los estados, en el marco de sus atribuciones, prioricen y refuercen los apoyos directos o indirectos a los proyectos turísticos que sean coherentes con los principios del desarrollo sustentable y contribuyan a la mejora de la calidad del medio ambiente.

4. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT y la SECTUR coordinarán acciones para asegurar que se reviertan las tendencias de expansión turística cuando exista evidencia para fundamentar que la demanda de bienes y servicios ambientales de éstas sobrepasa la capacidad de carga del ambiente.

5. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT, la SAGARPA y la SECTUR, coordinarán acciones para impulsar un plan de colaboración entre los sectores de turismo y conservación que incluya el financiamiento de investigación para la preservación de recursos naturales, el fortalecimiento de los programas de vigilancia y apoyo en la capacitación de servidores turísticos y programas de educación ambiental al público en general, a partir de cuotas de pesca deportiva, entre otros esquemas de financiamiento.

6. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR, la SEMARNAT, los gobiernos de los estados, los gobiernos de los municipios costeros y el sector de turismo coordinarán acciones para ordenar la actividad turística, de manera particular en las áreas naturales

protegidas, los hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, las áreas de refugio y las zonas protegidas forestales, entre otras.

7. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, seguirá consolidando el Sistema de Indicadores de Sustentabilidad que forma parte del Programa Agenda 21 para el Turismo Sustentable. Este sistema se integrará a la bitácora ambiental para apoyar la toma de decisiones en el Comité de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California.

8. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, deberán promover proyectos de educación ambiental para los prestadores de servicios, usuarios y comunidades en zonas turísticas.

9. Con fundamento en sus atribuciones, la SECTUR en coordinación con la SEMARNAT, y con la participación de los gobiernos estatales, de los gobiernos de los municipios costeros, del sector turístico y de las organizaciones civiles, deberán impulsar y participar en la creación de redes de investigación, difusión, información y transferencia de conocimientos en materia de turismo y tecnologías turísticas ambientalmente sustentables.

III.3.2.2. MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Clave de la unidad de Gestión Ambiental Costera	UGC1
Nombre	Los Cabos- La Paz
Ubicación: (ver detalles en anexo 4)	Limita con el litoral del estado de Baja California Sur que va de Los Cabos al norte de la Bahía de La Paz
Superficie total:	9,851 km^2
Principales centros de población:	Los Cabos y La Paz



Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud (ver detalles en anexo 2)
Turismo (aptitud alta)	Fondeaderos, puertos naturales, centros náuticos y marinas - infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes - servicios asociados al buceo, al surf, a la pesca deportiva y a los deportes acuáticos

Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud (ver detalles en anexo 2)
	- zonas de distribución de mamíferos marinos, tortugas marinas y aves marinas - playas de interés para el sector - áreas naturales protegidas: Parque Nacional Cabo Pulmo, Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y las Islas Espíritu Santo y Cerralvo, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California
Conservación (aptitud alta)	alta biodiversidad - zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las cuales se encuentra el pepino de mar, la tortuga laúd, la tortuga golfina, el tiburón peregrino, el tiburón blanco, el tiburón ballena, la ballena jorobada y la ballena azul - zonas de distribución de aves marinas - áreas naturales protegidas: Parque Nacional Cabo Pulmo, Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y las Islas Espíritu Santo y Cerralvo, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo de California

Interacciones predominantes
No se presentan interacciones sectoriales de nivel alto en más de la mitad de la superficie de la Unidad de Gestión Ambiental

Contexto regional	
Nivel de presión terrestre: medio	Asociada principalmente al desarrollo urbano turístico de San José del Cabo, Cabo San Lucas y La Paz
Nivel de vulnerabilidad: medio	Fragilidad: muy alta
	Nivel de presión general: medio

Lineamiento ecológico
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de prevención que permita mantener los niveles de presión actual, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio y por un nivel de presión marina medio.

El proyecto propone un modelo sustentable de desarrollo que permite la continuidad urbana, y la conservación de los elementos naturales preponderantes del ecosistema. Por lo que asume todos los criterios contenidos en estos apartados

III.3.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS

Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de B.C.S. el 31 de agosto de 1995

Dentro de la Normatividad con la que cuenta el Municipio de Los Cabos en materia se encuentra el Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur, el cual fue publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 31 de agosto de 1995.

Este instrumento es uno de los pilares normativos del municipio en materia de planeación ecológica territorial. Su finalidad es regular el aprovechamiento del territorio conforme a la aptitud del medio natural y sus recursos, considerando tanto la protección ambiental como la viabilidad del desarrollo urbano y turístico.

Para la formulación de este documento se consideraron la vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; así como el equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; y el impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades, tal y como lo establece el artículo 19 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

III.3.3.1. UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL T-15

El predio objeto del proyecto se encuentra clasificado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) T-15. Esta unidad pertenece al grupo de Paisajes terrestres cuya aptitud es intermedia entre el uso turístico costero y los usos conservacionistas de baja intensidad y poca demanda sobre el ambiente.

La Unidad de Gestión Ambiental T-15 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Los Cabos se encuentra clasificada como apta para el desarrollo turístico de baja densidad, con una vocación primaria de uso turístico, conservación ambiental y asentamientos humanos regulados. Su planeación ecológica se basa en el equilibrio entre el aprovechamiento del territorio y la protección de sus elementos ambientales estratégicos, especialmente los escurrimientos naturales, zonas de vegetación nativa y cuerpos de agua costeros.

Desde el enfoque de política ambiental, la T-15 impone condicionantes que orientan el desarrollo bajo un modelo de sostenibilidad y mitigación de impactos acumulativos, priorizando:

- El autoconsumo hídrico, a través de tecnologías como plantas desalinizadoras (A1).
- La protección de escurrimientos, arroyos y cauces naturales, prohibiendo su obstrucción o desecación (F1, I13, I14).
- La conservación y revegetación con especies nativas (F2, E3, I4).
- La exclusión de desarrollo en zonas de humedales, dunas costeras e inundables (I5, I10, F7).

- El cumplimiento con normas de infraestructura sustentable, como drenaje pluvial y sanitario separado, accesos a playa, manejo de residuos y áreas de amortiguamiento ecológico (I16, F3, I11).

- El manejo ambiental responsable durante la construcción, evitando el uso de fuego, explosivos o prácticas que puedan dañar la fauna silvestre (I19, I20).

- La articulación con el entorno social mediante el fomento de convenios con productores agrícolas, pecuarios y pesqueros locales (C10, D8), y la atención a condiciones laborales dignas para los trabajadores temporales (F6).

- Finalmente, la densidad turística permitida se orienta al modelo de baja densidad, con hasta 10 cuartos por hectárea, lo cual define el tipo de infraestructura y presión ecológica admisible en esta franja costera (K11).

La ubicación del proyecto en la Unidad de Gestión Ambiental T-15 lo vincula directamente con las disposiciones del POEL. Aunque el predio se encuentra impactado, su desarrollo deberá ajustarse a los criterios de sustentabilidad, densidad y vocación de uso establecidos en dichas unidades. El proyecto se compromete a respetar los lineamientos ecológicos y los límites de densidad, integrando medidas específicas como el uso de plantas desalinizadoras, reforestación con especies nativas y sistemas de gestión ambiental durante su ejecución.

El predio se encuentra dentro de Unidades de Gestión Ambiental con vocación turística. El proyecto es compatible con los criterios de conservación, uso eficiente del agua y respeto a la vegetación nativa establecidos en el POEL.

De acuerdo con la ubicación el predio se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental T15, del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, tal como se observa en la Ilustración 15.

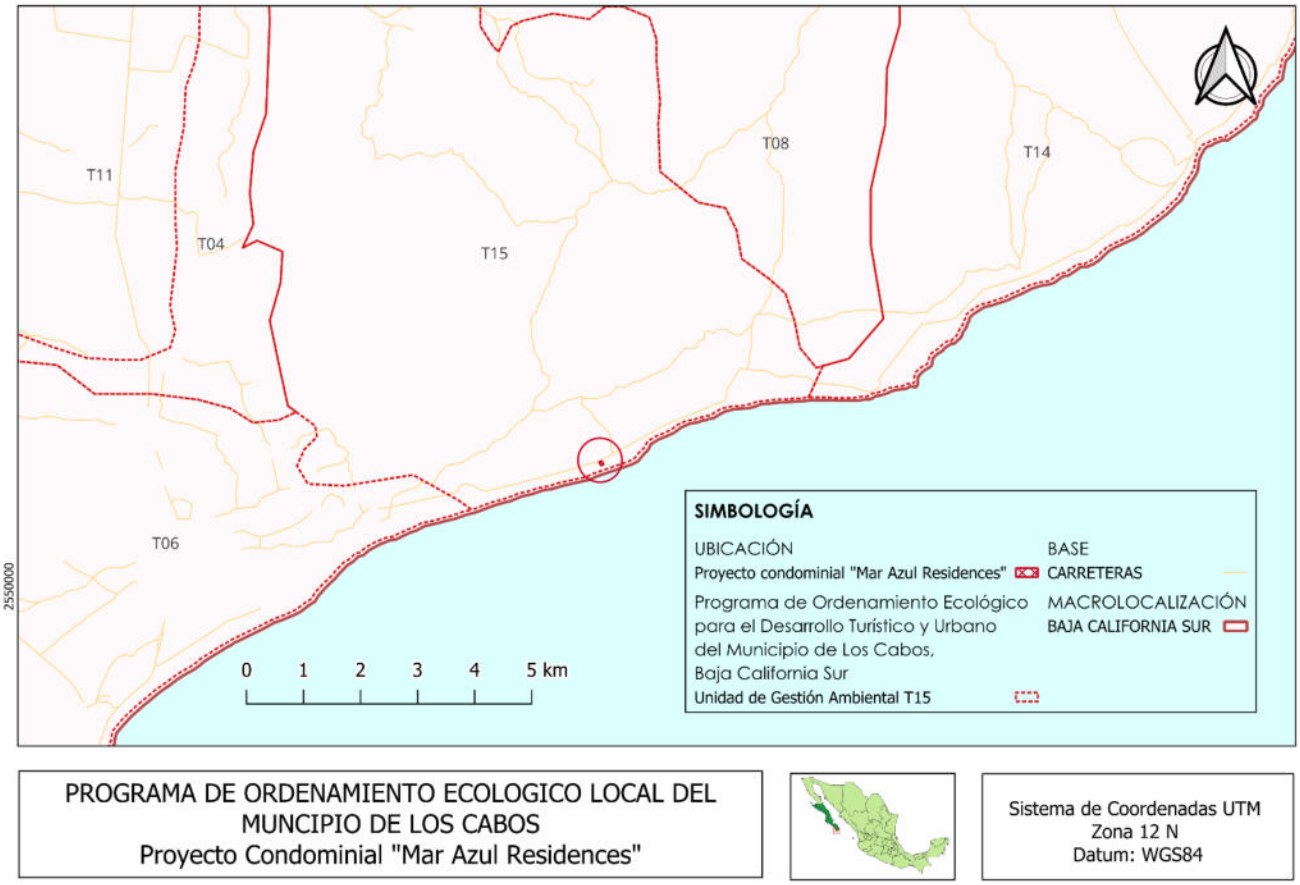


ILUSTRACIÓN 15.- UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE CON RESPECTO PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Por su ubicación, el predio pertenece al grupo 3, constituido por Paisajes terrestres cuya aptitud es intermedia entre el uso turístico costero y los usos conservacionistas de baja intensidad y poca demanda sobre el ambiente, Unidad Ambiental T-15, paisaje 050106. Los criterios que aplican son:

UGA	POLITICA AMBIENTAL	VOCACIÓN DE USO DE SUELO	CRITERIOS DE ORDENAMIENTO ECÓLOGICO
T15	Conservación	Aptas para turismo de densidad bruta hasta 10 Ctos./Ha y usos conservacionistas de baja densidad y poca demanda al ambiente	A1, B1-B3, C4-C6, C10, C12, D1, D4, D8, D9, F1-F3, F5-F7, H1-H7, I4-I6, I8-I14, I16, I18-I20, J1-J4, K11.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
A Para el abasto de agua		

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
A1	Los desarrollos turísticos proyectados en las unidades T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6, T-7, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18 deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que se generen, sin menoscabo del recurso para las localidades aledañas, preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinizadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua	En el proyecto se ha tomado el presente criterio en el cual se ha considerado la utilización de una planta desalinizadora ya construida y funcionando en el fraccionamiento y cercana al proyecto, para el abastecimiento de agua de todo el desarrollo y en este caso de este proyecto.
B Para el consumo de agua		
B1	Aplicar un sistema tarifario preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	La aplicación de un sistema tarifario corresponde a la autoridad y organismos operadores y administradores del agua municipal
B2	Aplicar un sistema tarifario preferencial por usuario de agua, y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normativa municipal.	La aplicación de un sistema tarifario corresponde a la autoridad y organismos operadores y administradores del agua municipal
B3	Arroyos, oasis y manantiales: El microclima que se desarrolla a lo largo de arroyos, oasis y manantiales, es de importancia para especies animales y vegetales endémicas de estas microrregiones, además de abastecer permanentemente a varias comunidades. Estos cuerpos de agua superficial son la única fuente de abasto de agua que perdura a veces hasta varios años, por lo que se deberá: a) justificar la construcción de represas en arroyos b) conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos que puedan representar una amenaza de contaminación para los mantos de agua subterránea. c) La explotación de los recursos hídricos superficiales deberá ser controlada en base a estudios que evalúen la extracción, bombeo o encauzamiento del flujo natural de manantiales u ojos de agua.	a) El proyecto no prevé la construcción de represas. b) No se tendrán asentamientos humanos en los cauces de los arroyos. c) El proyecto no contempla la explotación de recursos hídricos superficiales. Por lo antes expuesto, el proyecto se ajusta a los criterios en cita.
C Para la producción agrícola		
C4	Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola, y su	La zona donde se encuentra el polígono del proyecto no es una zona de

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
	aprovechamiento agroindustrial, desalentando el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.	producción agrícola adicionalmente encontramos que la vocación del uso de suelo es de uso turístico de baja densidad y asentamientos humanos de acuerdo con el POELC en estudio por lo antes expuesto no le aplica el criterio en cita.
C5	Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos.	
C6	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola	De acuerdo con el POELC, la vocación del uso de suelo del polígono del proyecto es de uso turístico de baja densidad y asentamientos humanos de acuerdo al POELC y en adición a lo antes expuesto el predio no presenta un uso agrícola por lo que no es vinculante con el criterio en cita
C10	Se deberá fomentar entre los sectores turístico, agrícola, pecuario y forestal el establecimiento de convenios para estimular la producción y el consumo local de productos del campo	El proyecto una vez en funcionamiento procurará establecer convenios con productores de la región privilegiando la económica local
C12	Los paisajes aptos para la actividad agrícola y áreas ya establecidas de este aprovechamiento deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El proyecto no se encuentra inmerso dentro de las actividades agrícolas por lo tanto no le aplica el presente criterio. Sin embargo, tiene previsto el uso de infraestructura eficiente del uso hídrico.
D Para la producción ganadera		
D1	En zonas de desarrollo turístico y urbano, los predios ganaderos deberán estar cercados y los accesos deberán contar con "guardaganados".	No aplica por no ser terrenos ganaderos.
D4	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	De acuerdo con el POELC, la vocación del uso de suelo del polígono del proyecto es de uso turístico de baja densidad y asentamientos humanos y en adición a lo antes expuesto el predio no presenta un uso pecuario por lo que no es vinculante con el criterio en cita
D8	Se fomentará el establecimiento de convenios entre el sector pecuario y los sectores agrícola y turístico, para estimular la producción y el consumo local de los productos del campo.	El proyecto una vez en funcionamiento procurará establecer convenios con productores de la región.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
D9	En los paisajes aptos para la actividad pecuaria y en las áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El proyecto no tiene una actividad pecuaria por lo tanto no le aplica el presente criterio. Sin embargo, tiene previsto el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua
F Para los asentamientos humanos		
F1	Las construcciones y obras de urbanización deberán respetar los causes de los arroyos y escurrimientos.	El predio donde se pretende ubicar el proyecto no presenta cauces de arroyos ni escurrimientos
F2	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	El predio del proyecto se encuentra impactado. Sin embargo, las zonas verdes se plantarán especies de bajo requerimiento hídrico acorde con la naturaleza vegetativa original.
F3	Se deberá complementar la regulación de uso de la zona federal (principalmente en zonas de playa). Esta regulación deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: a) Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que desemboquen al mar. b) Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la zona federal de playa bajo la normativa vigente. c) Salvo justificación contraria, el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7.0 m. Mínimo. d) Se deberán establecer áreas de estacionamiento adyacentes al derecho de vía y cercanas al acceso peatonal a la zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar. e) Se prohibirá todo tránsito vehicular	a) El predio donde se pretende ubicar el proyecto, no presenta cauces de arroyos ni escurrimientos por lo cual no es vinculante el presente criterio. b) En el polígono del proyecto no existe algún derecho de vía hacia la playa por lo cual no le aplica el presente criterio. c) El desarrollo del fraccionamiento dará libre paso a los peatones a través de los accesos colindantes establecidos por el, para cumplir con esta normatividad, de contar con acceso libre a la playa. Cabe mencionar que existe una desembocadura de arroyo a 100 metros del proyecto condominal "Mar azul Residences" que funciona como acceso peatonal y vehicular a la playa Demasías de La Laguna y uno a 700 metros de tipo peatonal. d) El proyecto no cuenta con acceso peatonal a la playa en el predio, pues existe un acceso a 50 metros. Se respetará lo que establezca al respecto la autoridad competente e) El proyecto no prevé el tránsito vehicular, con excepción de vehículos de vigilancia o de auxilio, en caso necesario.
F5	Para las unidades T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18, el establecimiento de nuevos centros de población en la zona costera quedará	El desarrollo no promoverá el establecimiento de nuevos centros de población, y además obedece a la

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
	supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para su crecimiento alcancen su nivel de saturación.	consolidación de un vacío urbano que promueve un modelo sustentable de ciudad compacta. Lo anterior apuntala la economía regional y permite la observancia del presente criterio.
F6	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios: a) Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información: I. Responsable de la inversión y del proyecto. II. Declaración de la localización del campamento III. Condiciones de habitabilidad. IV. Número de trabajadores. V. Tiempo de uso de las instalaciones. VI. Programa de desmantelamiento del campamento. b) Para la instalación de los campamentos se deberá observar el siguiente criterio de ubicación: I. No podrán establecerse en zonas cercanas a cañadas, rinconadas o similares. c) Las instalaciones deberán incorporar la siguiente infraestructura y servicios: I. Energía eléctrica. II. Agua potable. III. Sistema de tratamiento de aguas residuales de no existir una red cercana para su conexión. IV. Disposición diaria de desechos sólidos en las instalaciones municipales autorizadas.	El proyecto no pretende instalar campamentos de trabajadores. Su cercanía con la ciudad de San José del Cabo le permite el traslado de los trabajadores diariamente

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
	V. Sistema de seguridad contra incendios y aquellos que señalen los reglamentos respectivos. VI. Sistema de vigilancia. VII. Sistema de señalización de usos y restricciones. VIII. Vialidad. IX. Transporte colectivo. d) Características de los dormitorios. I. La densidad de camas por cuarto será máxima de siete. II. Las dimensiones de los cuartos deberán ser de acuerdo a la normatividad respectiva e incluir zona de guardado. III. Se deberá contar con áreas ventiladas e higiénicas, así como iluminación en cuartos, pasillos y andadores. e) Servicios generales I. Se deberá contar con áreas para el lavado de ropa. II. Se deberá contar con servicios sanitarios en el número y calidad requeridos por las legislaciones correspondientes. III. Los servicios de comedor y cocina deberán respetar las condiciones de seguridad e higiene de las legislaciones correspondientes. IV. Se deberá dotar de un espacio para actividades recreativas.	
F7	No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	El polígono del proyecto no se encuentra en un área inundable o parcialmente inundable por lo tanto se

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
		ajusta al presente criterio, de acuerdo al Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.
H Conservación		
H1	Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de las zonas de conservación y preservación, regulando los usos extractivos y de transformación como los forestales y mineros	El proyecto se encuentra fuera de zonas de conservación y preservación
H2	En las zonas de conservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan la captación de agua.	El proyecto se encuentra fuera de zonas de conservación y preservación
H4	Se deberán tomar las medidas pertinentes para preservar la biodiversidad de las zonas de Conservación y protección	El proyecto se encuentra fuera de zonas de conservación y preservación
H5	En las zonas de conservación y preservación se deberán realizar evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones de riesgo en las modalidades que establecen las autoridades para todo proyecto de desarrollo.	El proyecto se encuentra fuera de zonas de conservación y preservación
H6	Se deberán restringir nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga.	El proyecto no se encuentra en zonas de recarga
H7	No deberán permitirse actividades de las zonas que formen parte de los corredores biológicos.	El desarrollo no forma parte de corredores biológicos, sin embargo, promovemos un modelo sustentable respetuoso de las zonas ambientalmente valiosas.
I Para el desarrollo turístico hotelero		
I4	En las áreas no construidas se deberá mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreo y arbustivo.	El predio donde se pretende ubicar el proyecto se encontraba impactado, por lo que no aplica este criterio
I5	Deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros. Los cuerpos de agua no deberán ser desecados, debiendo integrar al paisaje del área.	El predio no presenta pantanos o esteros.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
I6	No deberá permitirse el desarrollo de las áreas inundables o parcialmente inundables si causan un impacto negativo y si no cuentan con las obras de protección necesarias.	No aplica el criterio. El proyecto no posee áreas inundables o parcialmente inundables
I8	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	El predio del proyecto se encontraba impactado, además de no ubicarse en zonas de recarga de acuíferos.
I9	Se procurará que en el diseño de la pavimentación permita la filtración del agua al subsuelo.	El proyecto se ajusta al presente criterio, ya que en su diseño procura que se permita la filtración del agua al subsuelo.
I10	10 No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral	No se realizarán construcciones en litorales o zonas de dunas
I11	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo-terrestre.	El proyecto presenta un acceso a la playa colindante actualmente, a 50 metros del Proyecto.
I12	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de accesos y de conformidad al avance del proyecto.	El predio del proyecto se encuentra impactado, por lo que no cuenta con vegetación original
I13	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	No se realizará la desecación de cuerpos de agua
I14	No se permitirá sin justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas, puertos, muelles, canales y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	El predio donde se pretende ubicar el proyecto no cuenta con escurrimientos pluviales, tampoco se construirán, puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas, puertos, muelles, canales y obras que puedan interrumpir el flujo del agua
I16	Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sean separados.	El proyecto procura que el drenaje pluvial y sanitario sean separados para con ello ajustarse a lo establecido en el presente criterio.
I18	Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	El proyecto se ajusta a lo establecido en el presente criterio, ya que dentro del polígono del predio no existen escurrimientos
I19	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	No se hará uso del fuego por lo que el proyecto cumple con el presente criterio.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	**Criterio**	**Vinculación**
I20	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	No se prevé en ningún momento el uso de explosivos por lo que el proyecto se ajusta al criterio en comento
J Criterios ecológicos intermedios		
J1	Se deberá complementar la reglamentación federal respecto al uso de la zona federal marítimo-terrestre, terrenos ganados al mar y accesos a playas, incluyendo el tipo de acceso, ubicación y tamaño.	En apartados anteriores se vincula normativamente con aquella respecto al uso de la zona federal marítimo-terrestre, cumpliendo con este criterio
J2	Se deberán suministrar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura y combustible en las marinas. Estos servicios deberán sufragarse con base en cuotas podrán concesionarse.	Este criterio no aplica porque el proyecto no propone la construcción de marinas
J3	Se deberán elaborar un reglamento de navegación y anclaje de embarcaciones	Este criterio no aplica porque el proyecto no propone la construcción de marinas
J4	Para la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamiento costero se deberá realizar un estudio de impacto ambiental de acuerdo con la normatividad específica.	El proyecto no tiene como propósito la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamiento costero por lo que no le es aplicable el presente criterio
K Criterios Ecológicos Intermedios		
K11	La franja costera se considera adecuada para aprovechamiento turístico de baja densidad (10 a 15 Ctos/Ha).	Se observará este criterio.

III.3.4. Segunda Actualización del Plan Director De Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040

Segunda Actualización | Aprobado y publicado en 2016 por el H. Cabildo del Municipio de Los Cabos

Este instrumento rector de planeación urbana define las políticas, estrategias y lineamientos para el crecimiento ordenado del territorio municipal, con enfoque en sustentabilidad, equidad y eficiencia territorial.

El predio donde se pretende ubicar el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" se encuentra ubicado dentro del Centro de Población de San José del Cabo, y se considera parte de una zona urbana de consolidación turística-residencial, por lo cual es sujeto a las políticas de desarrollo contenidas en el PDU 2040.

El Plan establece que los nuevos desarrollos deberán:

- Estar vinculados a la infraestructura existente, garantizando la dotación de agua, saneamiento, vialidades y recolección de residuos.

- Promover el uso de energías limpias y reutilización de aguas residuales tratadas.

- Mantener un mínimo del 20% del área como superficie permeable.

- Respetar las restricciones de construcción: 10 metros en frente y colindancias con la ZOFEMAT, y restricciones laterales de al menos 10% por cada lado, sin exceder 24 metros en total.

- Cumplir con los límites de densidad y el coeficiente de uso de suelo definido por la zonificación específica (C.O.S. = 0.5; C.U.S. = 0.7).

El Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" se apega a las disposiciones del PDU 2040 al ubicarse en una zona urbana ya impactada, y con vocación turística-residencial. Cumplirá con las disposiciones técnicas y normativas de densidad, restricciones, accesibilidad, servicios e integración ecológica, asegurando su viabilidad conforme a los lineamientos del crecimiento sustentable establecidos en el instrumento de planeación vigente.

El predio está clasificado con uso de suelo turístico (ATO). El proyecto se apegará a las restricciones de densidad, altura y áreas permeables, garantizando accesos públicos a la playa y cumplimiento de requerimientos ambientales.

La Segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano PDU2040 es un instrumento de planeación y gestión que nos indica que vocación puntual tiene cada sector dentro del polígono de centro de población, este instrumento nos da estrategias, objetivos generales y particulares junto con sus líneas de acción para que se pueda lograr la sustentabilidad, la cual es parte de la visión y misión de este plan.

Por la ubicación geográfica del terreno en estudio este se encuentra en el uso de suelo AT0 – Turístico Hotelero, y el cual se describe textualmente del documento vigente desde abril de 2013.

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

ATO - Turístico Hotelero

Aprovechamiento general

Hoteles, condo-hoteles, condominios horizontales, villas y plazas comerciales.

Su propósito es el de establecer el uso del suelo hotelero, condo-hotel y condominal horizontal; la categoría del servicio es de más de 5 estrellas y gran turismo con la asignación de servicios integrados Hoteles, condo-hoteles, y condominios verticales.

Pudiéndose ocupar como máximo 0.5 veces la superficie del terreno (C.O.S.).

En esta zona la superficie máxima que se puede construir (C.U.S.) es equivalente a 1.8 veces la superficie total del lote.

La altura será 6 niveles o 21 m a nivel lecho superior de losa y con una altura máxima de pretil de 1.2 m y se tomará de acuerdo a la topografía del terreno (Ver ejemplos en guía de diseño).

En caso de bóvedas o losas inclinadas el nivel máximo será de 22.2 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida.

Las restricciones de construcción se establecen de 10 m en todo el frente del lote, 10 m en las colindancias con la Zona Federal Marítimo Terrestre y 20% del frente del lote como restricciones laterales (10% en cada lado), en ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 metros. Los requerimientos mínimos de estacionamiento para hoteles y condominios de tiempo compartidos se deberán cumplir con la normatividad de estacionamiento según tabla de estacionamientos. Estacionamientos cubiertos o en sótanos no contaran como C.O.S. ni C.U.S.

Se deberá tener como mínimo un 20% del área de terreno como área permeable.

Se podrán construir Villas, Suites, Condominios Horizontales y Conjuntos Residenciales.

Densidad neta de 12 viv. /Ha. y vecinal de 8 viv. /Ha.

Terreno mínimo de 800 m con un frente mínimo de 20 m.

La superficie máxima de ocupación (C.O.S.) será de 0.5 veces la superficie total del predio.

Pudiéndose construir como máximo (C.U.S.) hasta 0.6 veces la superficie del lote.

La altura máxima de las construcciones sin contar tinacos será de 2 niveles o 7.5 m a nivel lecho superior de losa y con una altura máxima de pretil de 1.2 y se tomará de acuerdo a la topografía del terreno. (ver ejemplos en guía de diseño).

Losas inclinadas el nivel máximo será de 8.7 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida.

Las restricciones de construcción se establecen de 10 m en todo el frente del lote, 10 m en las colindancias con la Zona Federal Marítimo Terrestre y 20% del frente del lote como restricciones laterales (10% en cada lado). En ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 metros. Los requerimientos mínimos de estacionamiento deberán cumplir con la normatividad de estacionamiento.

Se deberá tener como mínimo un 20% del área de terreno como área permeable

Se permitirá la construcción de Plazas Comerciales en terrenos mínimos de 10,000 m^2 con un frente mínimo de 100 m^2 debiendo cumplir con las condicionantes marcadas en la tabla de compatibilidad de usos de suelo y otros que se anexa.

Pudiéndose ocupar como máximo (C.O.S.) 0.5 veces la superficie del lote.

El área construida máxima (C.U.S.) será de 0.7 veces el área del terreno.

La altura máxima de las construcciones sin contar tinacos, será de 2 niveles o 10.0 m a nivel lecho superior de losa y con una altura máxima de pretil de 1.2 m se tomará de acuerdo a la topografía del terreno (Ver ejemplos en guía de diseño).

Losas inclinadas el nivel máximo será de 11.2 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida.

Las restricciones de construcción se establecen de 10 m en todo el frente del lote, 10 m en las colindancias con la Zona Federal Marítimo Terrestre y 20% del frente del lote como restricciones laterales (10% en cada lado).

En ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 metros. Los requerimientos mínimos de estacionamiento deberán cumplir con la normatividad de estacionamiento.

Se deberá tener como mínimo un 20% del área de terreno como área permeable.

Tabla 163: Alojamiento turístico AT0

PLAN DE DESARROLLO URBANO SAN JOSE DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040									ALOJAMIENTO TURISTICO AT0						
USO	CLAVE	DENSIDAD			LOTE MINIMO (MZ)	FRENTE MINIMO (MTS)	COEFICIENTE DE OCUPACION DE SUELO (C.O.S.)	COEFICIENTE DE UTILIZACION DE SUELO (C.U.S.)	ALTURAS MAXIMAS		RESTRICCIONES			PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD[2]	ESTACIONAMIENTO[3]
		HAB/HA[1]	NETA (VIV/HA)	VECINAL (VIV/HA)					PISOS	LOSA PLANA (MTS)	FRENTE	LATERALES	ZONA FEDERAL (MTS)		
HOTELES CONDO-HOTELES CONDOMINIOS VERTICALES		0	0	0	0	0	0.5	1.8	6	21	10	10% ó < 12m	10	20	De acuerdo con Reglamento
RESIDENCIAL TURISTICO VILLAS CONDOMINIOS HORIZONTALES CONJUNTOS HABITACIONALES		32	12	8	800*	20	0.5	0.6	2	7.5	10	10% ó < 12m	10	20	De acuerdo con Reglamento
PLAZAS COMERCIALES		0	0	0	10,000	100	0.5	0.7	2	10	10	10% ó < 12m	10	20	De acuerdo con Reglamento

1. Densidad hab/ha en base a densidad vecinal y un indice de ocupación de la vivienda de 4 personas
2. Porcentaje de permeabilidad de la superficie no construida y se considera sin ningun recubrimiento
3. La construcción de estacionamientos en sótanos, primer y segundo nivel no se considerará dentro de los cálculos del C.O.S. Si serán tomados como parte de los niveles de construcción a excepción del sótano como incentivo por permitir mayor superficiede terreno libre y permeable dentro del lote.
* El lote mínimo para fraccionamiento deberá ser de 5 Has.

ILUSTRACIÓN 16.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO 2040

Este instrumento de planeación está estructurado para lograr la sustentabilidad de los desarrollos, por lo cual este proyecto se apegará a las estrategias, objetivos y líneas de acción que marca el PDU2040.

El Plan Director de Desarrollo Urbano 2040 del Centro de Población de San José del Cabo establece una serie de objetivos específicos orientados a consolidar un modelo de desarrollo urbano integral, sostenible y eficiente en el uso del territorio. Entre sus ejes principales destacan:

- Promover un crecimiento urbano compacto, evitando la dispersión y consolidando zonas urbanas ya existentes.

- Aprovechar racionalmente el suelo, priorizando usos compatibles y equilibrados con el entorno natural.

- Garantizar el acceso a servicios básicos, mediante la cobertura de infraestructura hídrica, sanitaria, energética y de gestión de residuos.

- Incorporar criterios de sostenibilidad mediante el uso de tecnologías limpias, reutilización de recursos y conservación del paisaje urbano.

- Evaluar y mitigar los impactos ambientales de los nuevos desarrollos, a través de la aplicación de instrumentos de planeación y regulación ambiental.

- Fomentar la integración de los proyectos al contexto urbano, social y ecológico, bajo principios de equidad y eficiencia territorial.

En el marco de los objetivos específicos del Plan Director de Desarrollo Urbano 2040, el proyecto AT0 podrá coadyuvar al cumplimiento de diversas metas orientadas a consolidar un modelo de desarrollo urbano ordenado, eficiente y sustentable. Su localización dentro de una zona urbana consolidada y previamente impactada, así como su vocación turística-residencial, permiten aportar al objetivo de contener la expansión urbana mediante un aprovechamiento racional del suelo. En materia de infraestructura, la incorporación de una planta de tratamiento de aguas residuales responde directamente a los objetivos relacionados con la cobertura total de servicios y el aprovechamiento eficiente de recursos hídricos con el uso de agua desalada. Asimismo, el reusó de agua tratada para jardinería contribuyen a los lineamientos de sustentabilidad establecidos en el instrumento. Por otro lado, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente mediante la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y el Estudio Técnico Justificativo (ETJ) permite atender el objetivo de evaluar los impactos del crecimiento urbano sobre el entorno. En conjunto, el proyecto se alinea con los principios rectores del PDU 2040 en materia de estructura urbana, infraestructura y responsabilidad ambiental.

III.4. CONSIDERACION SOBRE AREAS DE VALOR AMBIENTAL

Dentro del marco de planeación ambiental y ordenamiento urbano, la identificación de áreas de valor ambiental es fundamental para determinar las restricciones, condicionantes y oportunidades de conservación asociadas a un proyecto. Estas áreas comprenden territorios reconocidos por su relevancia ecológica, biológica, hidrológica o paisajística, y están sujetas a distintos regímenes de protección y manejo, ya sea de carácter federal, estatal o internacional. Entre ellas se encuentran las Áreas Naturales Protegidas (ANP) decretadas por la federación o los gobiernos estatales, las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS), los sitios Ramsar, corredores biológicos, zonas de recarga hidrológica, humedales y otras regiones prioritarias para la biodiversidad. Su consideración en los estudios de impacto ambiental permite garantizar el cumplimiento del marco normativo aplicable, así como la

integración de criterios de conservación, conectividad ecológica y sostenibilidad en el desarrollo territorial.

III.4.1. ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Baja California Sur cuenta con una diversidad de áreas de valor ambiental reconocidas por su relevancia ecológica, funcional, biológica y paisajística. Estas áreas han sido identificadas y designadas por distintos instrumentos de política ambiental a nivel federal, estatal e internacional, con el propósito de conservar la biodiversidad, proteger ecosistemas clave, y regular el uso del territorio bajo criterios de sustentabilidad.

Las principales categorías incluyen:

- Áreas Naturales protegidas (ANP) Federales y estatales
- Sitios Ramsar (Humedales de Importancia Internacional)
- Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS)
- Regiones Hidrológicas Prioritarias y Zonas de Recarga
- Corredores biológicos y conectividad ecológica

III.4.2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)

1. Federales - Establecidas mediante decreto presidencial y administradas por la Comisión Nacional de Áreas Nacional Protegidas, CONANP.

En Baja California existen el Parque Nacional Cabo Pulmo (decreto 1995): arrecife coralino de alta biodiversidad; Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (decreto 1994): ecosistema montañoso con endemismos; Área de Protección de Flora y Fauna Balandra; entre otros

2. Estatales - Creadas por el gobierno estatal a través de decretos o leyes locales. Algunas zonas están bajo esquemas de conservación como parques estatales o corredores biológicos prioritarios, aunque con menor grado de protección normativa que las federales.

El Proyecto Condominal denominado "Mar Azul Residences", no se encuentra colindante con ninguna de las Áreas Naturales Protegidas, tampoco se encuentra colindante a la Reserva Ecológica Estatal "Estero San José del Cabo" como se observa en la siguiente ilustración.

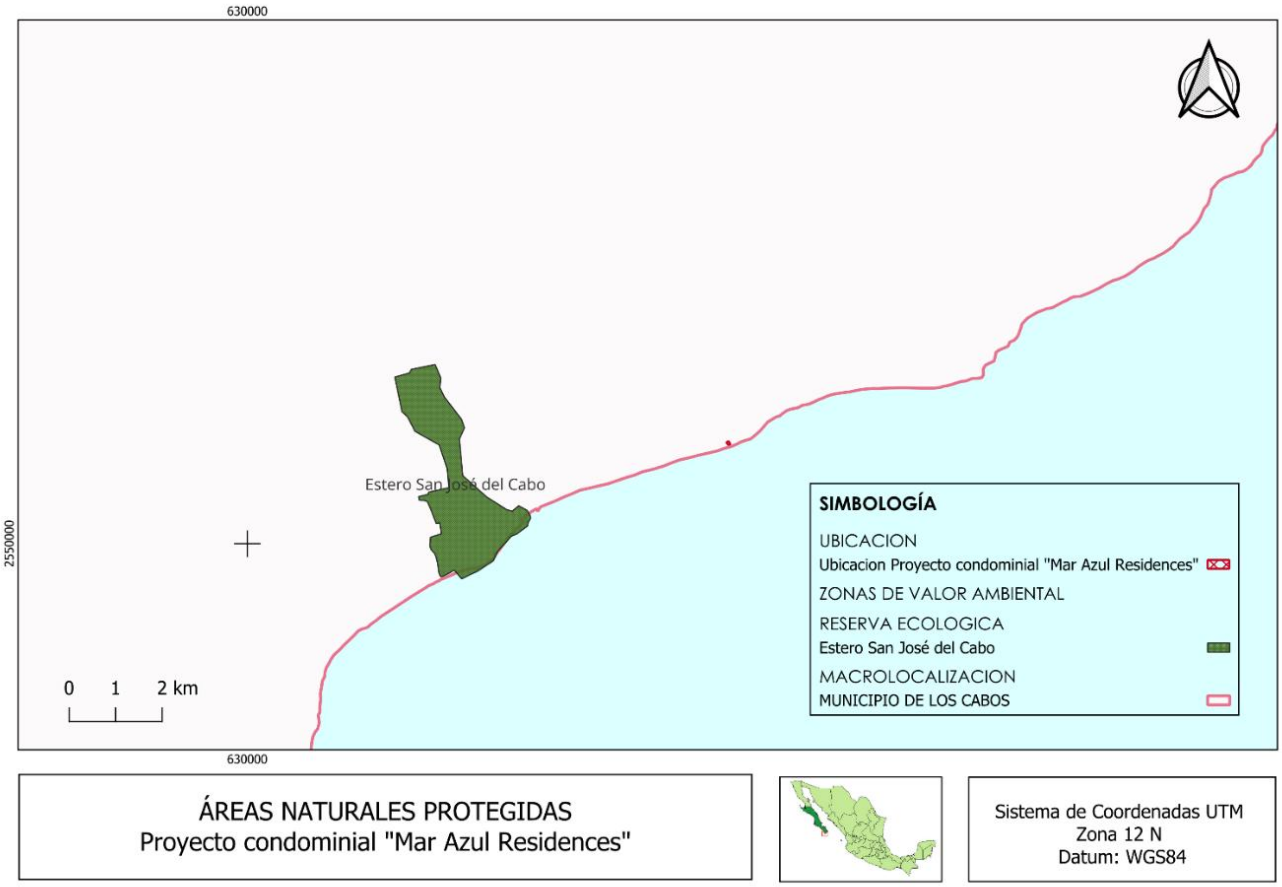


ILUSTRACIÓN 17.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES".

III. 4.3. SITIOS RAMSAR (HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL)

Designados bajo la Convención Ramsar, representan humedales clave para la biodiversidad, especialmente aves acuáticas.

En San José del Cabo, particularmente se encuentra la Reserva Ecológica Estatal Estero San José del Cabo: humedal costero de alto valor ecológico, próximo a zonas urbanas, que también tiene esta categoría. Además, el Parque Nacional Cabo Pulmo: también reconocido como sitio Ramsar por sus humedales marinos; y otro ejemplo de Baja California Sur es Bahía Magdalena y zonas adyacentes.

El sitio del proyecto no se encuentra cercano ni incluido en ningún Sitio RAMSAR.

III.4.4. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICAS)

Las AICAS son áreas excepcionalmente importantes para la conservación de las aves. Tienen la finalidad de proteger diversas especies al mismo tiempo. La delimitación de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) se basó en la experiencia de alrededor de 40 especialistas, que propusieron de manera definitiva 218 áreas a nivel nacional.

Identificadas por la Comisión Nacional de Biodiversidad, CONABIO y organizaciones como BirdLife International. Protegen rutas migratorias, hábitats de anidación y concentración de especies prioritarias.

En BCS, destacan: Estero San José del Cabo; Bahía Magdalena–Almejas; Sierra La Laguna y Sierra La Giganta.

El Proyecto Condominal denominado "Mar Azul Residences ", se encuentra fuera de las Áreas de Atención Prioritarias del Municipio de Los Cabos, entre las que podemos citar los sitios Ramsar, sin embargo, se encuentra en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs), como se puede ver en la Ilustración 18.

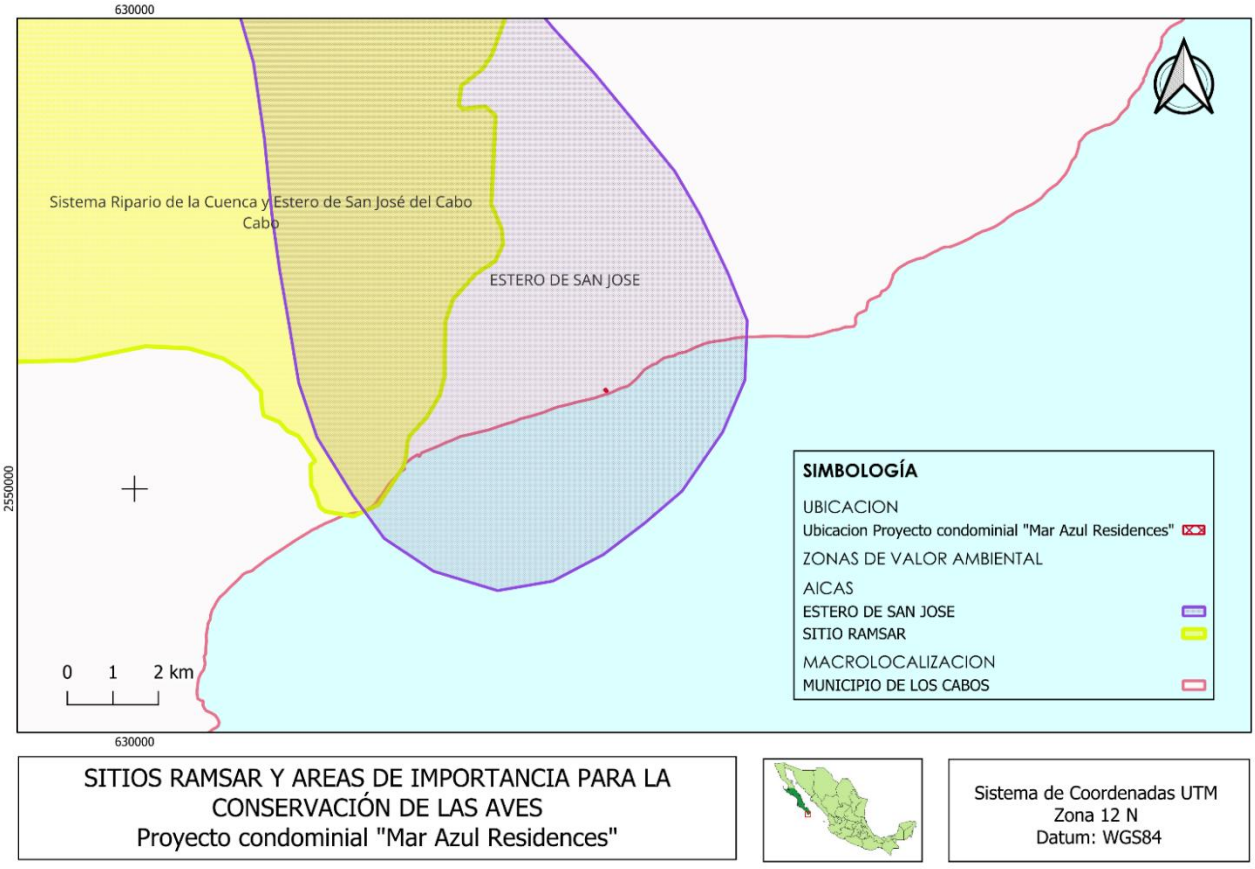


ILUSTRACIÓN 18.- SITIOS RAMSAR Y ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, AICA CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

III.4.5. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS Y ZONAS DE RECARGA

La identificación de las 110 regiones hidrológicas prioritarias (RHP) se llevó a cabo por medio de dos talleres multidisciplinarios en 1998, en los que participaron 48 especialistas, provenientes de 38 instituciones. Los criterios, consideraron aspectos de biodiversidad en relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, con el valor económico, así como con los riesgos y amenazas a los que está sujeta la biodiversidad que se presenta en ambientes

limnológicos, y consideran las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, y de los ecosistemas que se encuentran en toda la cuenca hidrográfica, desde el parteaguas hasta las zonas costeras (véanse detalles en Arriaga et al. 2000).

Las 110 RHP cubren un área de 777 248 km2 de las principales cuencas hidrográficas del país; las áreas con la mayor concentración y extensión geográfica se encuentran a lo largo de la Sierra Madre Occidental y en las cuencas aluviales del norte del país. En el caso de la Sierra Madre Occidental, las RHP se localizan en las partes altas de la sierra de los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Durango, Zacatecas y Jalisco donde se forman las cabeceras de los ríos que descargan a las planicies costeras del Pacífico, hacia el occidente, y al Altiplano mexicano, al oriente. Las cuencas aluviales del norte comprenden las cuencas endorreicas y las interconectadas de los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango, algunas de las cuales descargan hacia el río Bravo.

Incluyen cuencas, oasis y arroyos permanentes o intermitentes con función ecológica clave. Aunque no siempre tienen decreto, están consideradas en programas federales y locales como zonas de restricción o salvaguarda ecológica (vinculables a NOMs como la NOM-011-CONAGUA).

El proyecto no se encuentra en ninguna Región Hidrológica Prioritaria, siendo las más cercana Sierra de la Laguna y oasis aledaños (oasis Todos Santos, Migriño, Santiago y San Bartolo, estero San José, lagos, pantanos). Tampoco se encuentra en zonas de recargas como podemos ver en la ilustración XX

III.4.6. CORREDORES BIOLÓGICOS Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

No necesariamente decretados como ANP, pero reconocidos en ordenamientos territoriales (POEL, PDU) y programas regionales. Permiten el tránsito de fauna, mantienen procesos ecológicos y fortalecen la resiliencia del territorio.

En el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentran corredores biológicos y conectividad ecológica.

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

La delimitación del Sistema Ambiental Regional o SAR por sus siglas, nos permite identificar, describir y analizar los componentes bióticos, abióticos y los procesos de importancia que determinarán las interacciones del proyecto presente, y que serán descritos en el Capítulo V del presente estudio.

El marco del cual se parte para caracterizar el SAR, se realiza a través de las mencionadas interacciones y procesos con los componentes físico-biológicos, con un enfoque jerárquico de los elementos en las diferentes escalas de análisis.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

El área de estudio tradicionalmente se define por límites naturales o políticos como pueden ser las cuencas o subcuencas hidrológicas o bien las Unidades de Gestión Ambiental, entre otros factores. La información que se utilizó en el presente estudio abarca en su mayoría información contenida en el Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico y se complementó con información municipal, estatal y en algunos casos nacional. Debido a las características y dimensiones del proyecto, el área de estudio concentra los posibles impactos generados de manera focal prácticamente en el área del propio proyecto y su caso con las colindancias inmediatas (calles y predios de vecinos colindantes).

La delimitación del Sistema Ambiental para este estudio de impacto ambiental se fundamenta en los principios del ordenamiento ecológico del territorio, integrando criterios de homogeneidad fisiográfica, hidrológica y de cobertura vegetal, y adaptando la escala y alcance a las características particulares del proyecto propuesto. El área de influencia se determina considerando tanto el entorno inmediato (colindancias y zonas urbanas próximas) como aquellas áreas susceptibles de recibir impactos indirectos derivados de los procesos ambientales y las actividades del proyecto.

El ordenamiento ecológico, así, se utiliza como un instrumento para impulsar los procesos productivos específicos, o resolver conflictos ambientales. Siendo el primer paso considerar el objetivo específico de este documento jurídico ambiental, entonces podemos conocer los alcances.

A partir de estas consideraciones anteriores, se propone la delimitación del Sistema Ambiental, en base a los criterios de homogeneidad, relativos a las cuencas hidrográficas, regionalización ecológica e infraestructura de comunicación.

Salas y Batalla (1996), proponen un modelo basado en el comportamiento de los sistemas naturales, considerando las relaciones entre los diferentes factores del ambiente tales como el relieve, geología, edafología, clima, hidrología y vegetación.

Fisiografía: Es uno de los elementos primordiales a considerar en la regionalización y delimitación de áreas homogéneas ya que representa uno de los factores ambientales más estables en el tiempo.

Patrón hidrológico: Representa la dinámica y distribución de la hidrología superficial en las subcuencas hidrológicas que, en combinación con el suelo y el clima, mantienen procesos bióticos, los cuales podrían verse incididos por las actividades del proyecto.

Vegetación: Es uno de los elementos primordiales en el estudio de cualquier Sistema Ambiental, debido a que a partir de ella podemos establecer las zonas más frágiles o vulnerables, es decir, aquellas de valor ambiental cuya conservación deba ser prioritaria en el cuidado del Sistema Ambiental.

Para la delimitación del área de estudio o Sistema Ambiental, y basados en las anteriores consideraciones se elaboró el procedimiento descrito a continuación:

-A partir de los mapas de Fisiografía escala 1: 50,000, Hidrología superficial escala 1: 250,000 y Vegetación 1: 50,000, se realizó una sobreposición de capas.

- Se consideró para la delimitación del Sistema Ambiental y a partir de la sobreposición, las unidades fisiográficas, la hidrología superficial, así como la vegetación. Con el fin de relacionar variables con aquellas antropogénicas, se incluyeron criterios tales como caminos de acceso y comunidades cercanas.

Una vez establecida la delimitación del Sistema Ambiental a partir de los anteriores criterios, se obtiene:

El proyecto está localizado en la Provincia Fisiográfica Península de Baja California, particularmente en la Discontinuidad del Cabo. Esta discontinuidad se encuentra ubicada al noroeste de la República Mexicana, se extiende a lo largo de 1,333 km, con rumbo noroeste-sureste. Las mayores elevaciones, de 2000 a 3000 msnm, se encuentran en las sierras de la porción norte. La Discontinuidad del Cabo se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la provincia, ocupando un área de 7,612 km² que corresponde al 9.79% de la superficie estatal. Se caracteriza por un conjunto de sierras que se orientan, a diferencia de la subprovincia Sierra de La Giganta, de norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta cerca de Cabo San Lucas. Movimientos epirogenéticos relacionados a la apertura del golfo han permitido el desarrollo de estructuras tectónicas relativamente recientes que son las responsables de las características geomorfotectónicas del actual bloque de Los Cabos.

De acuerdo con la clasificación de las Provincias Fisiográficas del INEGI (1997), localmente, el proyecto se encuentra ubicado, de acuerdo con las unidades de topoforma en Sierra baja de laderas tendidas con Lomerío, como puede observarse en la Ilustración 19Ilustración 19 14.

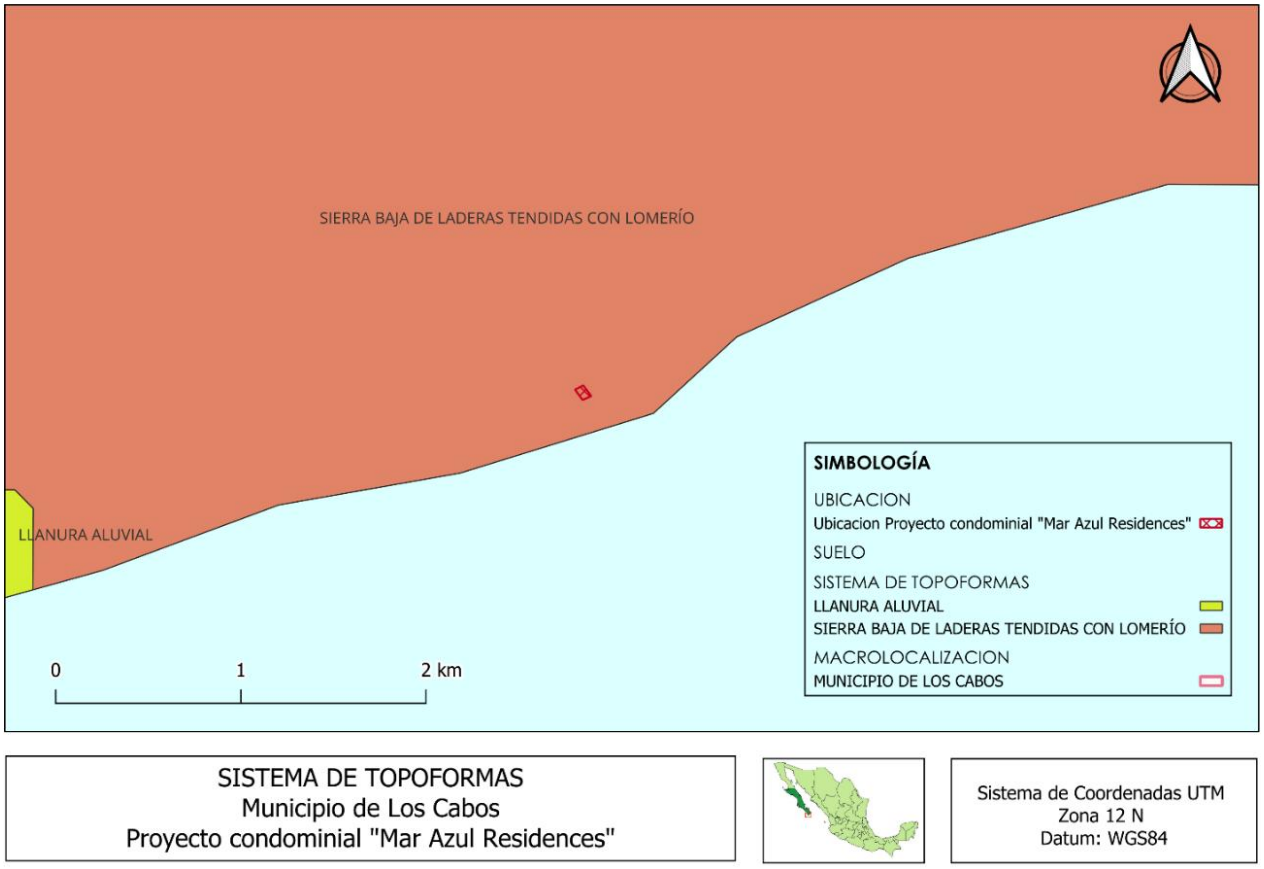


ILUSTRACIÓN 19.- SISTEMA DE TOPOFORMAS CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIOGRÁFICOS. CONTINUO NACIONAL SERIE I. INEGI, 2001.

Para contar con información más detallada y con respecto a la Fisiografía del Municipio de Los Cabos, se presenta la cobertura fisiográfica generada a partir de técnicas de fotointerpretación y restitución en pantalla, tomando como fuente de referencia una imagen falso-color tipo ASTER compuesta por sus bandas 1, 2 y 3 de 15 m de resolución. Este proceso se realizó a una escala de trabajo de 1:50,000, brindado el detalle necesario para identificar los principales accidentes y formas topográficas del terreno. El nivel de detalle de esta última cobertura en conjunto con la de hidrología y vegetación, permite establecer una primera caracterización de territorio y un marco de análisis de los atributos ambientales presentes en cada unidad a la escala 1:50,000. El resultado de este análisis se observa en la **¡Error! No se e ncuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, donde se aprecia que el proyecto se ubica en Lomerío.

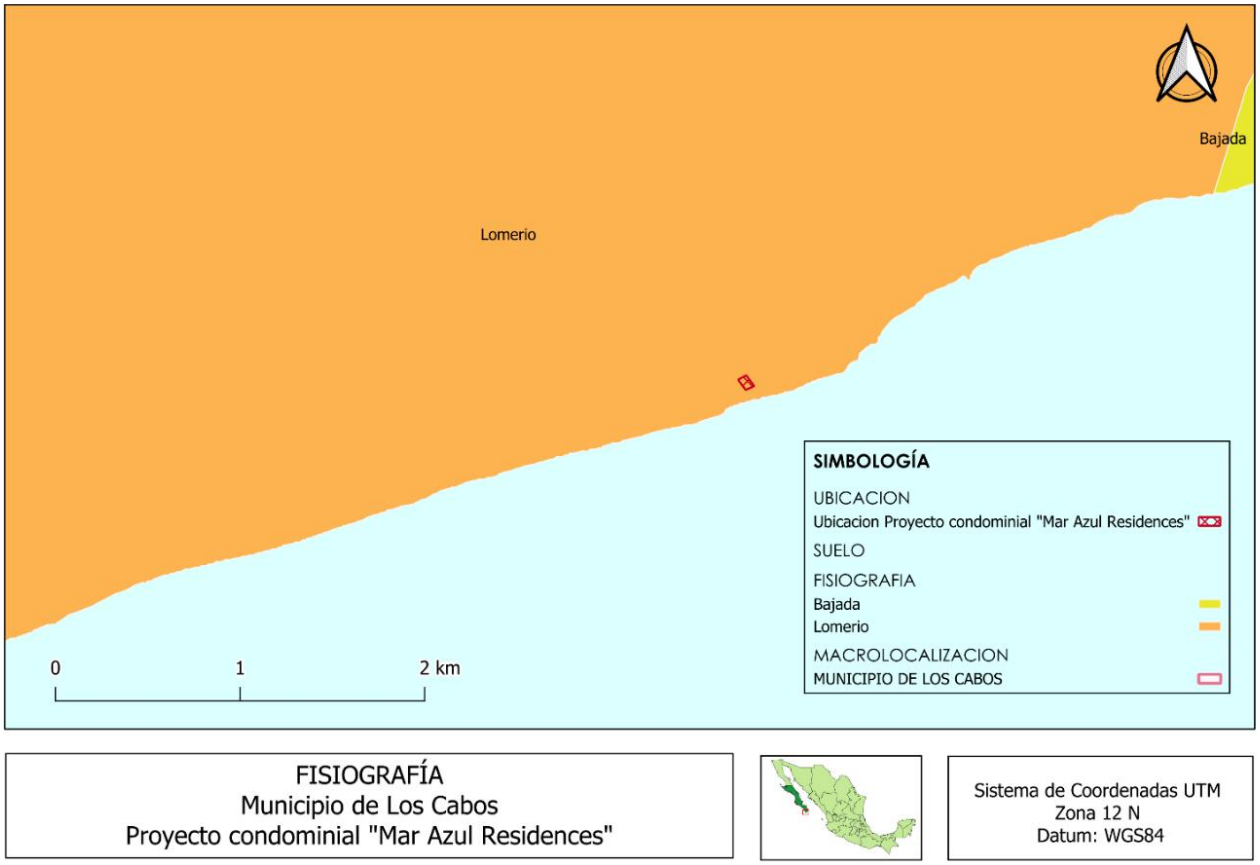
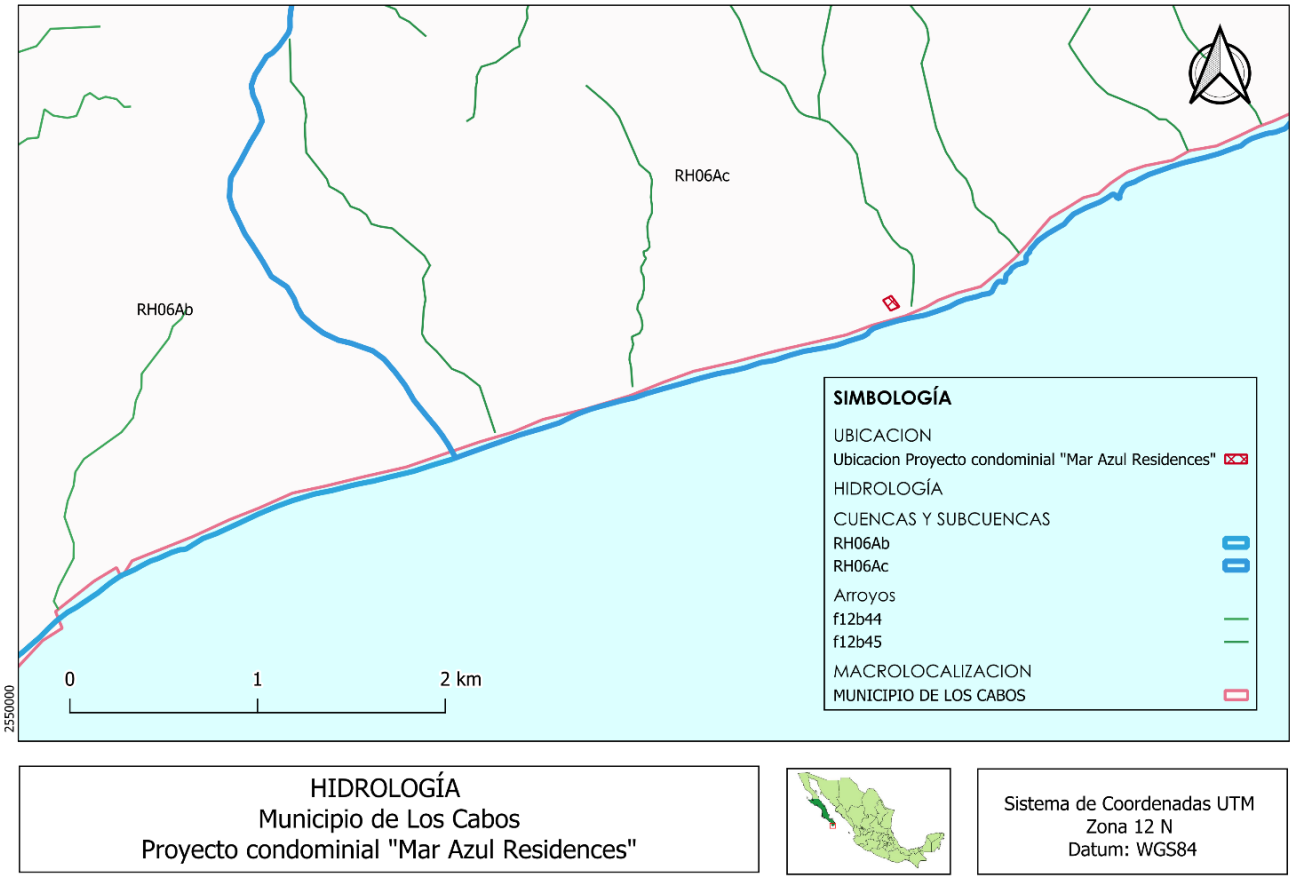


ILUSTRACIÓN 20.- FISIOGRAFÍA PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Con el fin de obtener información más detallada se realizó un análisis de restitución a partir de imágenes de satélite, para lograr una resolución adecuada a la escala de trabajo 1:50,000, ajustando y corrigiendo los limites o parteaguas con base a un modelo de elevación tipo ASTER con resolución espacial de 30 m, y con verificaciones de límites en el campo. La ubicación del Proyecto con respeto a las Cuencas y Subcuencas Hidrológicas corresponde a la Región Hidrológica No. 6 o Baja California Sureste, la cuenca Hidrológica A La Paz – Cabo San Lucas y la Subcuenca RH6Ac, Arroyo Santiago, como se puede observar en la Ilustración 21.



HIDROLOGÍA
Municipio de Los Cabos
Proyecto condominial "Mar Azul Residences"

Sistema de Coordenadas UTM
Zona 12 N
Datum: WGS84

ILUSTRACIÓN 21.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Así mismo, la vegetación presente en la Subcuenca Ac de la Cuenca RH6 es: matorral sarcocaule, acorde con el mapa de Vegetación mostrado en la Ilustración 22.

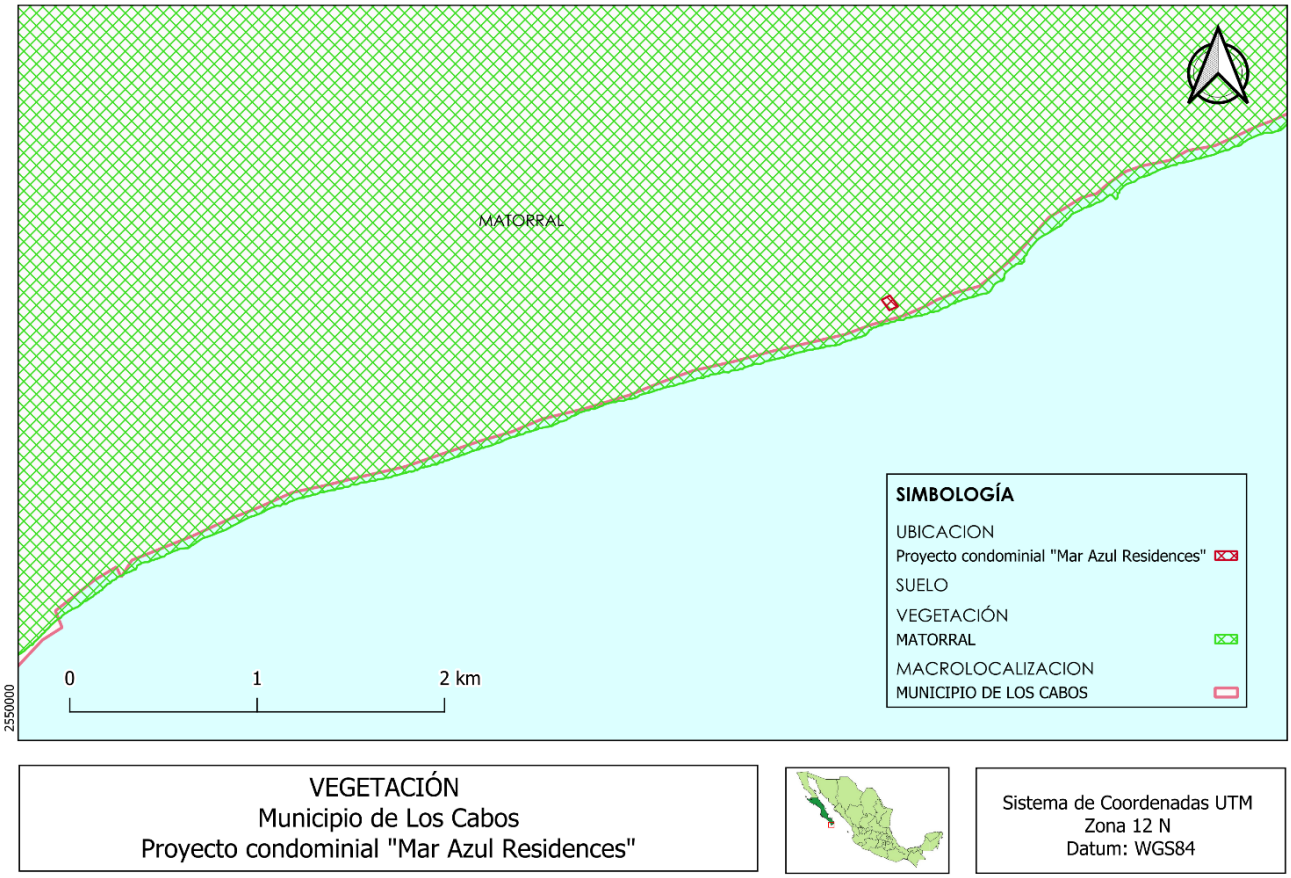


ILUSTRACIÓN 22. VEGETACIÓN PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

IV.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia ambiental es aquel territorio donde se manifiestan potencialmente los impactos ambientales asociados a las diferentes actividades que se desarrollaran en las etapas de construcción y operación del presente proyecto. Su definición tiene una gran importancia debido a que sobre esta área delimitada es que se desarrollan los estudios de línea base; incluye el Área de Influencia Directa (donde los impactos son directos) e Indirecta.

Así, el área de estudio se encuentra representada por el polígono de la propiedad donde se pretende construir el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" ubicado en San José del Cabo. El área de influencia en este caso está delimitada por la zona donde se manifestarán los impactos significativos de la etapa de construcción y operación.

El Área de influencia está representada entonces por la poligonal Lomerío, tomando en cuenta la Subcuenca RH06Ac, y el acuífero San José del Cabo. Se propone de esta manera de acuerdo con el análisis cartográfico, pues esta zona tiende a la homogeneidad ambiental, por lo que se emplea esta delimitación para recabar la relación del Proyecto Condominal "Mar

Azul Residences" con la localidad de San José del Cabo. Lo anterior se puede ver en la Ilustración 23.

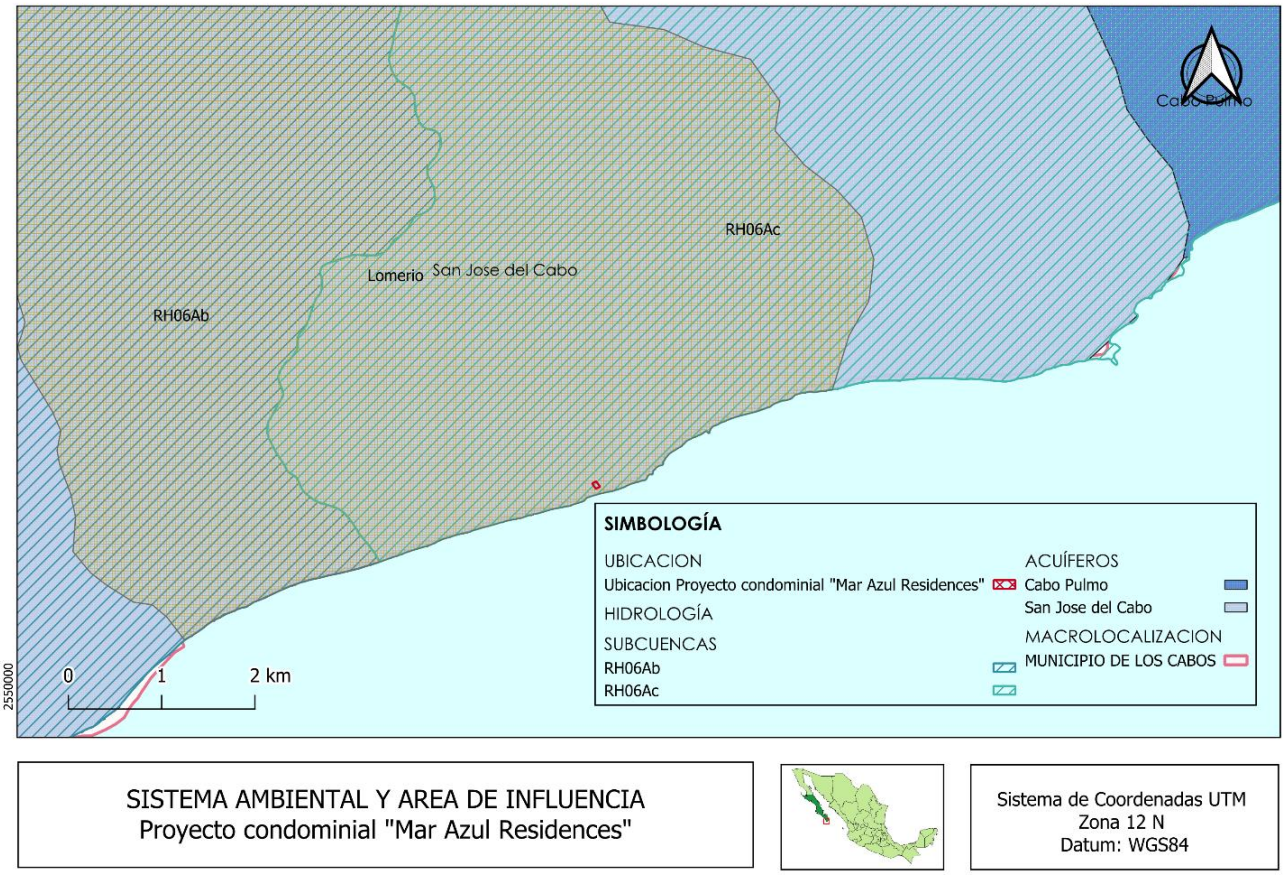


ILUSTRACIÓN 23. SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

Al hacer el análisis ambiental, se considera como área de Estudio a los acuíferos y a las subcuencas donde se pretende desarrollar el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" correspondiendo en este caso a la Subcuenca 6Ac, y al Acuífero San José del Cabo. Consideramos que este Sistema Ambiental empleado pone de manifiesto el tipo de vegetación, así como la fisiografía y, además de la actividad antropogénica. (Ilustración 24).

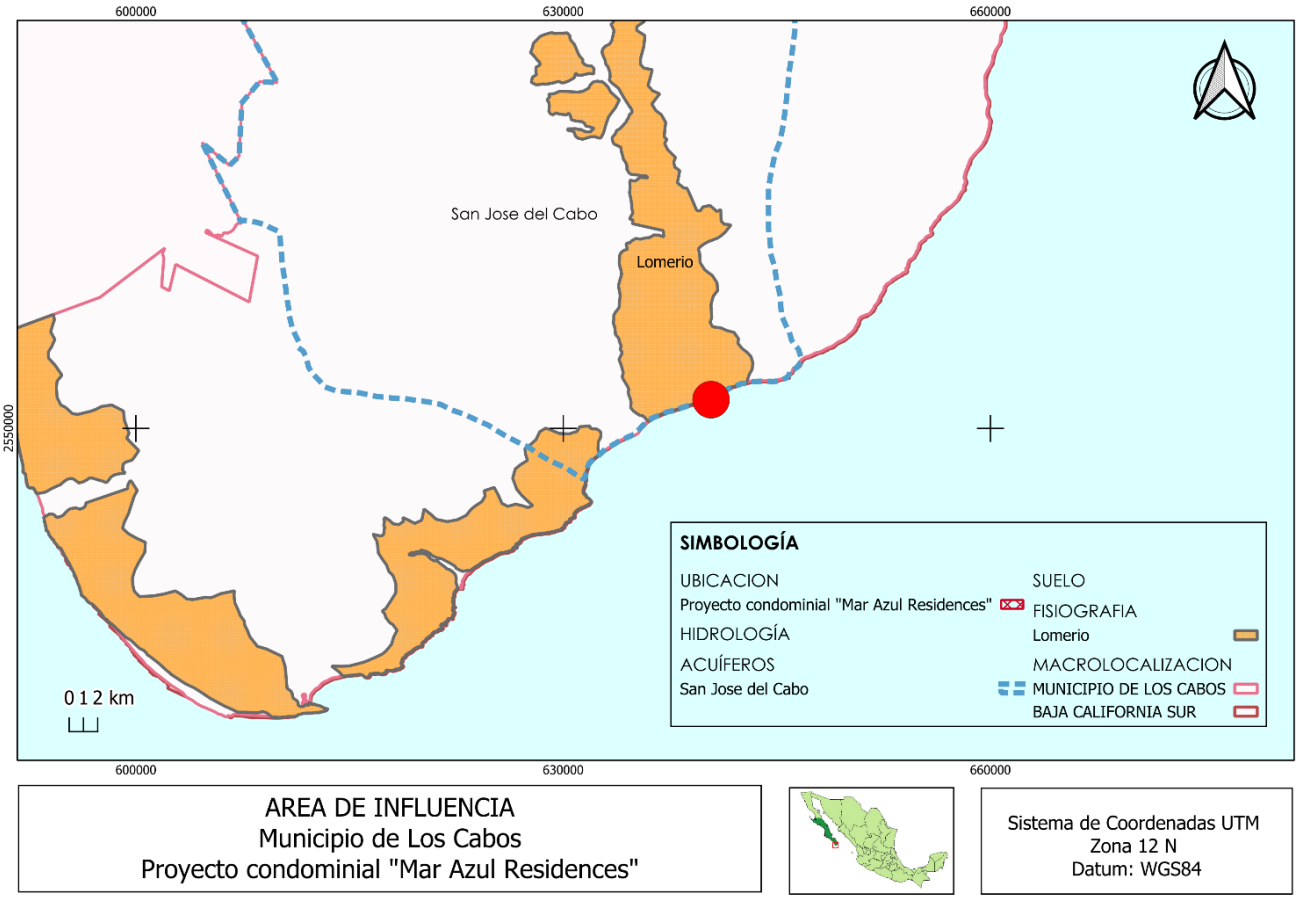


ILUSTRACIÓN 24. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

El acuífero San José del Cabo, definido con la clave 0319 por la Comisión Nacional del Agua, se localiza en el extremo sur del Estado de Baja California Sur, entre las coordenadas 23° 01' y 23° 28 de latitud norte y entre los meridianos 109° 32' y 109° 59' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 1,284 km2.

Limita al norte con el acuífero Santiago, al este con Cabo Pulmo, al sur con el acuífero Cabo San Lucas y con el Océano Pacífico; al noroeste con el acuífero El Pescadero y al oeste con Plutarco Elías Calles y Migriño. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el Municipio Los Cabos como se puede observar en la Ilustración 35. (CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024)

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. CLIMA

Debido a su ubicación geográfica, la zona de Los Cabos se encuentra bajo la influencia climática de varios regímenes, sin que ninguno sea predominante (Valdes, 2006). Sin embargo, los climas característicos del Municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del

Cabo y templado-seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. En general, la clasificación climática de Köppen, modificado por García (1964) para la República Mexicana, e integrado en el documento de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA: "Actualización de la Disponibilidad Media Anual de agua en el Acuífero San José del Cabo (0319), Estado de Baja California Sur", y cito: "Con base en los datos históricos de precipitación, temperatura y evaporación potencial de las estaciones climatológicas se ubican en esta porción de la península de Baja California Sur y con apoyo en la carta de climas de Köppen, modificada por E. García para las condiciones de nuestro país adaptada a la Región Hidrológica No.6, se establece que en la zona predomina una variedad del grupo de climas muy seco cálido BW(h´)hw(x´), seco semicálido BSohw(w) y templado subhúmedo C(wo).

El clima predominante en la parte topográficamente baja del acuífero y sobre la línea de costa el clima se caracteriza por ser BW (h´) hw (x´) Muy seco cálido con sus variantes, en la zona de los flancos de las sierras y en la porción central del acuífero el clima es de tipo BSohw seco semicálido, BSo(h´)hw seco cálido, BSohw(w) seco semicálido y BS1hw semiseco semicálido; en las regiones más altas de la sierras el clima vuelve a cambiar hasta ser C(wo) y C(w1) templados subhúmedos con lluvias en verano.

Para la determinación de las variables climatológicas se cuenta con información de 8 estaciones que tienen influencia en el área del acuífero: Caduaño, Yeneka, Cabo San Lucas, San José del Cabo, San Felipe, Santa Anita, El Mangle y San Lázaro cuyo registro comprende los periodos 1942-2010, 1961-2010, 1937-2007 y 1926-2007, 1939-2010, 1973-2010, 1978-2010 y 2002-2009, respectivamente. De acuerdo con estos datos, se determinaron valores promedio anuales de precipitación y temperatura 421.5 mm, 23.5 °C, respectivamente. De igual manera, con respecto a la evaporación potencial, se obtuvo un valor de 2,131.5 mm anuales, de acuerdo con los datos sólo de las estaciones climatológicas de San José del Cabo y San Felipe.

En general, los valores extremos de temperatura varían de 42°C, registrada en el mes de julio, a -2°C en el mes de febrero; en tanto que para la precipitación fluctúan entre 230.5 a 522.4 mm anuales. La región se caracteriza por presentar periodos prolongados de sequía, que eventualmente son interrumpidos por la incidencia de tormentas tropicales y huracanes.

Aunque el valor de la precipitación pluvial media anual es bajo, las lluvias de temporada y la presencia ocasional de fenómenos ciclónicos, tienen un efecto importante sobre la recarga al acuífero.

La temperatura media anual es de 24.3° C. Se ha registrado como temperatura mínima los 13° C, siendo enero el mes más frío del año. La precipitación media anual es de 340.7 mm, registrándose el mes de septiembre como el más lluvioso. Se presentan fenómenos meteorológicos como huracanes que afectan esta zona, durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. En estos eventos es cuando se presentan lluvias torrenciales (García, 2004) (Tabla 8).

TABLA 8.- CARACTERÍSTICAS MÁS NOTABLES DEL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (INEGI, 2015)

Parámetros físicos	Valores
Temperatura media anual	24.3° C
Temperatura mínima extrema	8.0° C
Temperatura mínima promedio	13.0° C
Temperatura máxima extrema	38.0° C
Temperatura máxima promedio	32.0° C
Precipitación media anual	340.7 mm
Vientos dominantes	NW (50%)
Humedad ambiental promedio	48-68%
Confort	Adecuado

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, el tipo de clima que se registran en el área de estudio o Sistema Ambiental del proyecto corresponde al grupo de los climas secos "BW" o clima de Desierto, en particular al clima "BW(h´)w", como se puede observar en la Ilustración 25.

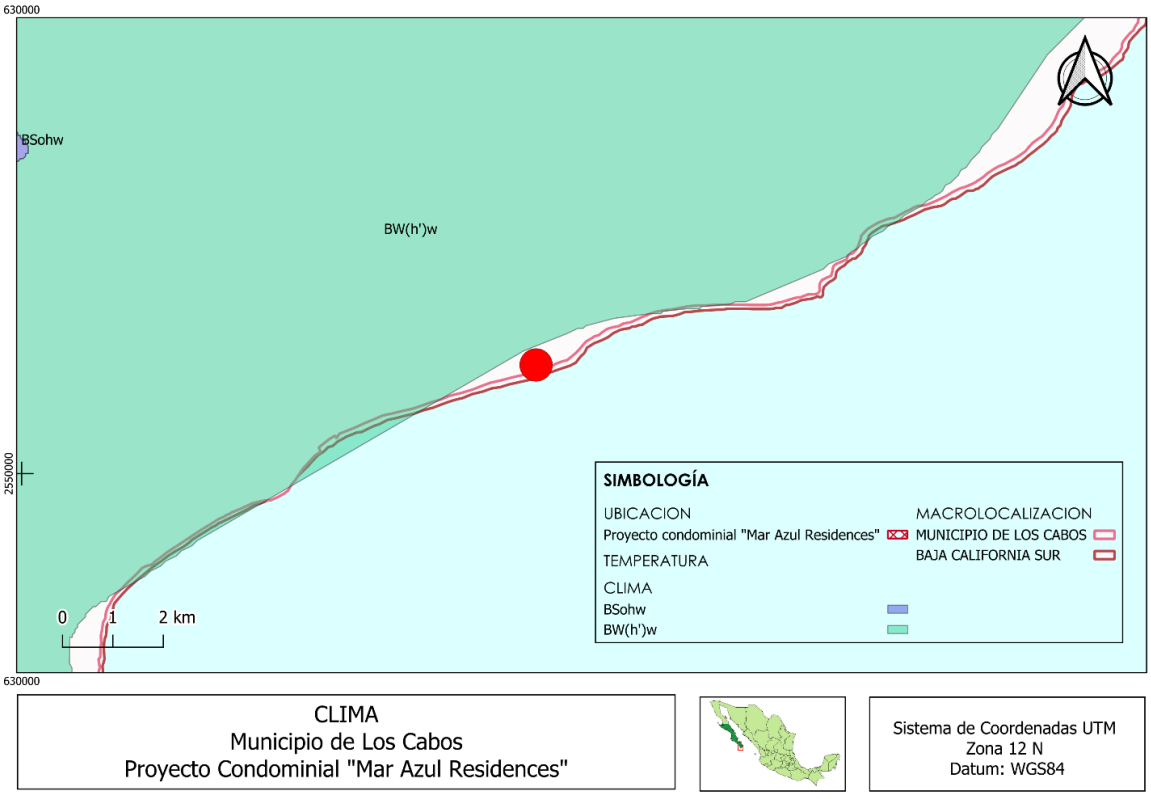


ILUSTRACIÓN 25.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE CLIMA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Para detallar la caracterización de las condiciones climatológicas en el área de estudio, se utilizó la información meteorológica obtenida de los registros que la Comisión Nacional del Agua tiene disponibles en su página web www.cna.gob.mx, analizándose los datos de la estación climatológica denominada "San José del Cabo" por ser la más representativa, cercana al proyecto y lo más importante que cuenta con datos suficientes para realizar un análisis de forma objetiva de las condiciones meteorológicas del área en estudio. Las características de la Estación climatológica "San José del Cabo" se muestran en la Tabla 11.

TABLA 9.- *INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA DEL PROYECTO. FUENTE:* **HTTPS://SMN.CONAGUA.GOB.MX/TOOLS/RESOURCES/ESTADISTICA/3005.PDF**

Estación climatológica	Coordenadas Geográficas	Período de datos
3056 – San José del Cabo	Latitud: 23.0694°	1991 - 2020
	Longitud: -109.7069°	

El análisis de la información arroja que el clima que se presenta en el Sistema Ambiental registra promedios de precipitación y temperatura a lo largo de los años muy variados, el promedio mínimo de la temperatura se registra en el mes de enero con 11.6°C y la más alta en los meses de julio y agosto con 35.4°C. De acuerdo con los reportes meteorológicos, la incidencia de lluvia más baja es en los meses de abril y mayo con 0.1 mm respectivamente, mientras que la incidencia de lluvia más alta se presenta en los meses de agosto y septiembre, registrando promedios de hasta 85.2 y 167.8 mm respectivamente (CONAGUA, 2025).

De acuerdo con los reportes de la estación climatológica San José del Cabo, en el Sistema Ambiental, no se presentan fenómenos de niebla, granizo, ni tormentas eléctricas.

IV.2.2. TEMPERATURA

En el estado de Baja California Sur, predomina el clima Muy seco (92%). Se encuentra también clima Seco y semiseco (7%) y Templado subhúmedo (1 %) en la región de la sierra de La Laguna. En el Municipio de Los Cabos, particularmente en el sitio donde se pretende desarrollar el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", hay una temperatura promedio entre 1984 y 2014 de 24.3°C. La temperatura del año más frio es de 22.7, y del año más caluroso es de 25.9. La temperatura media anual es 18 a 22°C. La temperatura promedio más alta, de 35°C, se presenta en los meses de julio y agosto, la más baja es de 9°C y se registra en enero.

Las lluvias son muy escasas y se presentan durante el verano, la precipitación total anual promedio en el estado es de 340.7 mm. La precipitación del año más seco es de 100.0 mm y del año más lluvioso 956 mm, con un promedio de 200 horas mensuales de insolación aproximadamente; esto es importante para la actividad turística, ya que crea una atracción para los visitantes de latitudes frías. (INEGI, 2015)

IV.2.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Se presentan reportes de precipitación diaria proporcionados por la red de estaciones meteorológicas del Sistema Meteorológico Nacional, SMN en el estado. En el Municipio de Los Cabos, hay un total de 18 estaciones que registran los parámetros básicos del tiempo: temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación. En esta sección, los reportes están asociados a su posición (altura, latitud y longitud) y cantidad de precipitación. También se incluye información de cantidades acumuladas a partir de una fecha de referencia y datos de algunas estaciones en el noroeste del país. El análisis de esta información es útil para identificar patrones de lluvia y su ausencia prolongada en algunas regiones, lo cual es frecuente en el noroeste de Baja California Sur durante la época de verano. En el área de San José del Cabo se presenta una precipitación anual promedio de 160 mm (CICESE, 2005)

IV.2.4. EVENTOS CLIMATOLÓGICOS (HURACANES, POR EJEMPLO)

La temporada de huracanes del Pacífico Noreste inicia generalmente en la segunda quincena de mayo y finaliza en la segunda quincena de octubre salvo en los periodos de "El Niño", durante los cuales la temporada suele extenderse, iniciando anticipadamente o finalizando tarde, observándose ciclones en enero, marzo, noviembre y diciembre (Romero-Vadillo et al., 2007).

Baja California Sur es la región más vulnerable a los ciclones tropicales del Pacífico noreste, recibiendo en promedio el arribo de un ciclón tropical cada dos años. Entre los años 1976-2017, 31 ciclones tropicales han tocado tierra en Baja California Sur, 8 de los cuales han arribado al Municipio de Los Cabos (Tabla 10); no obstante, muchos ciclones más han dejado sentir sus efectos en el municipio; ya que aun cuando no han tocado tierras sudcalifornianas, han pasado muy cerca de sus costas generando abundantes lluvias siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

El paso de un ciclón tropical tiene grandes efectos en las zonas costeras. Estos efectos pueden reflejarse en la pérdida de vidas humanas y pérdidas económicas, así como los daños que sufren algunos ecosistemas marinos y costeros. Las fuertes precipitaciones, las variaciones de nivel del mar, el oleaje y las corrientes tienen un gran potencial para causar inundaciones en poblaciones costeras, que pueden ser devastadoras para muelles, embarcaciones, viviendas y otras estructuras a lo largo de la costa. El impacto de estos fenómenos en las comunidades depende de muchos factores, que van desde las condiciones geográficas de la región, como la altitud, la presencia de ríos o arroyos, el tipo de suelo y la geomorfología de la zona, hasta el tipo y ubicación de las viviendas; así como de la intensidad del ciclón (Romero-Vadillo, 2003).

Sin embargo, es importante mencionar que los efectos de los ciclones tropicales también son de beneficio para Baja California Sur, esto debido a que las precipitaciones abundantes traen consigo agua de lluvia que permite la recarga de los mantos acuíferos (Gobierno de los Cabos, 2008)

TABLA 10.- CICLONES TROPICALES QUE HAN TOCADO TIERRA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS ENTRE 1981 Y 2024, INDICANDO LA DURACIÓN Y LA CATEGORÍA DE IMPACTO. ACTUALIZADO DE CONAGUA, 2025.

Año	Nombre	Duración (días)	Categoría de impacto
1981	Irwin	5	TT
1982	Paul	13	C2
1989	Kiko	5	C3
1990	Rachel	7	TT
1995	Henriette	8	C2
1998	Isis	3	C1
1999	Greg	5	C1
2000	Miriam	3	TT
2003	Marty	9	C2
2007	Henriette	5	H1
2008	Julio	4	TT
2008	Lowell	6	TT
2008	Norbert	9	H4
2009	Jimena	7	H4
2012	Norman	2	TT
2013	Juliette	2	TT
2014	Odile	7	H4
2016	Newton	3	H1
2017	Lidia	5	TT
2017	Max	2	H1
2018	Bud	2	H3
2018	Carlotta	4	TT
2019	Lorena	5	H1
2020	Genevieve	5	H4

Año	Nombre	Duración (días)	Categoría de impacto
2020	Hernan	2	TT
2021	Enrique	5	H1
2021	Olaf	4	H2
2023	Norma	5	H4
2024	Ileana	3	TT

De acuerdo con los datos históricos de la Comisión Nacional del Agua, de un total de 29 Ciclones tropicales, 11 fueron Tormentas tropicales (TT) correspondiendo al 38%. Del 62% restante, el 24% correspondieron a Huracanes categoría 1, 14% categoría 2; 7% categoría 3 y 17% categoría 4. En la Ilustración 26 se aprecia el número de huracanes por categoría para cada uno de los radios considerados; en donde se observa que para un radio de 100 km los más representativos fueron las 22 tormentas tropicales (44%), seguidas por 15 huracanes categoría I (28%) y 9 depresiones tropicales (16%). Para un radio de 50 km las más representativas fueron las 8 tormentas tropicales (47%), seguidas por los 5 huracanes categoría I (29%) y los 3 huracanes categoría II (18%). Para un radio de 20 km los más representativos fueron los 2 huracanes categoría II (40%). (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022)

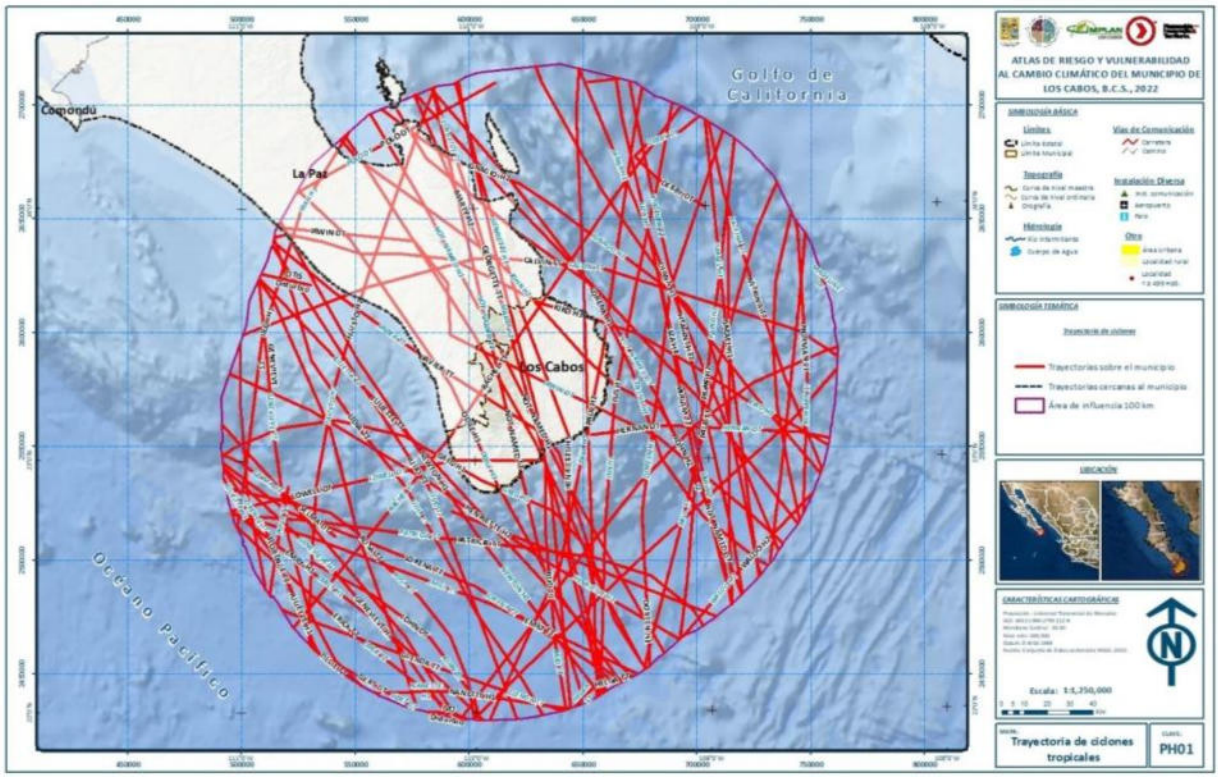


ILUSTRACIÓN 26.- TRAYECTORIA DE HURACANES 1956-2022 PARA EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. (CABOS, AYUNTAMIENTO DE LOS, 2022)

En la región de Los Cabos la marea de tormenta, que es un aumento anormal en el nivel del mar debido a la baja presión y los vientos de un ciclón, no suele ser de gran magnitud, causando inundaciones sólo en las regiones costeras de poca altitud, debido a las características morfológicas de la región; ya que al ser la punta de una angosta península, el agua, que es impulsada a tierra por la acción del viento, puede circular ingresando al Golfo de California o avanzando hacia el noroeste en el Océano Pacífico. Las zonas afectadas por la marea de tormenta en el municipio son: al este de Buenavista a Punta Arenas; al sur de Punta Colorada a Punta Palmilla, desembocadura del arroyo el Tule, la Bahía Santa María, Punta Los Anegados, Punta Cabeza de Ball y la costa de Cabo San Lucas. Al suroeste del municipio la costa de las dunas del Océano Pacífico y zonas específicas como Boca del Barranco, Migriño, arroyo Migriño y Punta Los Arcos. No obstante, la magnitud y duración de la marea de tormenta dependen de la trayectoria y de la velocidad de desplazamiento de la tormenta (Romero-Vadillo, 2003).

Dentro del Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos, y con respecto a la Marea de Tormenta, se considera desde una tormenta tropical (TT), hasta un huracán categoría V (H5). De igual manera, se asume que el incremento en el nivel medio del mar provocado por la tormenta sin contemplar el efecto de la marea astronómica ni del oleaje. Para lo anterior, dicho documento utiliza el Modelo Digital de Elevación (MDE) de la República Mexicana obtenido por el INEGI con una resolución horizontal de 15m para la zona de Baja California Sur. Se muestran los resultados en diferentes escalas cartográficas para el fenómeno de marea de tormenta.

Particularmente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia, el sitio donde se pretende construir el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", no se encuentra en peligro por marea de tormenta, como se puede observar en la Ilustración 27 a continuación:

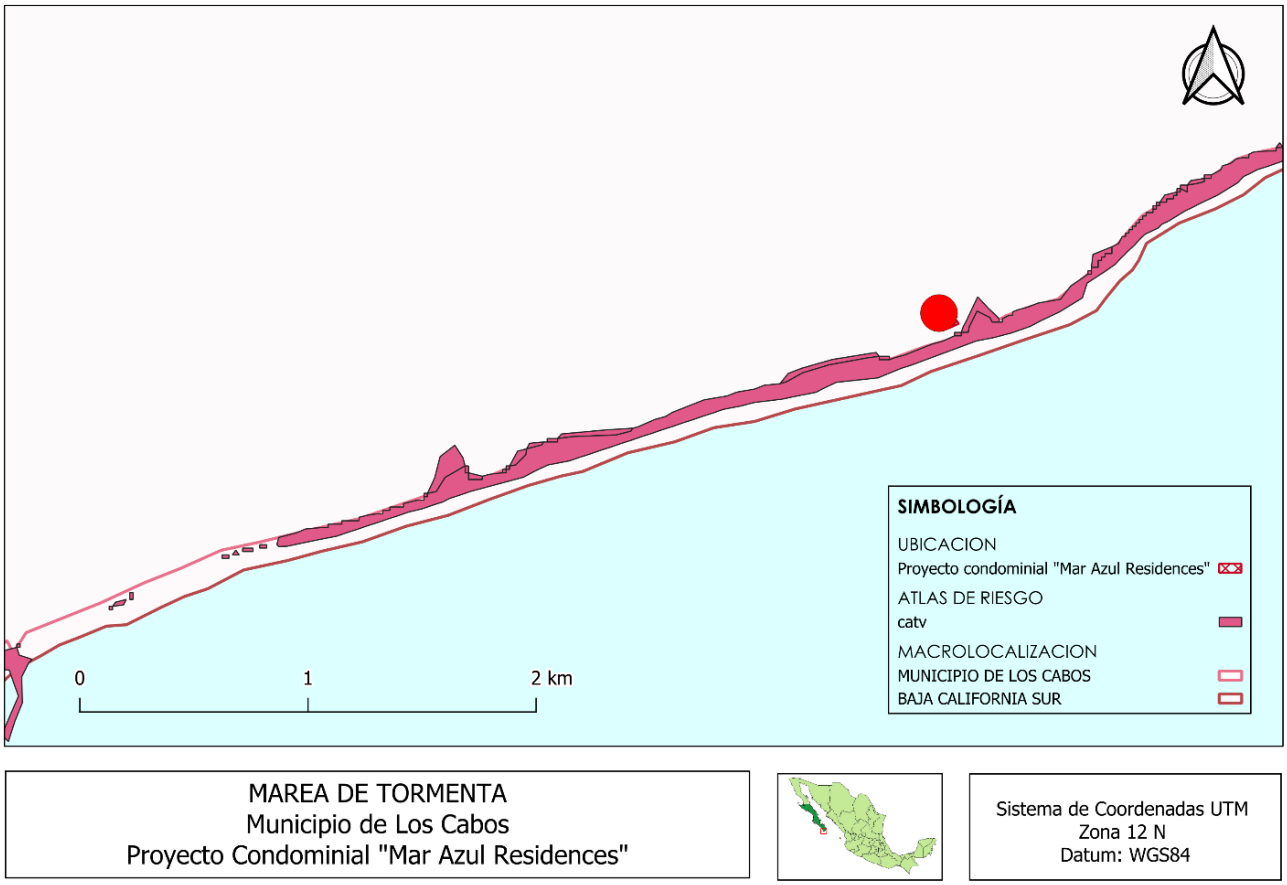


ILUSTRACIÓN 27.- MAREA DE TORMENTA ASOCIADO AL SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA. MAPA EXTRAÍDO DEL ATLAS DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2022.

IV.2.5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El Municipio de Los Cabos se encuentra, en términos geológicos, en un rango geocronológico que comprende las eras mesozoica y cenozoica. Las agrupaciones geológicas más representativas son:

- Los tipos de suelo dominantes son Regosoles y Xerosoles, típicos en zonas áridas; presentan una textura de migajón arenoso, o areno-limoso, con un contenido mínimo de materia orgánica (entre 0.5 y 1.0%). En cuanto a los tipos de tierra, en general tienen una baja fertilidad, con una baja retención de humedad, y si bien se consideran suelos aptos para desarrollos urbanos y turísticos, presentan algunas restricciones derivadas de las estructuras granulares, lo que provoca que los suelos de la región sean poco consistentes y susceptibles de sufrir los estragos de la erosión. (SECTUR-UABCS, 2014)

La historia geológica de la región de Los Cabos está totalmente ligada a los orígenes de la península, los cuales se remontan a la era Mesozoica, entre 225 y 135 millones de años atrás, tras la elevación y enfriamiento de magma, dando lugar a la formación de diferentes tipos de

rocas como las ígneas intrusivas, graníticas (Gr) y metamórficas, y otro material rocoso que conformaría el cimiento de la Península (Flores, 1998; Flores Pérez, 2005).

El desprendimiento de la península originó la formación de bloques fallados e inclinados, los cuales constituyen las principales cordilleras de la porción sur de la península. El extremo sur de la península está formado por un batolito granítico que expresa en forma de complejo montañoso a la sierra de La Laguna. Este conjunto montañoso, el más austral del estado de Baja California Sur es un bloque intrusivo que se orienta norte-sur, cuya base es muy probablemente una franja volcánico-plutónica (Flores, 1998) con afloramientos de rocas pre-batolíticas compuestas por esquistos (E), pizarras (Pz) y gneisses (Gn) de origen sedimentario (SARH, 1991).

Los grupos geológicos más representativos son:

• Las rocas ígneas intrusivas del mesozoico como granitos K (Gr) y granodiorita tonalita K (Gd tn), así como granitos del cenozoico T (Gr). La roca ígnea intrusiva es poco permeable y poco porosa la cual no da muchas posibilidades para almacenamiento de agua. Asimismo, las lluvias son más abundantes aquí que en el resto de la península, además de que los acuíferos de la costa occidental son alimentados por las sierras volcánicas con material ígneo extrusivo. Así en las partes bajas de las sierras se encuentran llanuras formadas por terrenos sedimentarios que absorben el agua con facilidad.

• Las rocas sedimentarias del cenozoico cuaternario (Q) que representan conglomerados, forman abanicos pluviales como depósitos de poca compactación y se considera que tienen permeabilidad de mediana a alta; este manto conglomerado se localiza principalmente en parte de la mesa Santa Anita y al norte de Cabo San Lucas (Ilustración 19).

• Los suelos geológicos como depósitos aluviales de grava, cantos rodados, arenas y arcillas se encuentran en calles y cauces fluviales; se presentan en forma de abanicos o terrazas aluviales, pueden ser de origen ígneo o metamórfico, son depósitos altamente permeables y se localizan en gran parte de la mesa Santa Anita y a todo lo largo del cauce del río San José, hasta zonas aledañas al estero San José.

• Los depósitos litorales de arena de grano fino se localizan principalmente en playas. En la parte suroeste del área de estudio se localiza un manto eólico que es el de menor proporción.

Esta unidad se encuentra ubicada en la zona oriente del acuífero, formando la Sierra La Trinidad. Su textura principal es fanerítica mediana a gruesa. Se le asigna una edad correspondiente Cretácico Superior. Aflora en gran parte del acuífero y se le conoce con el nombre de granodiorita San Carlos (según el rancho del mismo nombre en la carta San José del Cabo). Son rocas de color claro (más claro que la tonalita San Vicente) y de textura fanerítica mediana-gruesa. Prácticamente no tiene enclaves y escasamente se observa foliación magmática. Mineralógicamente la roca está compuesta principalmente por cuarzo y plagioclasa, además de poco feldespato alcalino, biotita y hornblenda.

En otra zona la granodiorita aflora en un pedimento disectado y muy intemperizado. Hacia el sureste el pedimento sucesivamente se encuentra cubierto por depósitos recientes de terrazas pleistocénicas.

Se presenta en extensos afloramientos en la región occidental del acuífero y de manera discontinua a lo largo de la costa entre Cabo San Lucas y San José del Cabo. Son rocas de composición granítica (granito Santa María), de coloración rosada clara debido a su marcado contenido de feldespato alcalino. Generalmente presentan una textura fanerítica mediana a gruesa, aunque en la zona de Cabo San Lucas (cerro La Cruz hasta Cabo Falso) también se observa pórfido granítico con textura vítrea porfirítica. Mineralógicamente la unidad se compone de cuarzo, plagioclasa, feldespato alcalino, poca biotita y hornblenda. Las relaciones de campo demuestran que son más jóvenes que las demás rocas intrusivas, en el área de Cabo San Lucas se interpretan como apófisis formados en un nivel relativamente somero en la corteza.

En el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", se presenta Granodiorita del Cretácico Tardío al reciente como Unidad Cronoestratigráfica, ya descritos y representados en la Ilustración 28.

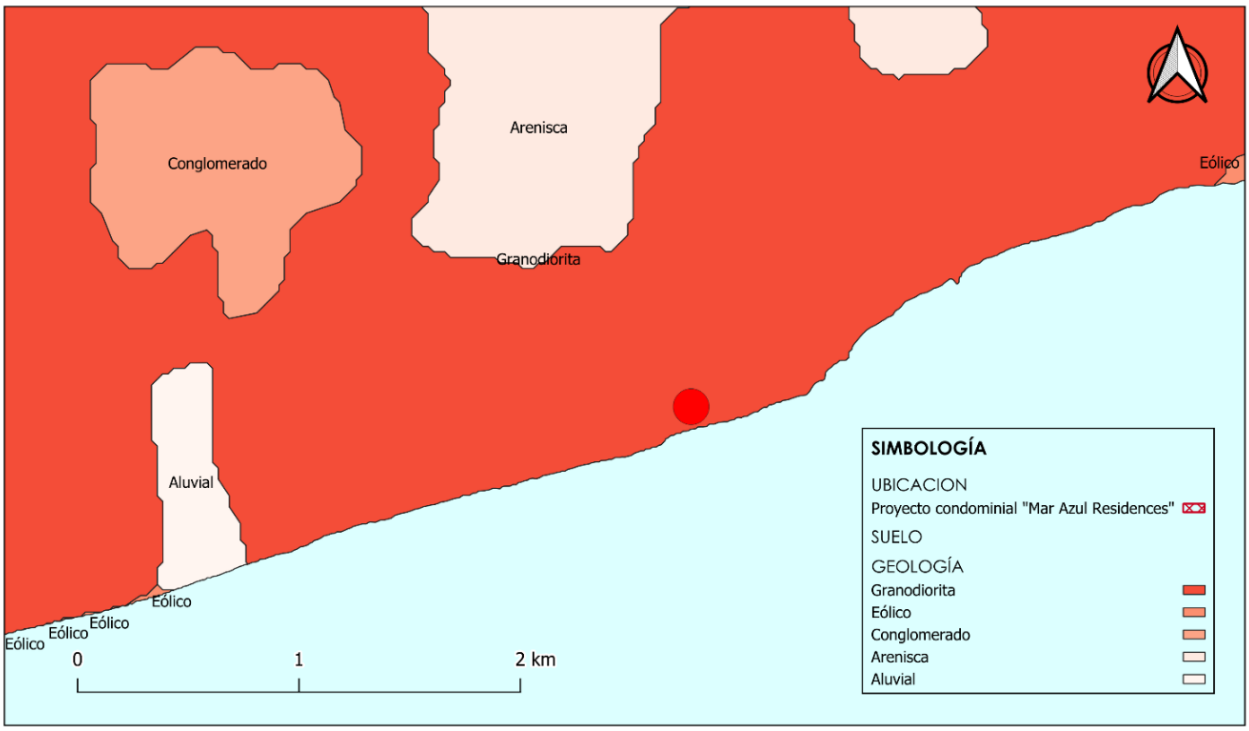


ILUSTRACIÓN 28.- GEOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA.

Particularmente en el sitio de estudio, la columna geológica de la zona está constituida por Granodiorita, cuyo registro estratigráfico comprende edades que varían del Cretácico Tardío al reciente, de acuerdo con el Mapa de Geología general del Acuífero San José del Cabo San Lucas, reportado por CONAGUA, como se puede observar en la Ilustración 29. (CONAGUA, 2021)

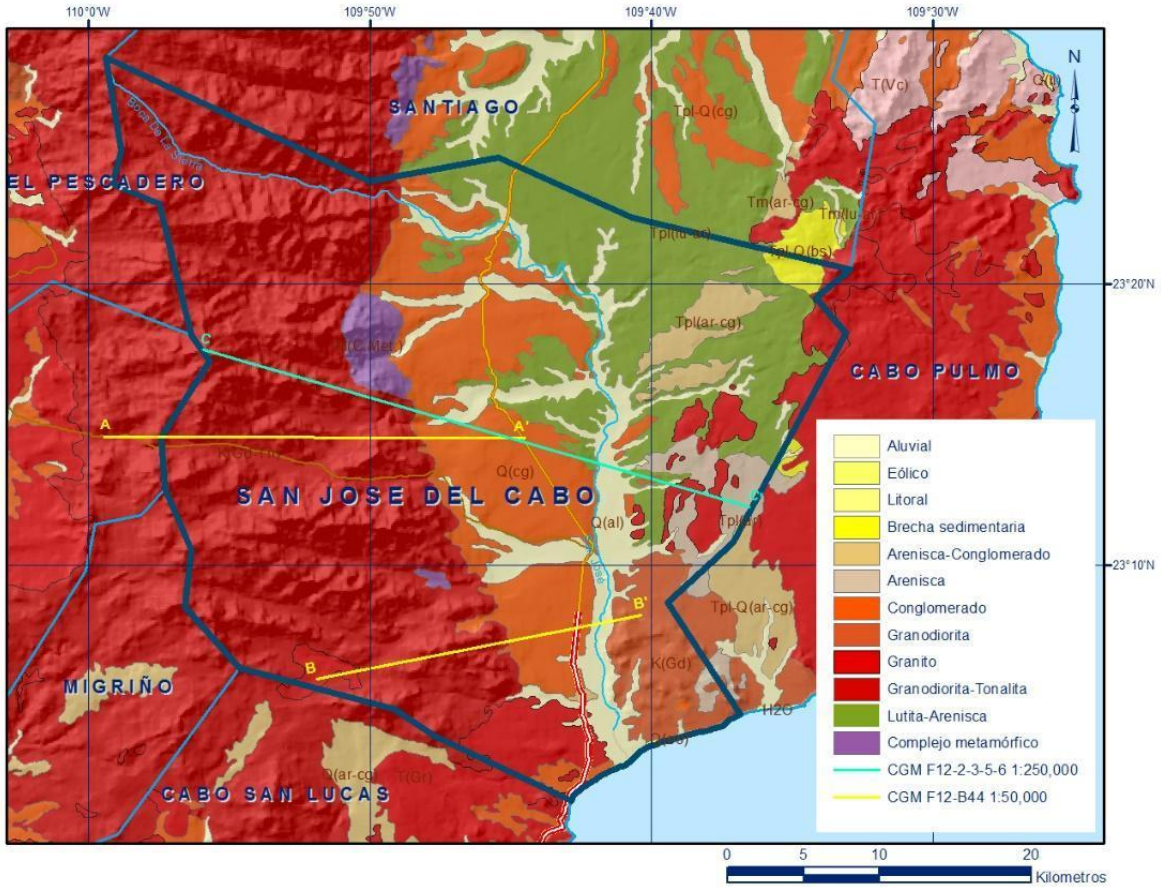


ILUSTRACIÓN 29.- GEOLOGÍA GENERAL DEL ACUÍFERO. EXTRAÍDO DE (CONAGUA, 2021)

IV.2.6. DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DEL ÁREA

La geología general del acuífero la conforman 4 unidades litológicas, las cuales tienen un alcance estratigráfico que va del Cretácico Inferior al Holoceno. Se describen a continuación las distintas unidades, de la más antigua a la más reciente:

- Cretácico Superior Granito (KsGr)
- Areniscas- Limolitas del Holoceno (Qhoar-lm)
- Sedimentos de Litoral (Qholi)
- Sedimentos Aluviales (Qhoal)

La unidad litológica más antigua son rocas metamórficas, incluyendo principalmente esquisto de biotita y gneis anfibolítico (Ki (?)E-Gn). Estas rocas afloran como remanentes metasedimentarios o posiblemente techos colgantes en diferentes partes de la zona (Carta Geológico-Minera F12-B54 "Cabo San Lucas" Esc. 1:50 000, SGM 1996), aunque solamente son cartografiables en el área de Cabo San Lucas. En su mayoría estas rocas metamórficas tienen una probable edad del Cretácico Inferior. Probablemente los protolitos de estas rocas metamórficas fueron depósitos siliciclásticos (lodolitas y areniscas) de cuencas marinas, de edad incierta, sin embargo, una edad del Cretácico Inferior parece lo más probable. La edad del metamorfismo principal probablemente es del Cretácico temprano (Schaaf et al., 2000), formando sin, o casi sintectónicamente, la roca metamórfica de caja para las primeras rocas intrusivas. No obstante, parece posible que por lo menos gran parte de las rocas metasedimentarias habían alcanzado cierto grado de metamorfismo antes del emplazamiento de las rocas intrusivas. La mayor parte de las rocas metamórficas se distribuye en afloramientos en la ciudad de Cabo San Lucas. Los afloramientos en su mayor parte son cortes artificiales, creados por la construcción de calles y edificios. No se observan yacimientos minerales relacionados con las rocas metamórficas. Las rocas tampoco tienen las características adecuadas para ser usadas como roca dimensionable. (CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024).

Particularmente en el sitio de estudio, la litología está asociada a Granodiorita, correspondiente a Ígnea intrusiva, como se puede observar en la Ilustración 30. (CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024) y (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022).

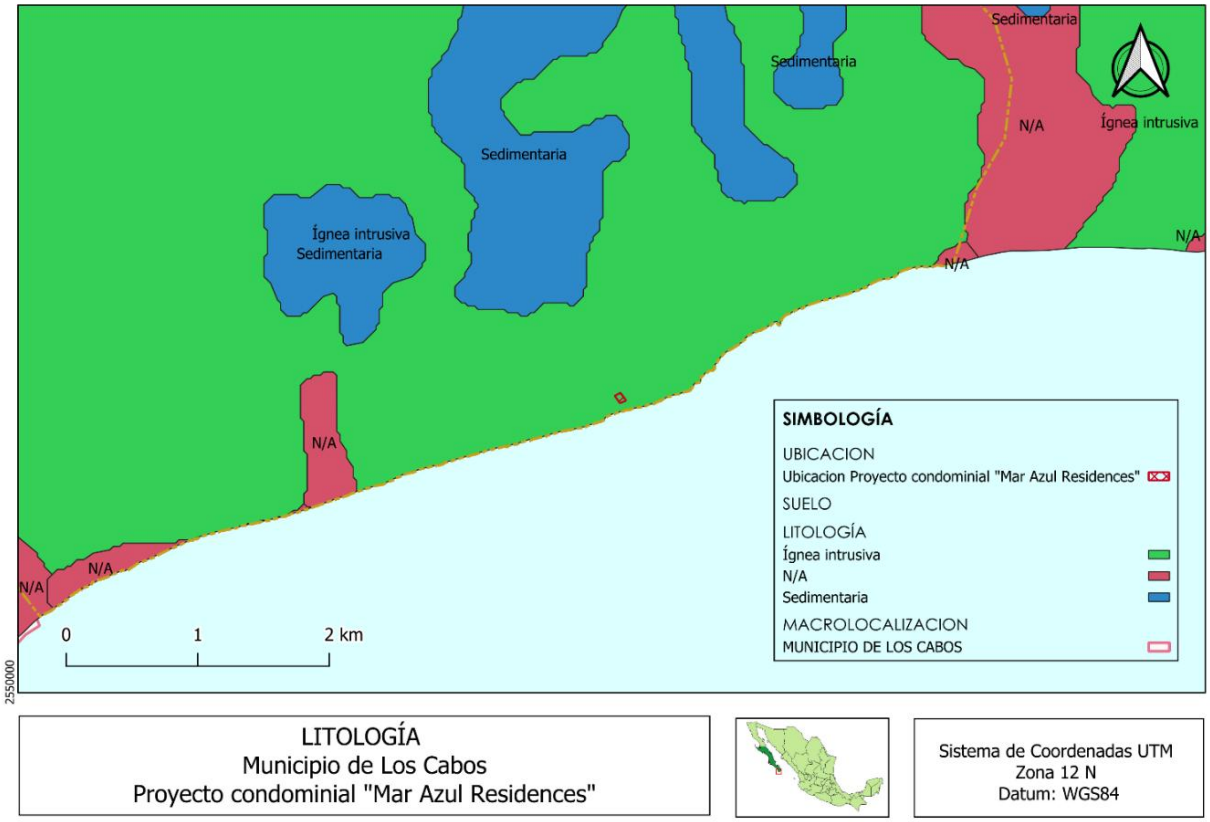


ILUSTRACIÓN 30.- LITOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.7. TOPOGRAFÍA (RELIEVE)

La topografía del Municipio de Los Cabos se puede calificar como diversa, presentando los siguientes rangos de pendientes:

Del 0-8%. Se localizan a lo largo del valle del Río San José y la mesa de Santa Anita, así como en las llanuras aluviales del corredor turístico y las planicies costeras de Cabo San Lucas, San José del Cabo y en prácticamente la totalidad del litoral.

Del 9-15%. Comprende las cañadas, llanuras y algunos lomeríos.

Del 16 a 32%. Corresponden básicamente a lomeríos, sierras, siendo pocas las pendientes de este rango.

Mayores a 35%. Corresponde a los cerros, tales como: El Saltito, El Zacatal, Santa Cruz, Blanco, Santa Marta, Colorado, De en Medio, La Palmillita, Rincón de Los Sánchez y El Vigía, entre otros.

Terrazas marinas de 6 a 8 m. Se ubican al oeste de San José del Cabo, particularmente hacia Costa Azul y El Bledito, poco antes de Bahía San Lucas. Estos restos de terrazas son de un ancho reducido y están desprovistos de depósitos litorales; también existen playas pequeñas que

presentan pendientes abruptas formadas entre los bloques de las terrazas, las cuales sí contienen depósitos litorales.

El Municipio de Los Cabos se encuentra asentado en una zona de pendiente suave, que asciende desde el litoral hasta la zona de lomeríos, tierra adentro, destacando el Cerro del "Vigía" en Cabo San Lucas. (SECTUR-UABCS, 2014)

La orografía del Municipio de Los Cabos presenta tres formas características de relieve, las zonas accidentadas que se localizan en la Sierra La Laguna y San Lázaro; las zonas semiplanas (lomeríos) que se localizan entre la costa y la sierra, y las zonas planas que se localizan en las costas (Gob. de B. C. S., 1992; Flores 1998).

Particularmente en la zona del sistema Ambiental y Área de Influencia podemos encontrar la cota de nivel de menos de 20 MSNM, por lo que esta zona se cataloga con pendiente baja o 0 a 8%. Como se puede observar en el siguiente mapa:

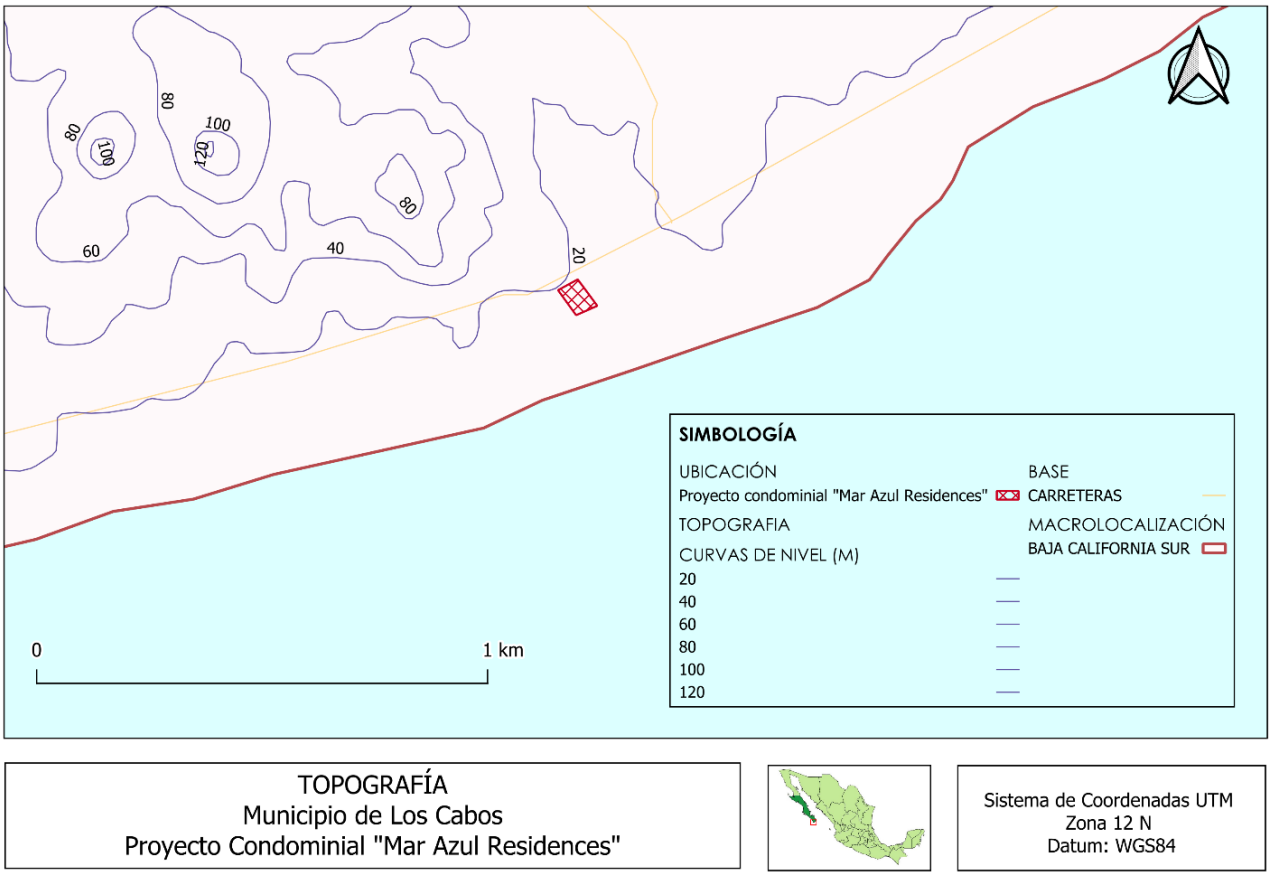


ILUSTRACIÓN 31.- TOPOGRAFÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.8. FALLAS, FRACTURAS Y DESLIZAMIENTOS

El estado de Baja California Sur se encuentra, en su conjunto, sobre un sistema de fallas, lo que convierte a la entidad en una zona de baja sismicidad, aunque la entidad cuenta con una

historia reciente en este tipo de fenómenos dentro de la primera década del siglo XXI; a pesar de esta situación, el área donde se ubica el Municipio de Los Cabos se cataloga como zona asísmica.

No existen fallas o fracturas dentro del área de estudio; la susceptibilidad de la zona es baja a la sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica. El área tampoco es susceptible a inundaciones naturales por ser sitio de escurrimiento cuesta abajo.

IV.2.9. SISMICIDAD

Los sismos se definen como el proceso de liberación súbita de energía mecánica acumulada dentro de la corteza terrestre a lo largo de los periodos de tiempo. Su efecto inmediato es la transmisión de la energía liberada en el punto de origen del sismo o foco al terreno circundante mediante vibración. (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022)

La mayoría de los sismos se generan dentro y en los alrededores de la interacción de las placas tectónicas. (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022)

La sismicidad es recurrente (episódica) en cada región donde se producen sismos o región sismogénica. Los sismos de magnitudes bajas y medianas ($M \leq 6$) tienen una probabilidad mayor de producirse (Tr=50 años o menos), mientras que el periodo de recurrencia Tr de los sismos de magnitudes superiores ($M \geq 6$) pueden superar los 50 años en cada una de sus fuentes sismogénicas (así sea interplaca o intraplaca). La variabilidad de la recurrencia, según las magnitudes, implica la necesidad de modelar la sismicidad de manera probabilística. (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022)

La amenaza sísmica de una región determinada depende de un gran número de variables, algunas de las cuales son difíciles de cuantificar. Sin embargo, se han desarrollado modelos que permiten estimar las variables involucradas en el cálculo de la amenaza sísmica, lo cual permite dar un tratamiento científico al problema. (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022; CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024)

IV.2.10. EDAFOLOGÍA

El Municipio de Los Cabos presenta principalmente suelos del orden de los Azonales, que son suelos muy recientes (por su origen geológico) y propios de cualquier región climática. Los Regosoles son el gran grupo de suelos Azonales predominantes en el municipio, abarcando la parte este de la región de Los Cabos. Estos son suelos bien desarrollados de depósitos drenados, son arenas secas que contienen poca arcilla, humus o sales solubles, y se les encuentra en pendientes fuertes o rocosas y en depósitos aluviales. Las asociaciones de este tipo de suelo existentes en el sitio son el Regosol eutrico que predomina hacia la parte sureste, y el Regosol calcárico predominante en la parte noreste. Estos tipos de suelos presenta también suelos secundarios como las asociaciones Xerosol cálcico (suelo de regiones secas con cantidades

muy variables de materia orgánica), Xerosol haplico y Yermosol haplico (suelo de regiones secas con cantidades muy variables de materia orgánica) (Ortiz-Villanueva, 1977; INEGI, 1985; INEGI, 1998a; FAO, 2006).

Otro gran grupo de Azonales presentes en el municipio son los Litosoles. Este tipo de suelo tiene una amplia distribución en todos los climas, constituyen una masa perfectamente intemperizada o fragmentos de roca, que se encuentran principalmente en las serranías (INEGI, 1998a). En la región de los Cabos los Litosoles asociados a Regosoles predominan en la parte oeste, de norte a sur desde Sierra La Laguna, Sierra San Lorenzo, hasta los cerros más al sur del Picacho San Lázaro. También se encuentran presentes en la zona de Cabo Pulmo, Los Frailes, Cerro Los Tesos, Cerritos Domingo, Cerro Garambillo y en la zona de Agua Escondida (INEGI, 1985).

Los Fluvisoles representan los depósitos recientes de ríos poco modificados y con textura gruesa y que están confinados a deltas de ríos o planos de inundación (Ortiz-Villanueva, 1977; FAO, 2006). En el municipio, la asociación de suelo Fluvisol eutrico está presente en los arroyos de la región de Los Cabos, San Dionisio, La Trinidad, San José, El Tule, Salto Seco y Migriño (INEGI, 1985).

Otro orden de suelos secundarios en el Municipio de Los Cabos son los Intrazonales, suelos halomórficos (salinos y sódicos) e hidromórficos (suelos de pantanos, marismas, áreas de resumidero y llanuras) (INEGI, 1998a). El suelo Solonchak, representante de este orden, se caracteriza por tener un alto contenido de sales, es un suelo de zonas áridas y semiáridas, así como de regiones costeras en todos los climas. La vegetación que crece en este tipo de suelo es aquella que soporta un alto nivel de sales, como los manglares y marismas (Ortiz-Villanueva, 1977; INEGI, 1998a; FAO, 2006;). Este tipo de suelo se encuentra como asociación Solonchak ortico, y está presente en el Estero San José (INEGI, 1985).

Otro grupo de suelos, los Feozem, se encuentran en cualquier tipo de pendiente, estos son suelos ricos en materia orgánica, y pueden sostener cualquier tipo de vegetación; las asociaciones de este tipo de suelo son la Feozem calcárico y Feozem haplico (Ortiz-Villanueva, 1977) y se localizan en las cañadas al oeste de la Sierra de la Trinidad (INEGI, 1985).

La clasificación utilizada por la FAO-UNESCO (1970), modificada por CETENAL (INEGI), sigue una metodología que permite clasificar al suelo en unidades y subunidades, dependiendo de los tipos de horizontes que presente. Basándose en esta clasificación el tipo de suelo presentes en la zona de proyecto es Litosol, como se puede observar en la Ilustración 32:

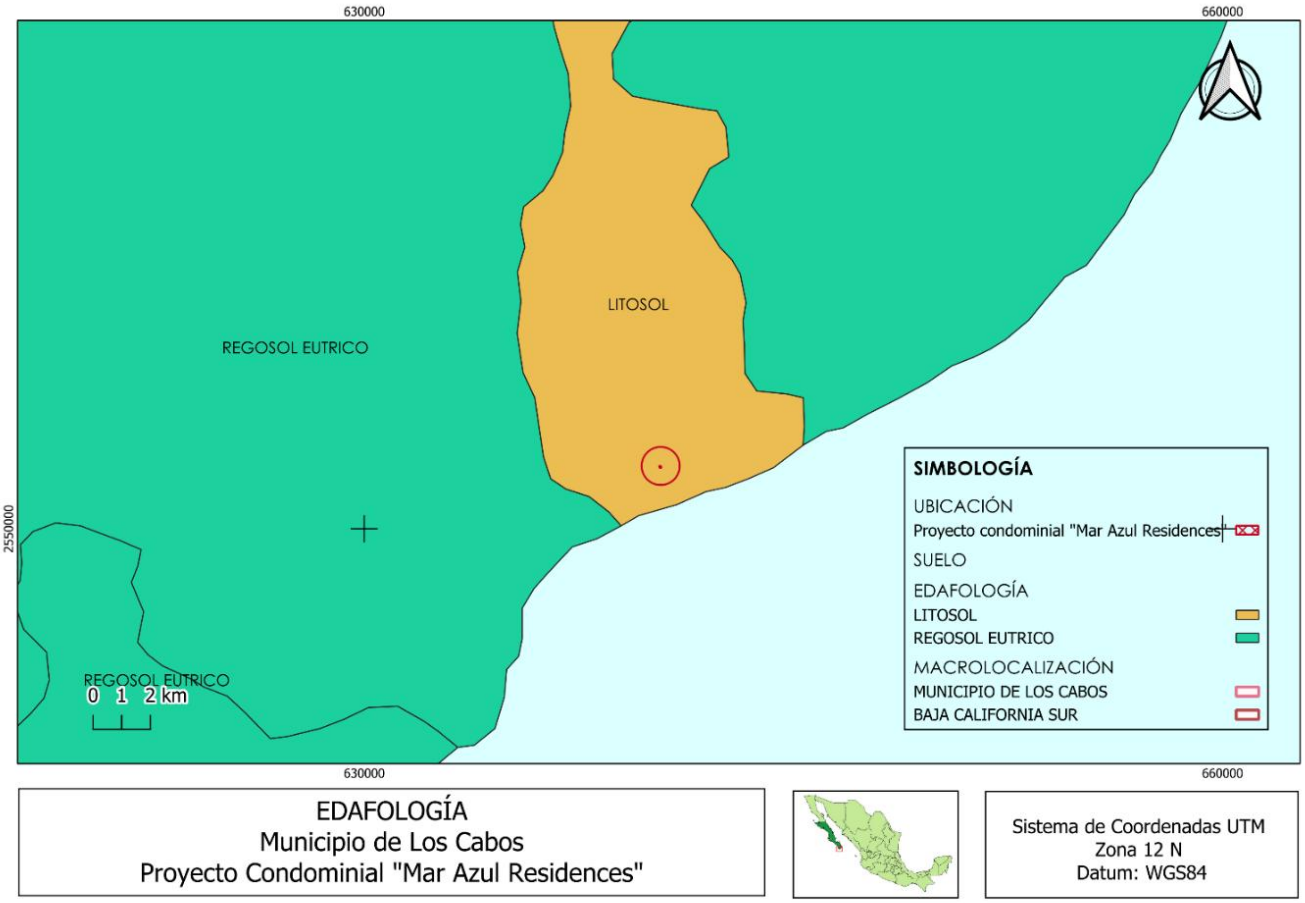


ILUSTRACIÓN 32.- EDAFOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.11. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

En materia de Hidrología, Los Cabos está catalogado dentro de la Región Hidrológica No. 6 (RH6) Baja California Sur-Este, dentro de la cuenca "A" denominada "La Paz-Cabo San Lucas", presentando una superficie de 5,531 km^2, concretamente dentro de las Subcuencas "a" Cabo San Lucas y "b" río San José, siendo la corriente principal la segunda, la cual se origina entre la Sierra de San Lorenzo y la Sierra del Venado, frente al Cerro San Matías, con una dirección del cauce de norte a sur, desembocando en Estero San José. Dicha corriente se caracteriza por ser intermitente, siendo funcional exclusivamente en épocas de lluvia, las cuales han disminuido en los últimos años. Así, tanto la flora como la fauna dependen de estas breves temporadas. (SECTUR-UABCS, 2014)

El cauce de dicha corriente recorre cerca de 73 km, teniendo un escurrimiento más bien torrencial, derivado de la época del año en que se presenta, lo que lo vuelve seco la mayor parte del año. Ya próximo al Estero San José, este cauce pierde sus bordes, extendiéndose sobre un área de 1 km de ancho más o menos, lo que provoca inundaciones en el área durante la época de descargas pluviales extraordinarias. Cuando las lluvias presentan un comportamiento normal, el río forma dos cauces; el primero de ellos sigue el trayecto normal

de la corriente, mientras que el segundo se forma con los afloramientos de los manantiales. (SECTUR-UABCS, 2014)

Los distintos cauces de arroyos del Río San José están formados por rocas graníticas, cuyo origen principal es la erosión; en su mayoría predominan en la zona los llamados "depósitos aluviales del pleistoceno superior". Los principales componentes de dichos depósitos son arenas y gravas bien graduadas. El acuífero proveniente del río San José es la única fuente de abastecimiento de agua para consumo humano en el Municipio de Los Cabos. Los manantiales que abastecen de agua al estero se localizan al margen izquierdo, a una distancia aproximada de 1,300 metros de la barra; estos manantiales regularmente elevan el nivel de la laguna, contrarrestando la infiltración y la evaporación. Como se puede observar en la Tabla 11. (SECTUR-UABCS, 2014).

TABLA 11.- REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS. PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL DE LOS CABOS

Región		Cuenca		Subcuenca		% Superficie municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH 3	Baja California Suroeste (Magdalena)	A	Arroyo Caracol - Arroyo Candelaria	a	Arroyo Candelaria	8.40
RH 6	Baja California Sureste	A	La Paz - Cabo San Lucas	a	Cabo San Lucas	12.80
				b	Río San José	35.30
				c	Arroyo Santiago	40.00
				d	Las Palmas	3.50

FUENTE: CGSNEGI. CARTA HIDROLÓGICA DE AGUAS SUPERFICIALES, 1:250 000. EXTRAÍDO DEL CUADERNO ESTADÍSTICO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, INEGI, MÉXICO, 2002.

Dentro del área de estudio se presentan las siguientes Cuencas y Subcuencas las cuales están representadas en la Ilustración 33, su distribución en el territorio y división se presenta a continuación:

- Cuencas: La Paz-Cabo San Lucas (89.94%) y A. Caracol-A. Candelaria (10.06%).

- Subcuencas: A. Santiago (40.21%), R. San José (32.74%), Cabo de San Lucas (12.71%), A. Candelaria (9.43%), Las Palmas (4.29%), A. Santa Inés (0.41) y R. San Jacinto (0.21%).

La cuenca La Paz-Cabo San Lucas, representa casi la totalidad del territorio, la cual contiene 6 de las subcuencas presentes en el municipio de Los Cabos.

IV.2.11.1. REGIÓN HIDROLÓGICA 6. BAJA CALIFORNIA SURESTE (LA PAZ)

Esta región se extiende desde Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, abarcando casi dos terceras partes de la estrecha vertiente que da al Golfo de California. Tiene una extensión de 11,426.126 km^2, se encuentra entre los 26°51'53" a 22°52'13" de latitud norte y los 112°00'22" a 109°57'43" de longitud oeste, ocupa la parte sur y sureste del estado. Está caracterizada por corrientes de escasa longitud y descienden del flanco oriental de las sierras: Las Tarabillas, Las Cruces, Mata Gorda, entre otros rasgos orográficos. El drenaje se define de paralelo a subparalelo y dendrítico, conformado por corrientes intermitentes que desembocan en el Golfo de California. Se encuentra constituida en su totalidad por las cuencas A (La Paz-Cabo San Lucas), B (Loreto-Bahía La Paz) y C (Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno) todas en Baja California Sur y siendo la primera de éstas donde se ubica parte del territorio correspondiente al Municipio de Los Cabos. (INEGI, 1996)

IV.2.11.2. CUENCA A. LA PAZ-CABO SAN LUCAS

Ubicada en la porción más austral del estado, al este de la Región Hidrológica No. 3 "Baja California Suroeste" (Magdalena), abarca desde el oeste de la Punta El Mogote hasta Cabo San Lucas; al poniente, su límite está marcado por las cumbres de las sierras La Laguna, San Lorenzo y La Victoria. Ocupa una superficie de 6,922.5 km^2. Está constituida por las subcuencas Cabo San Lucas (483.13 k m^2), Río San José (1,240.46 km^2), Arroyo Santiago (1,616.12 km^2), Las Palmas (2,159.52 km^2), La Paz (660.91 km^2) y Arroyo Datilar (762.36 km^2). En las subcuencas Cabo San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago y Las Palmas se encuentra una parte del territorio municipal, cada una cubriendo el 12.8%, 35.3%, 40% y 3.5% de la superficie, respectivamente.

El relieve de esta cuenca está constituido por sierras altas y bajas, mesetas complejas con cañadas, lomeríos tendidos con bajadas, lomeríos escarpados con cañadas, bajadas con lomeríos, llanura aluvial, valle abierto y ramificado. La temperatura media anual varía de 14 a 23.8° C, mientras que la precipitación total anual va de los 173.6 mm a los 682.5 mm. Las corrientes de esta cuenca se originan en las sierras La Laguna, San Lorenzo y La Victoria, las cuales son de carácter torrencial y efímero. Las de mayor importancia son: Santo Domingo, Santiago, La Trinidad, San José y San Lázaro, las cuales desembocan en el Golfo de California. La disponibilidad de agua subterránea dentro del municipio se limita al subsuelo, con un adecuado aprovechamiento de los acuíferos, alojados en manantiales aluviales en pequeños depósitos subterráneos en la subcuenca "a" Cabo San Lucas y en la vertiente del Pacífico, teniendo mayores proporciones los del Golfo de California ubicados en la subcuenca "b" San José. (SECTUR-UABCS, 2014)

En torno a la zona que comprende el municipio se localizan lechos secos de arroyos (cauces), siendo los más importantes, debido a la recarga que realizan de los acuíferos, los localizados en el valle de la mesa San Bernabé, desde el sur del valle hasta algunas zonas aledañas al Estero San José; sin embargo, cabe señalar que existen otros más al norte de la bahía San

Lucas, aunque con una recarga menor. Estos últimos captan las descargas del drenaje de lechos de arroyos que atraviesan por las unidades naturales. (SECTUR-UABCS, 2014)

Estos cauces se encuentran encima de material aluvial con poca compactación y una elevada porosidad y permeabilidad; a su vez, cuentan con una alta transmisibilidad y una gran capacidad almacenadora que conllevan a la formación de una unidad de material geohidrológico caracterizado por cantos rodados, grava, arena, limo y, en menor cantidad, arcillas, ubicadas en estructuras de abanicos aluviales, terrazas fluviales, cauces abandonados frecuentes y corrientes trenzadas. (SECTUR-UABCS, 2014)

Existen algunos cauces compuestos con materiales no consolidados que, a causa de dicha característica, cuentan con pocas posibilidades de poder ser utilizados como acuíferos. Algunos se encuentran al oeste de San José del Cabo, y otros a la altura del Tule y al noroeste de Cabo San Lucas. En el municipio están cuatro zonas húmedas de consideración, conocidas como depósitos aluviales. La primera se localiza cerca de la bahía de San Lucas, en donde se puede apreciar una barra de arena alta y, detrás de ésta, una depresión que posiblemente puede ser un área de inundación con aguas pluviales o de escurrimiento; en esta depresión se encuentra vegetación característica de la selva baja caducifolia. Las otras tres se ubican en zonas localizadas al interior del cauce del Río San José, en la zona de la mesa Santa Anita, correspondientes a las unidades naturales. El Río San José se considera parte de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para el corredor turístico de Los Cabos y las zonas conurbadas del municipio; por lo tanto, el abastecimiento de agua depende fundamentalmente de este cauce, que se encuentra más activo cada 7 años aproximadamente, cuando se presentan las lluvias torrenciales en el municipio, aunque, como ya se ha mencionado, en los últimos años han disminuido en la región.

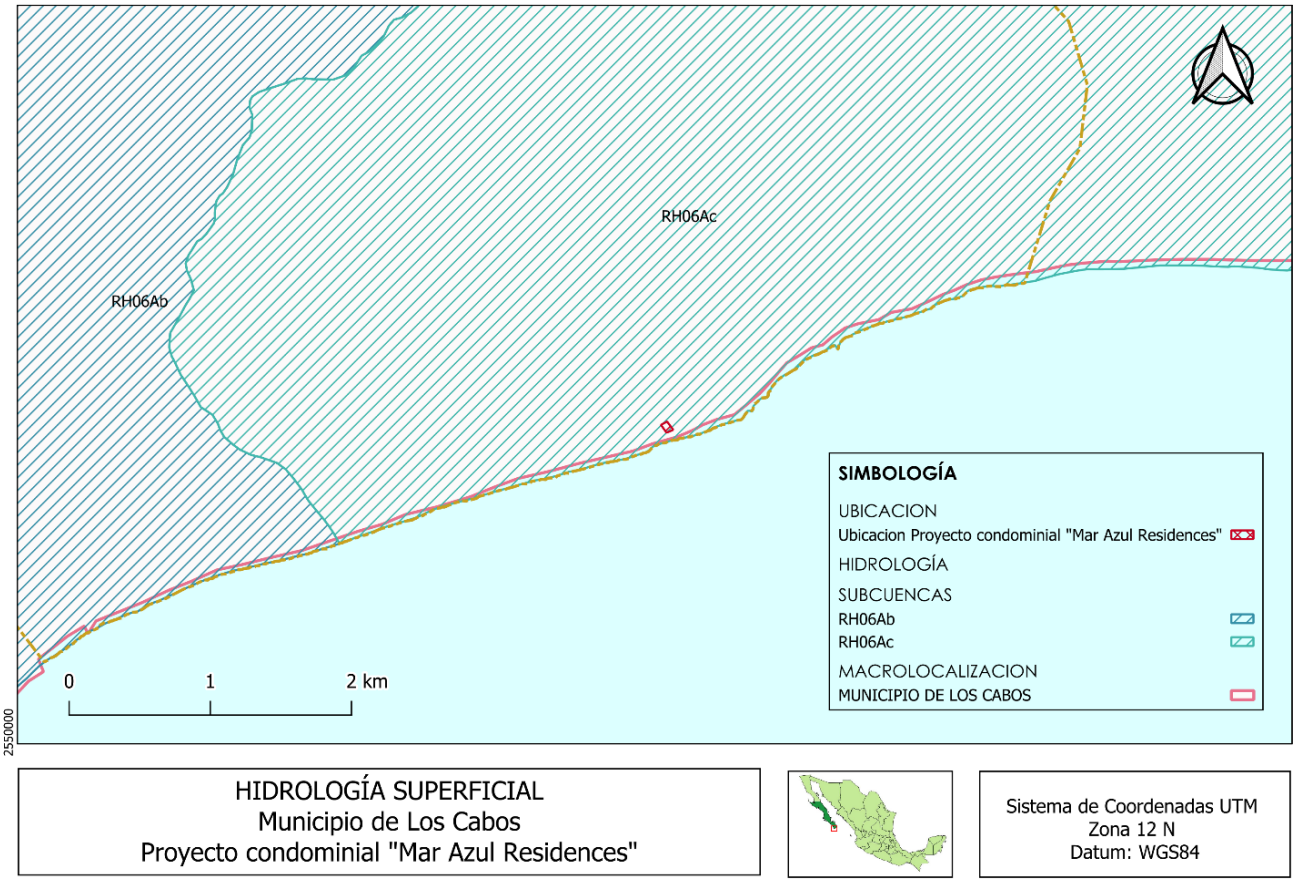


ILUSTRACIÓN 33.- CUENCAS Y SUBCUENCAS EN EL SITIO AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA

IV.2.12. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La escasez de agua superficial en el municipio nos permite entender la necesidad de utilizar y conservar el agua subterránea, ya que existen 13 regiones acuíferas en el estado, con un área de extracción total de 3,666 km^2; a nivel municipal, se cuenta con 3 regiones: Cabo San Lucas, San José del Cabo y Plutarco Elías Calles. (CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024)

El acuífero San José del Cabo, definido con la clave 0319 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, Se localiza en el extremo sur del Estado de Baja California Sur, entre las coordenadas 23° 01' y 23° 28 de latitud norte y entre los meridianos 109° 32' y 109° 59' de longitud oeste, cubriendo una superficie de 1,284 km^2. Limita al norte con el acuífero Santiago, al este con Cabo Pulmo, al sur con el acuífero Cabo San Lucas y con el Océano Pacífico; al noroeste el acuífero El Pescadero y al oeste con los acuíferos Plutarco Elías Calles y Migriño.

De acuerdo con la información hidrogeológica, geofísica y piezométrica, es posible identificar que el acuífero es de tipo libre y está constituido, en su porción superior, por sedimentos aluviales y fluviales depositados tanto en los subálveos de los arroyos San Bartolo, El Cardonal y

Boca del Álamo, como a lo largo del arroyo San José, así como conglomerados y areniscas. La porción inferior está conformada por las rocas ígneas y metamórficas que presentan fracturamiento y alteración. En conjunto los materiales presentan buena permeabilidad.

La recarga que recibe el acuífero San José del Cabo (0319) procede de la infiltración directa de la lluvia, así como por la infiltración del agua superficial que escurre a través del arroyo San José y sus tributarios.

Aunque el valor de la precipitación pluvial media anual no es muy alto, la presencia ocasional de fenómenos ciclónicos como huracanes, tormentas y depresiones tropicales, así como las lluvias de temporada, tienen un efecto muy importante sobre la recarga subterránea del acuífero (CONAGUA, 2021).

El valor estimado de la recarga total media anual que recibe el acuífero es de 35.9 hm^3 /año. Para este acuífero el volumen de extracción de aguas subterráneas es de 30,356,470 m^3 anuales, en lo referente a la disponibilidad de agua subterránea para este acuífero no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones, por el contrario, el déficit es de 5,256,470 m3 anuales, que se están extrayendo del almacenamiento no renovable del acuífero. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el Municipio Los Cabos. La poligonal simplificada que delimita el acuífero se encuentra representada en la Ilustración 34.

En este municipio existen cinco subcuencas, las principales son la de Santiago (6Ac) que abarca el 40% del territorio municipal y la de San José (6Ab) que ocupa el 35.3 % de la superficie del municipio, las subcuencas Candelaria (3Aa), Cabo San Lucas (6Aa) y Las Palmas (6Ad) en conjunto ocupan el 24.7% del territorio (INEGI, 2010).

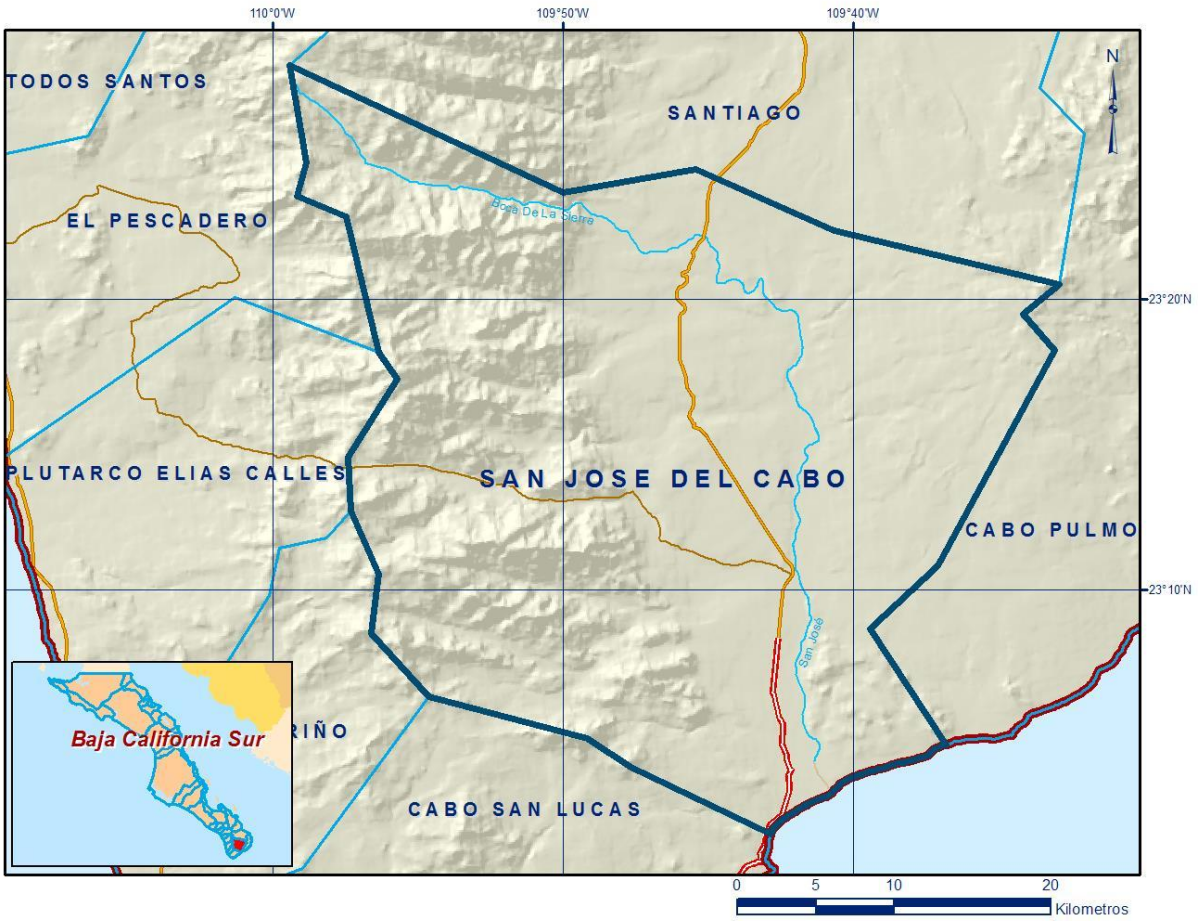


ILUSTRACIÓN 34.- LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO, RECUPERADO DE (CONAGUA, ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA EN EL ACUÍFERO SAN JOSE DEL CABO (0319) ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, 2024)

En el Municipio de Los Cabos no existen corrientes superficiales permanentes, sólo arroyos superficiales que la mayor parte del año no presentan caudal de agua. Los principales arroyos son los de San José y San Dionisio-La Zorra (Santiago), que tienen su origen en la cordillera sudcaliforniana y que solamente en temporada de lluvias aportan volúmenes significativos.

El arroyo San José es la corriente más importante, la superficie es de 1175 km^2, desde su nacimiento frente al Cerro San Matías hasta su desembocadura. Este arroyo corre de norte a sur y recibe en su margen derecho a los arroyos Miraflores, Caduaño, La Palma, San Miguelito, San Lázaro, Santa Anita y El Saltillo. Su margen izquierdo no recibe arroyo de importancia. El arroyo San José desemboca en el Estero San José (CONAGUA, 2002a).

El arroyo de San Dionisio-La Zorra (Santiago) se trata de una corriente secundaria, drena un área a de 535 km^2 desde su nacimiento en las cercanías de la Sierra de la Laguna hasta su desembocadura en Punta Soledad (CONAGUA, 2002b).

Otros arroyos menos importantes son Migriño, Salto de Villa, Brinco y el Tule que desembocan en el Océano Pacífico y las Cuevas, San Gregorio, Agua Caliente, los Pocitos, la Trinidad, Las Ardillas y Palo Parado que desembocan en el Golfo de California (INEGI, 2001b y 2002).

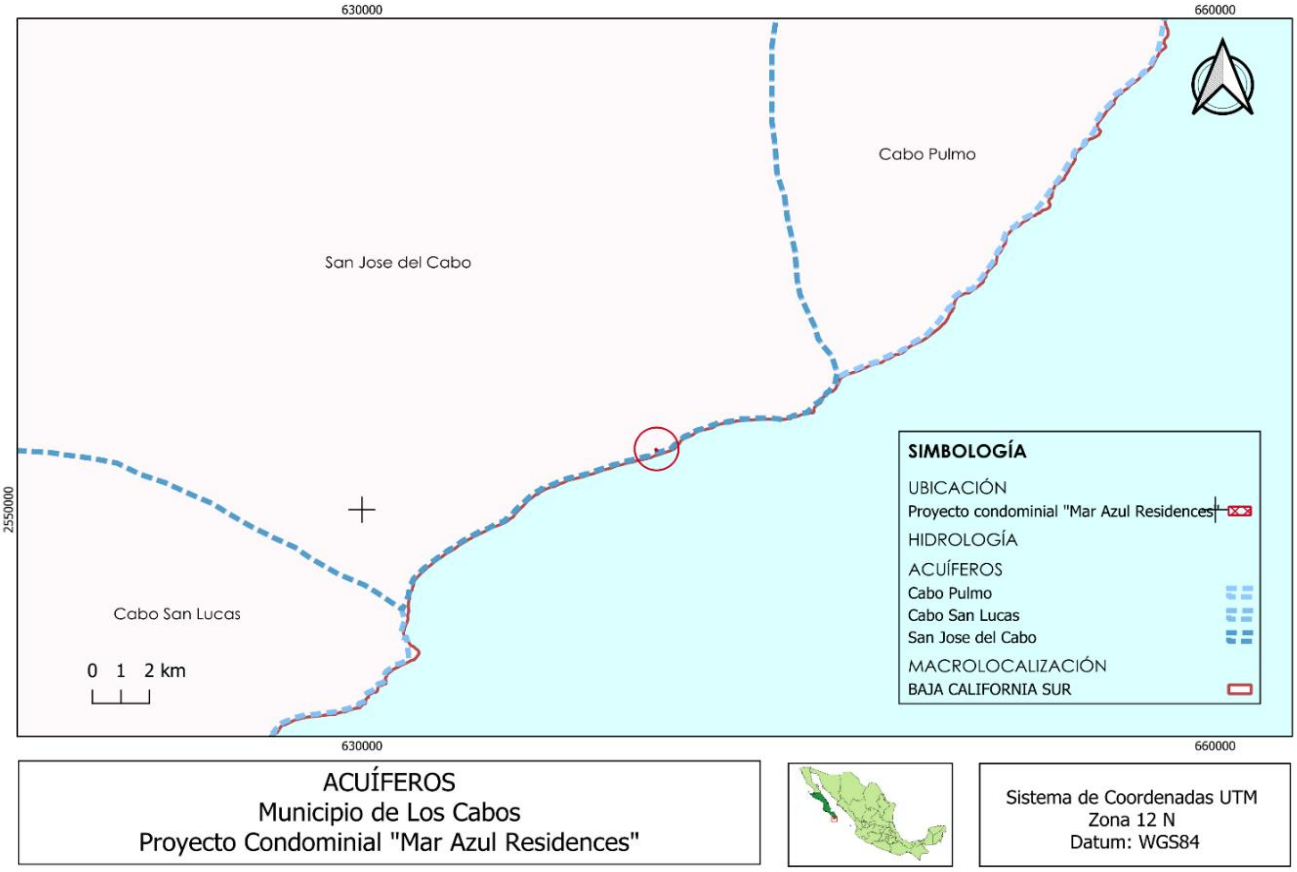


ILUSTRACIÓN 35.- LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO SAN JOSÉ DEL CABO

La entidad tiene cinco acuíferos que aportan un total de 51 millones de metros cúbicos de agua al año (mm³/año), Estos acuíferos son Santiago, San José del Cabo, Cabo Pulmo, Cabo San Lucas y Migriño, (Tabla 13). Santiago y San José del Cabo aportan el 94% del total del recurso municipal, que para el año 2000 se estimó en 515 m³/habitante/año, lo que equivale a la mitad del promedio estatal, al 10% del promedio nacional y a menos de una tercera parte de la disponibilidad estimada por la ONU (Ver Tabla 13) (CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur, 2024).

TABLA 12.- DISPONIBILIDAD DE AGUA (MILLONES DE METROS CÚBICOS/AÑO MM³/AÑO) DE LOS ACUÍFEROS DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. FUENTE: CONAGUA, 2024).

Acuífero	Disponibilidad	Recarga	DNCOM
0320 SANTIAGO	0.988397	24.5	4.6
0319 SAN JOSÉ DEL CABO	-2.623013	35.9	10.8

0317 CABO SAN LUCAS	-4.611382	2.7	2.2
318 CABO PULMO	-0.68857	2.2	2
0316 MIGRIÑO	0.008	0.9	0.6

El acuífero San José, cuya superficie es de aproximadamente 118 Km^2 presenta valores para el coeficiente de almacenamiento de 0.15 y 0.20; tiene una recarga media anual de 23.8 mm^3/año, y una descarga natural comprometida de 3 mm^3/año (CONAGUA, 2002b). Para este acuífero se plantean serios problemas de sobreexplotación y sobreconcesión (volumen de agua comprometido con los usuarios mayor al volumen disponible) que lo ha llevado a presentar un déficit importante y que no exista volumen disponible para nuevas concesiones (CONAGUA, 2002b; Valdés, 2006).

El acuífero Santiago, ubicado en el subsuelo del arroyo San Dionisio-La Zorra, tiene una superficie de 31 km^2, es una zona de captación también de tipo libre y costero. El coeficiente de almacenamiento va del 0.13 al 0.14, presenta una recarga media anual de 24.5 mm^3/año, una descarga de 4 mm^3 anuales y una reserva del 19.6% de su capacidad de recarga (CONAGUA, 2002a, b).

Otro acuífero importante, Cabo San Lucas, presenta también una situación de sobreconcesión y de déficit importante. Sin embargo, ya se han tomado medidas para regular la extracción (Valdés, 2006).

Las zonas de recarga de los acuíferos en el municipio están determinadas por la presencia de gravas, arenas, limos y arcillas que confieren una alta porosidad y permeabilidad. Estos materiales han sido considerados como unidades geohidrológicas de material no consolidado con posibilidades alta (gravas y arena) y media (limos y arcillas) de filtración (INEGI, 1988). Estas unidades están presentes en los arroyos La Pintada, San Dionisio, La Zorra, Los Pocitos, La Trinidad y San José, así como en dos zonas bajas, una de ellas entre Cabo Pulmo y la parte este de la Sierra la Trinidad, y la otra zona se encuentra rodeando la parte nornoreste de la Sierra Agua Escondida.

En el municipio existen un total de 788 pozos registrados, de los cuales se extraen 46.8 mm^3 anualmente. Los usos principales del agua extraída son agrícolas, público-urbano, y servicios (Tabla 15). La actividad pecuaria contempla el 43.9% del total de pozos, la agrícola el 11.3 % y el 44.8 % lo contemplan los usos domésticos, público-urbano, servicios, comercio, industrial y múltiple. Resalta el elevado número de pozos destinados a la actividad pecuaria, sin embrago, el volumen extraído para esta actividad es mucho menor al que es utilizado para los usos agrícola, público-urbano y de servicios (Tabla 15).

TABLA 13.- TIPOS DE USO Y VOLUMEN EXTRAÍDO DE LOS POZOS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS. EXTRAÍDO DE (AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS, 2008), ACTUALIZADO CON DATOS (INEGI, 2015)

Uso de los pozos	Número de pozos por uso	Volumen total extraído m^3
Agrícola	89	16,153,700
Público – urbano	32	19,706,000
Servicios	64	6,382,794
Pecuario	346	693,664
Múltiple	177	3,697,950
Comercio	2	80,000
Doméstico	85	51,810
Industrial	3	122,000

IV.2.13. FLORA

De acuerdo con la Agenda por la competitividad (SECTUR-UABCS, 2014) dadas las características y condiciones físicas de los suelos arenosos, someros y poco profundos que con anterioridad hemos señalado, así como las condiciones ambientales imperantes como el clima muy seco y cálido, además de su ubicación, se pueden encontrar en el municipio diferentes tipos de vegetación, clasificados de la siguiente manera:

Vegetación llamada por Rzedowski (1978) como matorral xerófilo, en la cual dominan las especies: *Fouquieria diguetii* (Palo de Adán), *Bursera sp* (Torote), *Jatropha cinerea*, *Pachycereus* (Cardón), *Lophocereus* (Garambullo), *Opuntia* (Cholla), Agave (Maguey) y *Simmondsia chinensis* (Jojoba). (SECTUR-UABCS, 2014)

En el Municipio de Los Cabos existe, a su vez, una pequeña región de selva baja caducifolia, persistiendo algunas especies como *Prosopis juliflora* (sw), *Bursera sp, Karwinskia sp, Jatropha sp*, entre otras, observándose algunas áreas de pastizal hacia el norte de Cabo San Lucas. (SECTUR-UABCS, 2014)

Dentro de los márgenes y cauce del río San José se encuentra un bosque de galería, formado por grandes especies arbóreas y palmeras. (SECTUR-UABCS, 2014)

Dentro del Estero San José existe un establecimiento de vegetación acuática representada, principalmente, por el *Typha sp* y el *Scirpus sp* (Tular), además, se desarrollan especies como *Hidrocotyle ranunculoides*, *Lemna gibba* y *Cabomb* sp, entre otras. (SECTUR-UABCS, 2014)

Considerando las condiciones climáticas (cálidas, semisecas y secas), fisiográficas, edáficas e hidrológicas que caracterizan al territorio municipal, encontramos que la vegetación predominante resulta ser de tipo desértica, conformada principalmente por árboles, arbustos

xerófilos, cactáceas, y sólo en las partes altas de la Sierra La Laguna encontramos asociaciones de encino y encino-pino relacionadas con un clima templado subhúmedo. Los rasgos fisonómicos de la flora en el Municipio de Los Cabos determinan que la secuencia a lo largo de los gradientes climáticos existentes en el territorio municipal define los siguientes rangos: (SECTUR-UABCS, 2014)

1) En las condiciones de clima cálido seco se suceden, como respuesta aparente a la disminución de humedad, las siguientes formaciones vegetales: (SECTUR-UABCS, 2014)

Selva baja caducifolia

Matorral sarcocaule

Matorral sarcocrasicaule (SECTUR-UABCS, 2014)

2) Cuando la intensidad térmica corresponde a climas templados, donde la precipitación resulta ser muy abundante, permite la aparición de las formaciones vegetales: (SECTUR-UABCS, 2014)

Bosque de encino (SECTUR-UABCS, 2014)

Bosque de encino-pino (SECTUR-UABCS, 2014)

TABLA 14.- SUPERFICIE CON VEGETACIÓN NATURAL FUENTE: PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BAJA CALIFORNIA SUR, SEDESOL, 2004. SECTUR-UABCS, 2014

Tipo	Superficie (Ha)	%
Bosque de encino	16,822.05	4.51
Bosque de encino-pino	1,286.51	0.35
Matorral sarcocaule	274,643.56	73.66
Selva baja caducifolia	59,480.76	15.95
Vegetación secundaria	5,436.77	1.46
Vegetación secundaria	105,02.16	2.82
Otros usos de suelo	46,87.88	1.26
Total	372,859.69	100

IV.2.13.1. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN

El municipio de Los Cabos se ubica dentro de la región fitogeográfica del Cabo de Baja California, la cual comprende típicamente superficies montañosas como la Sierra La Laguna, la cual se encuentra coronada por una comunidad boscosa, herencia de la historia geológica de la Península, cuya composición de carácter templado contrasta con la fisonomía árida y subtropical del resto de la región. (SECTUR-UABCS, 2014)

(SECTUR-UABCS, 2014) Los Cabos, posen una variedad de ecosistemas, plantas y animales que en muchos casos son especies endémicas que habitan únicamente en México y en la región. En el caso de la Flora, esta es muy variada y se asocia con la topografía, la composición del suelo, el régimen pluvial y las características climatológicas de tipo desértico. Importante destacar que, el suelo fértil y la presencia de nacimiento de agua, es aprovechado en la siembra de plantas (de ornato) y hortalizas. (SECTUR-UABCS, 2014)

De acuerdo con estas características, la vegetación del territorio municipal, según datos del Inventario Nacional Forestal (SEMARNAP, 2000), esc. 1:250,000, encontramos lo siguiente:

SELVA BAJA CADUCIFOLIA (SECTUR-UABCS, 2014)

Este tipo de vegetación presenta las siguientes características:

- Se distribuye en zonas donde existe bajo régimen tropical.
- Su composición la define como deciduo, es decir, sus árboles y arbustos pierden hojas durante el periodo seco.
- Es bajo en su talla, su promedio de altura va de 10 a 14 m.
- Se desarrolla sobre suelos donde la dominancia es de roca madre de tipo calcáreo, a veces marino-calcáreas o de arenisca calcárea.
- La formación caducifolia de esta selva se establece durante tres a seis meses. Su estructura se define como cerrada, pluristrata, pobre en lianas y epifitos; se distinguen tres estratos:

1) Estrato arbóreo, cuyo promedio de altura oscila entre 6 y 14 m, del cual sobresalen eminencias (generalmente cactáceas).

2) Estrato arbustivo de tipo denso que mide entre 1 y 2 m de alto.

3) Estrato herbáceo que es poco desarrollado, con una altura promedio de 50 cm; presenta gran variabilidad de un año a otro, ya que se encuentra estrechamente condicionado a la intensidad de las lluvias y a la competencia interespecífica por espacio vital. (SECTUR-UABCS, 2014)

MATORRAL SARCOCAULE

Este tipo de comunidad vegetal se caracteriza por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos, en ocasiones retorcidos, y algunos presentan corteza papirácea; se pueden distinguir varias especies de *Jatropha, Bursera* y *Fouqueria*. Este tipo de matorral se localiza principalmente sobre mesetas, lomeríos, bajadas, llanuras y algunos valles. En cuanto a su estructura, presenta 2 ó 3 estratos arbustivos y en ocasiones un herbáceo. Su altura varía según

las características del hábitat y las especies que dominen, alcanzando de 2 a 4 m, o hasta 7 m. (SECTUR-UABCS, 2014).

MATORRAL SARCO-CRASICAULE

Se denomina matorral sarco-crasicaule a la agrupación en una misma comunidad tanto de especies sarcocaules como crasicaules. Este matorral se caracteriza por la dominancia de cactus, muchos de ellos de crecimiento candelabriforme y talla elevada, siendo regularmente *Pachycereus pringleii* el dominante fisonómico. (SECTUR-UABCS, 2014).

BOSQUE DE ENCINO

Estos bosques se distribuyen en altitudes mayores a 1000 m y por debajo de los 1600 m en zonas de laderas, En el territorio de Los Cabos corresponde a zonas con climas que tienden a lo semiárido, donde los encinos miden entre 10 y 20 m de alto; presentan troncos cortos, a menudo gruesos y amplias copas. (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.2.14. FAUNA

Las principales agrupaciones de fauna localizadas al interior del municipio de Los Cabos son reptiles, aves y mamíferos, estableciendo hábitats de gran cantidad de especies animales adaptadas al clima árido y seco que predomina en la región. Asimismo, se reportan especies características de diversos grupos en asociación al Estero San José y al ecosistema oceánico. (SECTUR-UABCS, 2014).

Dentro de las agrupaciones zoológicas que prevalecen en la zona se encuentran las aves, de las cuales destacan aquellas con características migratorias acuáticas y que, por su gran número y belleza, son las que tienen más importancia para la diversidad del espacio ecosistémico. Su presencia se da al mismo tenor que la época con mayor afluencia de turistas en el municipio. En lo que refiere a la fauna terrestre, existen varias especies de animales, tales como: tejón, zorrillo pinto, zorrillo rayado, coyote, zorra gris, puma americano, gato montés, babisuri, venado bura o cola prieta, mapache, conejo, liebre común, murciélago, rata de campo, tuza, rata y ratón común. Entre las aves destacan: codorniz, paloma serrana, paloma de ala blanca, cardenal, chuparrosa, pájaro carpintero, torcaza, golondrina, cuervo, cenzontle, calandria serrana, golondrina palmera. Aves marinas como gaviotas, pelícano gris, tijereta, tildillo, zarapico; y albatros. En la fauna marina, de las aproximadamente 850 especies marinas sobresalen: el marlín negro, azul y rayado; pez vela, pez espada, dorado, atún, cabrilla, jurel, wahoo, pez gallo, pargo. La mayoría de estos son explotados en actividades propias de la pesca deportiva. (SECTUR-UABCS, 2014).

Dentro de la zona se reconoce un sistema complejo representado por elementos faunísticos de dos grandes regiones: la Holártica y la Neotropical. La distribución de especies de mamíferos con relación a los sitios costeros dificulta la definición de un área zoogeográfica; sin embargo, destaca la subprovincia de San Lucas, con especies que caracterizan la herpetofauna de la

sierra madre, tales como: *Cnemidophorus maximus* (lagartija), *Sator grandaevus* (iguana) y *Masticophis aurigulus* (culebra). (SECTUR-UABCS, 2014).

Otras especies de gran relevancia son las referentes a la fauna marina del Golfo de California, las cuales forman parte de la fauna panámica de la región tropical este del Pacífico. En el municipio de Los Cabos podemos encontrar fuertes corrientes de choque de masas oceánicas provenientes del Pacífico y del Golfo de California, lo que provoca que emerjan hacia la superficie aguas cargadas de nutrientes que son aprovechadas por una gran variedad de especies. Esto permite no sólo que la zona se convierta claramente en un área de riqueza potencial de pesca comercial y deportiva, sino que, a su vez, exista la posibilidad de contar con diversos grupos de alto valor faunístico, mismos que pueden ser objeto de valoración e investigación académica y científica, así como de protección, como es el caso concreto de los cetáceos y las tortugas marinas. (SECTUR-UABCS, 2014).

Es importante destacar en este apartado el hecho de que, a lo largo de la costa, se establecen diversos grupos de invertebrados, incluyendo crustáceos y moluscos que son aprovechables para consumo y que fungen como recurso potencial para distintas actividades. También existe un área de especies con valor cinegético, como son las ardillas, las liebres, los conejos y los mapaches. En el listado de especies y subespecies de flora y fauna raras, endémicas y en peligro de extinción de la NOM-059-ECOL-1994 (Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección), una de las especies con gran peso en la región es *Buteo jamaicensis* (aguililla ratonera), la cual tiene un estatus de Especie con Protección Especial, y se localiza generalmente en los lomeríos, alejada de la presencia de los humanos. (SECTUR-UABCS, 2014).

La riqueza y diversidad de especies de animales es también notable, además el mismo proceso de aislamiento ha propiciado un alto grado de endemismo en la región. Para la zona se han registrado cuatro especies de anfibios, dos ranas (*Hyllaregilla spp y Catesbiana spp*) y dos sapos (*Bufo punctatus* y *Scaphiopus couchii*) (Grismer, 2002).

De la herpetofauna se tienen registradas 47 especies, la mayoría de éstas tienen una amplia distribución en el municipio y están presentes en las distintas comunidades de vegetación de la zona. Alrededor de 40 especies se distribuyen en el matorral y la selva baja caducifolia, y aproximadamente 13 especies están presentes en las comunidades de bosque de encino y pino encino (Grismer, 2002; Álvarez Cárdenas *et al.,* 1988). Algunas especies tienen una distribución restringida como la tortuga *Trachemys nebulosa* que se encuentra limitada a los cuerpos de agua dulce (Grismer, 2002).

Se tienen registradas un total de 331 especies de aves para la región. Hay varias subespecies que son endémicas de la sierra, algunas de ellas se han diferenciado de sus parientes a tal grado de ser consideradas como especies (Rodríguez-Estrella, 1988). Del total de las especies registradas, 190 especies son terrestres y se pueden encontrar en los hábitats de matorral

costero, selva baja caducifolia, bosque de pino-encino y bosque de pino, 31 especies son costeras, 82 especies se encuentran asociadas a esteros y 28 son especies pelágicas (Amador, Inedito).

Dada la calidad del ambiente y la escasez de agua, ésta no es una zona muy apta para mamíferos. De acuerdo con Woloszyn y Woloszyn (1982) se tienen 49 registros de especies. Algunos de los mamíferos más comunes en la zona son los murciélagos (*Myotis velifer peninsulares, Myotis volans volans, Myotis californicus californicus, Lasiurus borealis teliotis*), algunos roedores (*Oryzomys peninsulae, Bassaricus astutus palmarium, Dipodomys merriami melanurus*), conejos (*Sylvilagus audubonii confines*, *Sylvilagus bechmani peninsularis*), la liebre negra (*Lepus californicus xanti*) y el gato salvaje (*Lynx rufus peninsularis*) (Ayuntamiento de Los Cabos, 2008).

IV.2.15. PAISAJE

Para no interferir de manera agresiva en el paisaje interior o fondo interior del proyecto, es decir, visto el sitio del proyecto desde fuera, y que este no represente una vista desagradable, se construirá sin modificar la estructura natural del terreno. La calidad visual del entorno inmediato lo constituye principalmente la vista al Océano Pacifico, por lo que el proyecto será integrado al paisaje natural para evitar el impacto visual.

IV.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

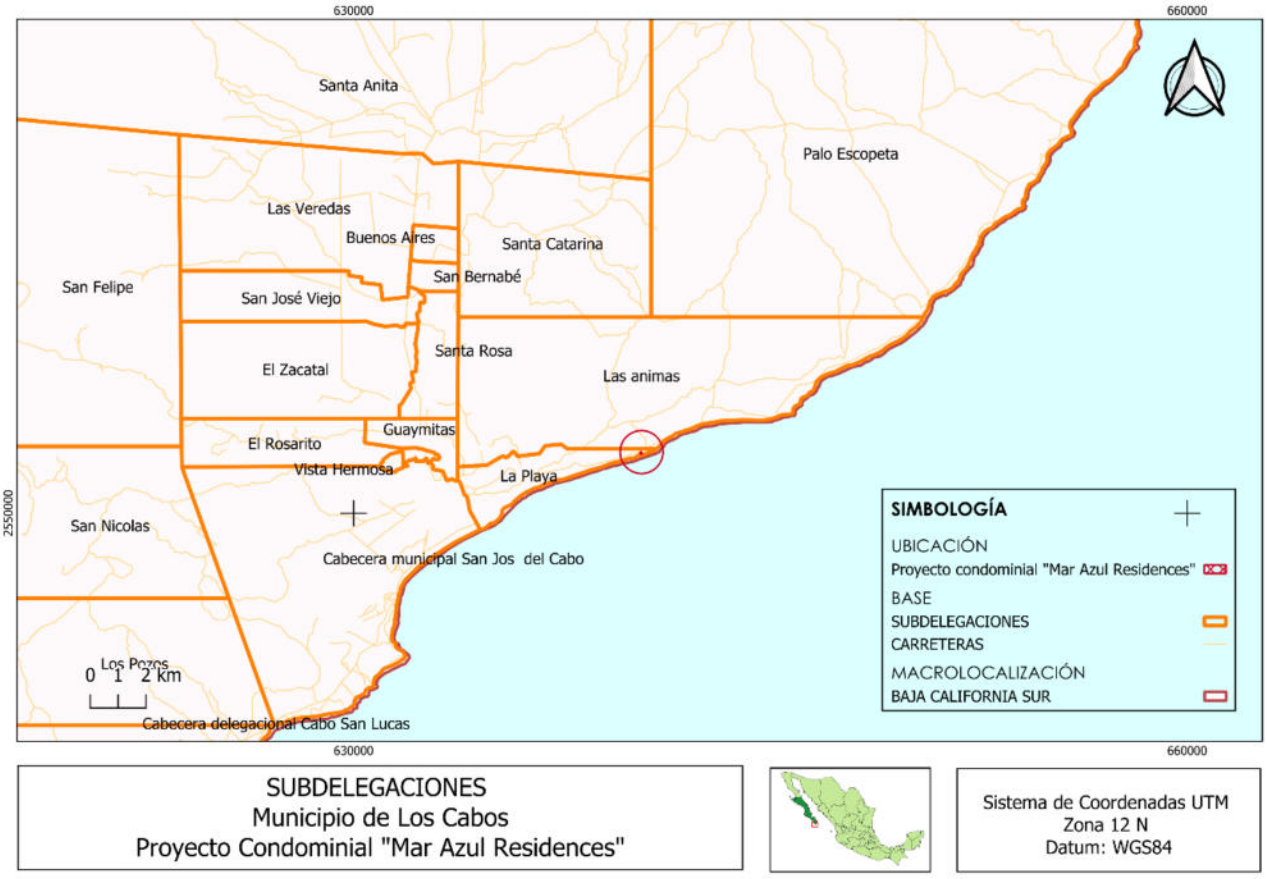
El estudio de los componentes del medio socioeconómico y cultural es de gran importancia para el desarrollo de los estudios ambientales, pues es una herramienta para poder determinar el potencial benéfico que se desarrollará como producto de la implementación del proyecto, por lo que se han de estudiar los diversos componentes de este medio, entre los que destacan la demografía y los factores socioculturales, entre otras.

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental se hace un análisis de la situación actual que presenta el área de influencia del proyecto, el cual sirve como base para la cuantificación de los cambios que se generen con el tiempo, permitiendo una mejor interpretación de la realidad local, lo cual se verá revertido de manera positiva en la identificación de impactos. Considerando la cercanía del área de estudio con la ciudad de San José del Cabo, se describirán las características socioeconómicas de esta importante ciudad, cuando no se cuente con la información particular para esta ciudad se realizará la descripción para el Municipio de Los Cabos.

El municipio está dividido en cuatro delegaciones: Santiago, La Ribera, Miraflores y Cabo San Lucas. A su vez, las delegaciones están integradas por 38 subdelegaciones (Ilustración 36). La ciudad de San José del Cabo es la cabecera municipal de Los Cabos, que, junto con Cabo San Lucas constituye uno de los polos turísticos nacionales e internacionales más importantes del país. Esta delegación municipal está constituida por otras subdelegaciones las cuales se mencionan en la tabla siguiente:

TABLA 15.- SUBDELEGACIONES

SAN JOSÉ DEL CABO, BAJA CALIFORNIA SUR	
DELEGACIÓN	SUBDELEGACIONES
SAN JOSÉ DEL CABO	La Playa Las Animas Palo Escopeta Santa Catarina San Bernabé Santa Anita Las Veredas Buenos Aires Santa Rosa Guaymitas San José Viejo El Zacatal El Rosarito Vista Hermosa San Felipe San Nicolás Los Pozos Cabecera Municipal



SUBDELEGACIONES
Municipio de Los Cabos
Proyecto Condominial "Mar Azul Residences"

Sistema de Coordenadas UTM
Zona 12 N
Datum: WGS84

ILUSTRACIÓN 36.- MAPA DE LAS SUBDELEGACIONES QUE COMPONEN SAN JOSÉ DEL CABO

La población del Municipio de Los Cabos se concentra principalmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, que en su conjunto aglutinan al 96.38% de la población asentada en el municipio (INEGI, 2017). Además, de los 287,671 habitantes totales del Municipio, el 51.44% (147,981 hab.) son hombres y el 48.56% (139,690 hab.) son mujeres; alrededor del 64% de la población no es oriunda de la entidad, sino de otros lugares de la República Mexicana como Chiapas, Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Sinaloa, Sonora, Michoacán, Oaxaca y Veracruz. Otro punto por destacar es que la Población Económicamente Activa representa el 46.87% de la población total del municipio, y se concentra en Cabo San Lucas y San José del Cabo en alrededor del 60% (INEGI; 2017).

De acuerdo con el Documento Baja California Sur. Información Estratégica. Edición 2019, del Gobierno de Estado de Baja California Sur, la tasa de crecimiento poblacional del destino es de 11.4%, superando la media estatal y nacional para el periodo 1990-2010. (SECTUR-UABCS, 2014; SETUES, 2019).Esto ha dado como resultado un crecimiento urbano que rebasa las escalas temporales de planificación urbana. El principal documento relativo a este tópico es el Ordenamiento Ecológico Local, cuyo componente ecológico necesita actualizarse, ya que fue decretado en 1995. A pesar de ello, el ordenamiento urbano caracterizado por el Plan de Desarrollo Urbano segunda actualización conocido como PDU, 2040, es un documento que ha sido actualizado en fechas recientes sin tener aun la publicación oficial de la tercera actualización. Sin embargo, y pese a esto, el decreto tardío (o nulo en el caso de la actualización del POEL) de los instrumentos de planificación en las vías urbanas de comunicación de las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, ha provocado ineficiencia en el transporte y traslado. En esta relación San José del Cabo – Cabo San Lucas, existe un sistema de transporte público interurbano (Suburcabos), el cual atiende las necesidades de la población para poder trasladarse de una ciudad a otra. Con un horario de servicio y de 05:00am a 10.30pm y un tiempo de espera de 20 minutos. El 37% de la opinión pública considera el servicio transporte público como pésimo, y el 29% cree que es de regular calidad. (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

Las zonas residenciales de San José del Cabo, Cabo San Lucas y de los desarrollos entre las dos ciudades, tienen redes de alumbrado público en buen estado y con mantenimiento regular, las candelas de iluminación y tipo de luminaria en cada fraccionamiento y desarrollo se proyectaron y construyeron de acuerdo a los conceptos arquitectónicos de cada desarrollo, por lo que existe diversidad en la iluminación de la región. En la parte de infraestructura e imagen urbana los instrumentos de consulta del diagnóstico arrojan que 40% de la población opina que el servicio de alumbrado público es regular y 35% opina que es malo. Un 31% opina que el servicio de agua potable y alcantarillado es regular, y 33% lo considera malo. En lo concerniente al servicio de recolección de basura 32% lo considera regular y 44% piensa que es malo. Un 43% opina que el estado de parques, jardines y áreas verdes está en pésimas condiciones. Adicionalmente, 67% de la población considera que la infraestructura y los

servicios públicos afectan de forma negativa la capacidad competitiva del destino. (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

Según la información suministrada por la Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal, la principal causa de accidentes es la falta de precaución al manejar, representando 663 accidentes, la segunda causa es el exceso de velocidad con 181 accidentes y la tercera causa es por estado de ebriedad con 135 accidentes, teniendo en total 979 accidentes en el año 2010 sin contar los registrados sobre la carretera transpeninsular. En cuanto a la seguridad ciudadana el 32% de la población considera al destino poco seguro, 31% piensan que es seguro, 18% opinan que es inseguro, 16% la describe bastante seguro y un 3% un destino muy seguro. Un tercio de los entrevistados consideran que el principal problema que enfrentan los negocios es la seguridad, el 28% ubica las situaciones de riesgo natural en segundo sitio y en tercer lugar se encuentra la capacitación al personal. Respecto a las causas que merman la competitividad del destino 43% de la población considera la seguridad como el principal elemento que ha deteriorado el nivel de competitividad de Los Cabos, un 26% de los encuestados atribuye la reducción en la competitividad a la crisis financiera del 2008, un 12% lo atribuye a la falta de inversión y 11% a la capacitación del personal. (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

El diagnóstico arroja resultados consensuados entre la población, sobre cuáles deberían de ser los proyectos estratégicos para mejorar la competitividad en Los Cabos. De acuerdo con el orden de importancia que manifiestan, estos se priorizan de la forma siguiente, a) arte y cultura (25%), b) seguridad (18%), c) parques temáticos (16%), d) acuario (13%) y, e) ciclovía permanente (11%). Cabe mencionar a este respecto que este último proyecto se inauguró a finales del 2017 en la ciudad de San José del Cabo de manera permanente. (SECTUR-UABCS, 2014).

Entre las acciones para mejorar el nivel de competitividad del destino, la población entrevistada en dicho documento, considera que las acciones prioritarias son: i) capacitación de servidores públicos y personal vinculado a la atención al turista (16%), ii) reducir la corrupción (10%), iii) mejorar el transporte público (11%), iv) proyección del destino a escala nacional e internacional (13%), v) mejorar la infraestructura y seguridad (8% cada uno), vi) regularizar ambulantes, reducir los precios locales y pavimentación de calles (7% cada uno), vii) reducción de impuestos (5%) y viii) mejora del alcantarillado y realización de eventos culturales (4% cada uno). (SECTUR-UABCS, 2014).

En esta búsqueda de mejorar competitivamente el destino turístico de Los Cabos, se priorizaron proyectos estratégicos que coadyuvarán a la competitividad. Se utilizaron instrumentos de consulta pública como entrevistas a actores estratégicos (Cámaras Empresariales, Dirección de Turismo Municipal, FONATUR Los Cabos, H. XI Ayuntamiento de Los Cabos, empresarios y operadores turísticos, entre otros), encuesta a la población y foros de consulta en los que participaron distintos sectores y actores de Los Cabos. Lo anterior llevo a un análisis entre los participantes dando como resultado 17 proyectos estratégicos para aumentar la

competitividad del destino. De los cuales, mediante ponderación y necesidades específicas del destino turístico, entre los diversos actores y participantes antes comentados, se logró determinar la prioridad en proyectos estratégicos. Logrando así, determinar los tres primeros proyectos para Los Cabos. (SECTUR-UABCS, 2014).

En la prioridad de los proyectos reside en primer lugar el "Programa integral de seguridad", que consiste en mantener y mejorar la percepción positiva por parte de los visitantes del destino, una mayor confianza por parte del sector empresarial y tranquilidad para los residentes, con una coparticipación de los 3 órdenes de gobierno y una inversión aproximada de cuatro millones de pesos. (SECTUR-UABCS, 2014).

En segundo lugar, se contempla una "Planta de tratamiento de residuos sólidos" que permita procesar, reciclar y aprovechar la basura con la finalidad de reducir la contaminación, aprovechar los recursos y generar una cultura de sustentabilidad, para ello se proyecta una inversión de 46 millones de pesos. Que no ha logrado ser concretada.

La tercera prioridad es una planta Desalinizadora que permitiría tener una mayor producción del recurso hídrico y eficiencia de este, la inversión proyectada es de 1500 millones de pesos para la ciudad de Cabo San Lucas. Dicho proyecto, permitirá el acceso al recurso hídrico en los diferentes servicios que requiere el sector turístico y la población en general. El nivel de percepción turística y ciudadana podría posicionar al destino turístico en un mejor nivel, por este tipo de acciones en el uso y eficiencia sustentable del agua. (SECTUR-UABCS, 2014)la cual se encuentra en proceso de construcción con un avance de 30% y estará entrando en operación en 2027.

En suma, el total de proyectos antes comentados es de $150,000,000.00 de pesos (M.N.). Los cuales, son proyectos que nacieron de las diferentes fuentes previamente comentadas, y que el destino de Los Cabos requiere para posicionarse y mantenerse a nivel mundial, con amplia competitividad.

Aunado a esto podemos mencionar que en fechas resientes se dio inicio a dos obras de relevancia para el Municipio y San José del Cabo zona donde se desarrolla este proyecto, se trata del nuevo paso a desnivel en la zona de Fonatur que propiciara un avance en Movilidad con una inversión en curso de 450 millones de pesos, disminuyendo el conflicto vial en la puerta de entra de la cabecera municipal. así mismo se puso en marcha la construcción de un Hospital del IMSS con una inversión de 3,000 millones de pesos, siendo este de tercer nivel con una capacidad de 120 camas de hospitalización en una superficie de 50 mil metros cuadrados, parte del plan de infraestructura del IMSS 2025-2030 que busca fortalecer y ampliar la atención medica del país.

IV.3.1. LOCALIZACIÓN

Los Cabos, es uno de los municipios de Baja California Sur, ubicado al sur de dicha entidad federativa y cuya cabecera municipal es la ciudad de San José del Cabo. El municipio se ubica dentro de los 23° 03' latitud norte y los 109° 42' longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura de 40 metros sobre el nivel del mar, limitando al norte con el municipio de La Paz; al este con el Golfo de California; al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con el municipio de La Paz y el Océano Pacífico. La superficie total del municipio de Los Cabos es de 372,859.69 hectáreas, que corresponde a aproximadamente el 5% de la superficie del estado de Baja California Sur.

La localización de Los Cabos resulta estratégica ya que, al contar con una gran extensión de costas y diversidad marina, se favorece el desarrollo del turismo principalmente de sol y playa, así como la pesca deportiva y el ecoturismo.

IV.3.2. DEMOGRAFÍA

Se realiza un análisis de la demografía con el objeto de determinar la cantidad de población que será afectada en sus características estructurales, culturales y en su dinámica poblacional, con la finalidad de diseñar la proyección demográfica previsible, sobre la que se han de incorporar las variaciones que generen el proyecto de lotificación.

Se toma en cuenta la dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente influenciadas con el proyecto. El estudio se realizó a través de un análisis comparativo de los datos estadísticos disponibles.

El sistema ambiental cubre una superficie de 9478.020 hectáreas, distribuida en el Municipio de Los Cabos, de los cuales para el proyecto se realizó la delimitación socioeconómica al municipio de Los Cabos y en específico la Ciudad de San José del Cabo, que es donde se encuentra influenciado directamente por el Proyecto.

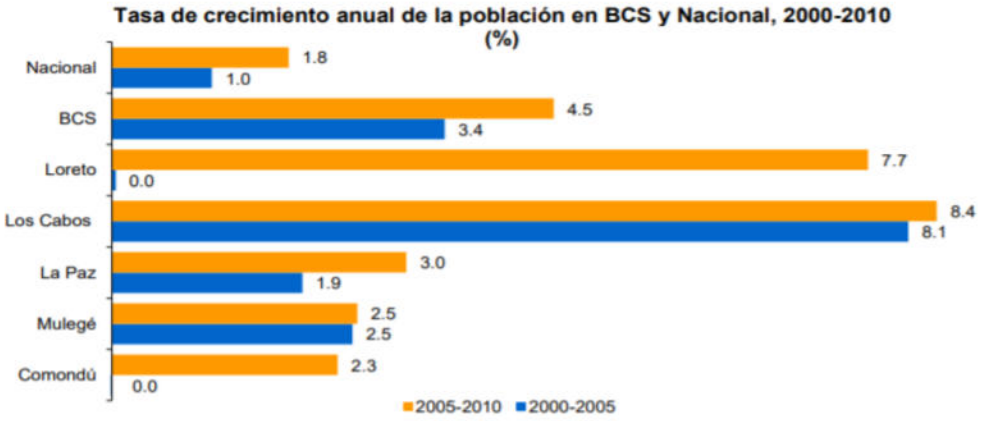
• Crecimiento y distribución de la población

Una de las principales características que ha tenido el municipio de Los Cabos en los últimos años es el crecimiento acelerado de la población. Es muy común observar que las personas que visitan la región se encuentren con alguna novedad en cada nuevo viaje. Por ejemplo, es muy notorio el incremento en el número de casas construidas, en la circulación de automóviles, en establecimientos comerciales - desde pequeños hasta grandes empresas -, oferta de empleos y, por consecuencia, distintos fenómenos sociales.

Durante el año 2010, en el estado se registraron 2,850 localidades, de las cuales solo 18 tienen la categoría de urbanas (mayor de 2,500 habitantes)

Lo anterior se puede observar en la Ilustración 37 donde el Municipio de Los Cabos se constituye con una tasa de crecimiento del 8.1 entre el año 2000 al 2005 y de 8.4 entre 2005 a 2010, lo cual

es debido en gran medida a la inmigración. En Baja California Sur 4 de cada 10 personas son nativas de otra entidad o país.



FUENTE: INEGI, *II Conteo de Población y Vivienda 2005, Síntesis de Resultados. BCS y Censo Población y Vivienda 2010. Los datos municipales de 2005-2010 son cálculos hechos por INEGI.*

ILUSTRACIÓN 37.- TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACIÓN EN BCS Y NACIONAL, 2000-2010. EXTRAÍDO DE BAJA CALIFORNIA SUR INFORMACIÓN ESTRATÉGICA DEL GOBIERNO DE LOS CABOS (2015)

Mientras que de 2010 a 2020 Los Cabos creció un 47.2%.

TABLA 16.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2015. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADO EN VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEOS 1995, 2005, 2010 , 2015 Y 2020 INEGI

AÑO	*Población Total*
1960	*12,049*
1970	*15,231*
1980	*19,117*
1990	*43,920*
1995	*71,031*
2000	*105,469*
2005	*164,162*
2010	*238,487*
2015	*287,671*
2020	*351,111*

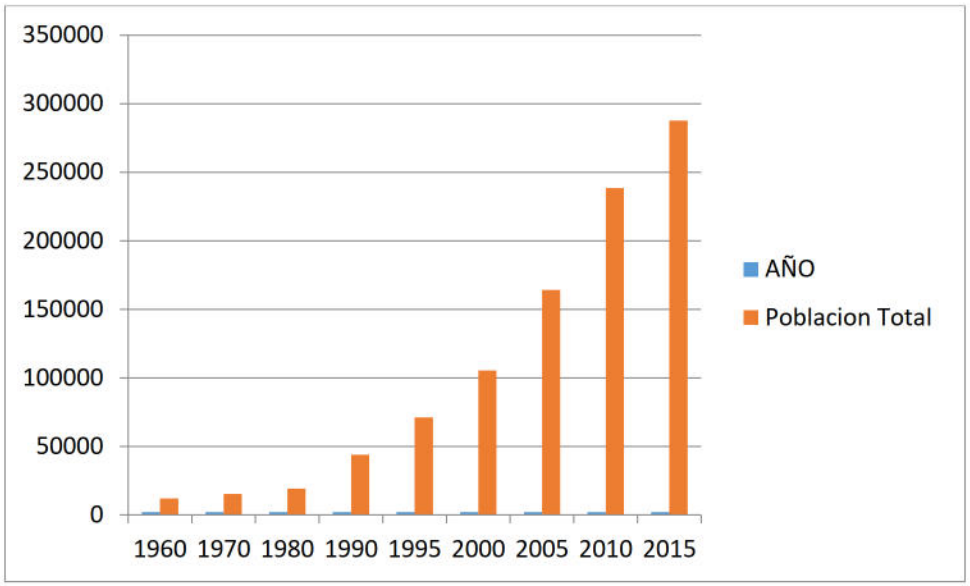


ILUSTRACIÓN 38.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2015. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADO EN VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEOS 1995, 2005, 2010 Y 2015 INEGI

En la gráfica de la Ilustración 38 y la Tabla 16 podemos ver la trayectoria de crecimiento poblacional a nivel municipal, en donde se distingue que, después de los ochenta, hay un aumento considerable. Por ejemplo, en 1960 la población en la entidad era de 12,049 habitantes, en 1990 de 43,920 y en el 2005 de 164,162 habitantes (INEGI, 2005). Este patrón de comportamiento responde a las prospectivas de crecimiento y a las oportunidades económicas que han promovido en la zona los gobiernos locales y estatales.

Según el censo de población en México en el Estado, para el 2010, había 637,026 habitantes, y en Los Cabos este valor había incrementado a 238,487 habitantes en el Municipio. En 2015, los datos arrojaron 287,671 habitantes y en el 2020 el número se elevó a 351,111 habitantes. El análisis poblacional en tasas de crecimiento refleja con mayor claridad las divergencias en el estado. Se puede apreciar (Tabla 17 que Los Cabos tiene las mayores tasas de crecimiento poblacional, superando, incluso, a la capital del estado. La tasa de crecimiento promedio anual en Baja California Sur entre 1960 y 2010 no ha superado el 6.0%; en 2017 alcanzo aproximadamente el 11.4% y en los tres primeros trimestres del 2018, el 15.6% (SETUES, 2019).

Lo anteriormente expuesto llama la atención, pues la tasa de crecimiento anual a nivel nacional es del 1.0%, según estadísticas del INEGI (2005), lo que puede deberse a que en el municipio de Los Cabos está presente un alto fenómeno migratorio debido a las condiciones de empleo que se generan y a las oportunidades económicas para los inversionistas; es decir, esta región goza de gran aceptación turística no solo a nivel nacional sino internacional, lo que propicia dicho fenómeno.

TABLA 17.- TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL POR MUNICIPIO EN BCS, 1960-2010. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEO 95 Y 2005, INEGI

MUNICIPIO	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
BCS	4.61	5.33	3.98	3.4	2.46	3.85	4.46
COMONDÚ	7.7	5.91	2.42	-0.05	-0.68	-0.01	2.1
LA PAZ	4.65	6.18	3.76	2.53	1.54	2.21	2.78
LOS CABOS	1.26	1.26	2.3	10.09	8.23	9.25	7.76
LORETO	3.86	6.82	3.85	4.28	3.42	0.05	7.17
MULEGÉ	2.77	3.35	3.63	3.59	0.01	2.78	2.31

Por otro lado, la distribución porcentual de la población por municipio en el estado, cómo se observa más adelante en la Gráfica 2, nos indica que, en los sesenta, ésta se concentraba en los municipios de La Paz (48%), Mulegé (18%) y Comondú (17%). Sin embargo, ya para 2005 la distribución cambió, disminuyendo la participación porcentual de estos tres municipios: La Paz (43%), Mulegé (10%) y Comondú (13%). Por otro lado, vemos que Los Cabos aumentó su participación de 15% en 1960, a 32% en 2005.

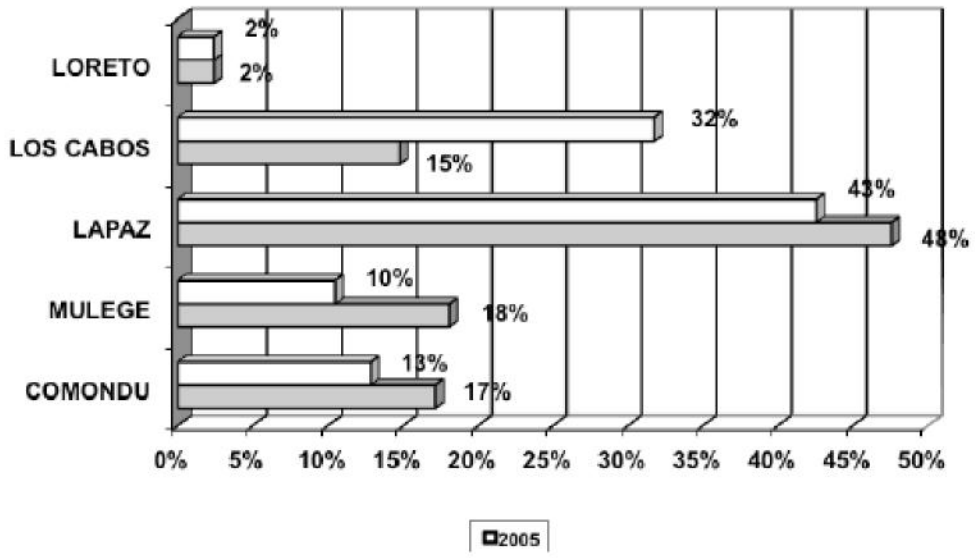


ILUSTRACIÓN 39.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIO EN BCS, 1960 Y 2005. EXTRAÍDO DE (SECTUR-UABCS, 2014)

Como vemos reflejado el crecimiento poblacional de este municipio ha sido constante, sin embargo, tal como se aprecia en la Tabla 12, desde la década de los ochenta se observa un crecimiento mucho más acelerado.

TABLA 18.- COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI, 2006; 2020).

Localidad /región	Población según año									
	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2020
San José del Cabo	1,837	2,006	2,571	4,369	14,892	21,737	31,102	48,518	69,788	136 285
Cabo San Lucas	584	859	1,534	4,233	16,059	28,483	37,984	56,811	68,463	202 694
Municipio (Región) Los Cabos	11,987	12,049	15,325	25,849	43,920	71,031	105,469	164,162	238,487	351,111

Según la información extraída de los censos de población que realizó el INEGI en los años de 1990, 2000 y 2010, de acuerdo con los conteos de población de 1995 y 2005, la población del municipio de Los Cabos pasó de tener 43,920 habitantes a 238,487 en tan sólo una veintena de años; es decir, incrementó su tasa de crecimiento en un 4.43% en dos décadas. Sin embargo, esta información no refleja una verdadera referencia de la situación; una vez trabajada la tasa de crecimiento demográfica, encontramos que es de un 8.5%, y según la tasa de crecimiento natural, se considera alta cuando alcanza un 4%, lo cual nos indica que hay un serio problema en el municipio en este sentido.

Es factible asegurar que la población en 30 años pasó de ser de 40 mil habitantes a 351 mil, incrementándose casi 9 veces; sin embargo, las causas de este aumento podrían ser explicadas por distintos factores, como la tasa de natalidad y, más aún, por el alto flujo de migrantes que ha impulsado el sector turístico, pues requiere de mano de obra, debido al constante crecimiento de la infraestructura hotelera y de otros servicios. Esto pudiera estar afectando el ritmo natural de crecimiento.

En los últimos datos se habla que Los Cabos tiene una población de 351,111 habitantes, concentrando en primer lugar la ciudad de Cabo San Luca y en segundo lugar la cabecera municipal. Con una relación hombre mujer de 106.3 hombres por cada 100 mujeres. La edad media del municipio esta en 27 años o menos situando en una población mayormente joven,

de la población total el 43.6 son dependientes económicos. Se tiene una densidad de 93.6 personas por km2 en una superficie de 3,751.5 km2 como distribución territorial.

TABLA 19POBLACIÓN POR LOCALIDADES 2020 INEGI

Código INEGI	Localidad	Población (2020)[6]
030080054	Cabo San Lucas	202 694
030080001	**San José del Cabo**	136 285
030080217	La Ribera	2 320
030080159	Miraflores	1 352
030080593	El Campamento	855
030080048	Buenavista	705
030080271	Santa Catarina	651
030080280	Santiago	644
Otras localidades		5 605
Total, municipal		351 111

IV.3.3. POBLACIÓN RURAL Y URBANA

La expansión que ha experimentado el Municipio en las últimas décadas, sobre todo las regiones de San José del Cabo y Cabo San Lucas, ha provocado un importante descenso de la población rural y, por el contrario, un ascenso pronunciado de la urbana.

De acuerdo con el INEGI, en el 2000 el 85% de la población habitaba en poblaciones urbanas, mientras que tan sólo el 15% lo hacía en comunidades rurales. En el año 2005 la población ubicada en este tipo de localidades sumó apenas un 10%.

Una comparación de la población total, Urbana y rural entre Baja California Sur y el Municipio de Los Cabos se muestra en la tabla siguiente:

TABLA 20 COMPARATIVA DE ZONAS URBANAS Y ZONAS RURALES DE B.C.S. Y LOS CABOS

REGIÓN	AÑO	URBANA	RURAL

	2000	2005	2010	2000	%	2005	%	2010	%	2000	%	2005	%	2010	%
Baja California Sur	424,041	512,170	637,026	344,735	81.3	434,117	85	548,000	86	79,306	19	78,053	15	89,029	14
Los Cabos	105,469	164,161	238,487	89,674	85.0	147,201	90	218,000	91.5	15,795	15	16,961	10	20,487	8.5

IV.3.4. VIVIENDA

Como antecedente de acuerdo a los datos del Conteo de Población y Vivienda, 1995, existían en el Centro de Población un total de 14,361 viviendas particulares habitadas, mismas que divididas entre los 58,520 ocupantes en viviendas particulares dan como índice de ocupación de 4.1 habitantes por vivienda. Para el 2015, 81,089 viviendas particulares habitadas, mismas que divididas entre los 286,454 ocupantes dan un índice de 3.5 habitantes por vivienda. (INEGI, 2015). En 2020 se habla de 351,111 habitantes y 121,598 viviendas particulares de las cuales 101,934 eran habitadas y 10,361 deshabitadas. Además, en el municipio tenia 9,303 viviendas de uso temporal (INEGI 2020)

En cuanto la cobertura de servicios estimada por el Conteo 95 para las viviendas, el 88.4% contaba con agua entubada, el 81.4% con drenaje, el 40.0% usaba fosa séptica y el 93.0% dispone de energía eléctrica. Para el 2015, el 87.51% cuenta con agua entubada; el 98.50% disponen de drenaje y el 98.91% dispone de energía eléctrica, el 27.92% usaban fosa séptica. (INEGI, 2015), mientras que en 2020 se contabilizo 8,624 viviendas habitadas no disponían de agua entubada, lo que representa 29,103 ocupantes. La infraestructura complementaria incluía vialidades, redes de agua potable, espacios educativos y deportivos, y se estaba evaluando predios para el programa de vivienda para el Bienestar el cual hoy en 2025 esta en proceso de construcción en las localidades de mayor demanda del municipio (INEGI 2020).

Por otro lado, los resultados del Censo indican que el 2.8% de las viviendas contaban con techos de lámina de cartón o de material de desecho; en el 15.15% de las viviendas los eran de lámina de cartón o de material de desecho y el 92.45% de las viviendas tenían pisos de firme de cemento o mosaico. Finalmente, el índice de hacinamiento era del 19% puesto que corresponde al porcentaje de viviendas que sólo contaban con un cuarto. (INEGI, 2015).

Cabe señalar que comparando los índices de cobertura de servicios en la vivienda de 1990 y 2015, se aprecia que el drenaje es el servicio que más ha crecido con una tasa anual del 20.7%, seguido de la energía eléctrica con el 17.5% y al final el agua potable con el 13.1% anual. Actualmente se estima un déficit del 20% del parque actual estimado en 19,623 viviendas.

Con respecto a la ubicación de la vivienda en el área de estudio, se tiene que la falta de reservas para el crecimiento de viviendas de manera oportuna ha generado que las zonas habitacionales se hayan desarrollado sobre la carretera Transpeninsular, sin una estructura clara dentro del esquema urbano, existiendo áreas no consolidadas que cuentan con servicios de infraestructura y zonas en proceso de consolidación sin dotación de estos servicios.

El análisis realizado muestra claramente un predominio de la vivienda de tipo popular que se encuentra rodeando prácticamente las zonas centrales de Cabo San Lucas, San José del Cabo y el total de la Ciudad Lineal, con una tendencia marcada sobre las áreas de crecimiento.

En segundo lugar, se encuentra la vivienda de tipo medio, que cuenta con un esquema más consolidado, localizándose predominantemente en tres zonas: al noroeste de la zona centro de San José del Cabo, la segunda rodeando el cerro El Rodadero y la última al suroeste de la colonia Lomas del Sol.

La vivienda de altos ingresos predominantemente se ubica en el Corredor Turístico y en las siguientes zonas: la primera corresponde al desarrollo de Fonatur denominado "Supermanzana X" en San José del Cabo y en Cabo San Lucas, El Pedregal, Balcones y Del Oro entre otras. Como es el caso de la zona Encanto de la Laguna en el mar de Cortes donde se situará el proyecto que se desarrolla en este documento, proyecto condominal "Mar Azul Residences".

Existen pequeños conjuntos de vivienda de interés social, tales como Infonavit en San José del Cabo, Jazmines, Arcoiris y Firett en Cabo San Lucas.

Las zonas de vivienda precaria bordean la parte oeste de los poblados de la Ciudad Lineal como el San José Viejo, Zacatal y Guaymitas, en los cauces de río San José y de los escurrimientos pluviales en Cabo San Lucas y en Los Cangrejos cercano al cerro El Pedregoso. Cabe hacer mención del nivel de riesgo que implica la localización de estos asentamientos durante la época de precipitación pluvial intensa en la temporada de huracanes y ciclones.

Por último, existe un deterioro grave de la vivienda localizada en las partes más antiguas de las localidades que conforman San José del Cabo- Ciudad Lineal, que requerirán un programa de reposición o reciclamiento de vivienda.

En la última actualización en el Censo del 2020 realizado por INEGI, se habla de 101,934 viviendas, con una ocupación de 3.4 habitantes por vivienda, 1.2 ocupantes por cuarto. De las cuales aun existen 7.5% de estas con piso de tierra.

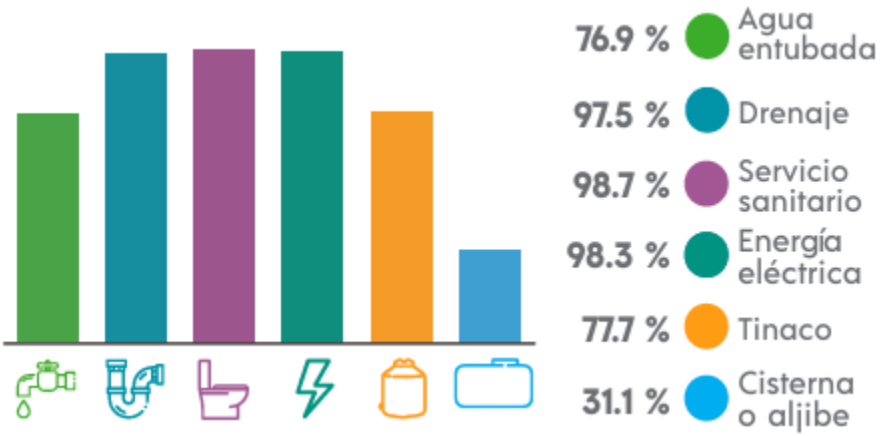


ILUSTRACIÓN 40 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO POR VIVIENDA

IV. Empleo

El desarrollo económico de una región necesita del dinamismo de sus actividades económicas centradas estas en el potencial de desarrollo, es decir, en los recursos con los que cuenta y que pueden detonar el desarrollo de un solo sector económico, conformando con ello un polo de crecimiento capaz de ejercer una influencia positiva al resto de los sectores y de las regiones. En este sentido el turismo es la principal actividad económica de Los Cabos gracias a sus atractivos turísticos y condiciones para su desarrollo. (SECTUR-UABCS, 2014).

El desarrollo de la actividad turística de Los Cabos inicia a finales de la década de los setenta como parte de la política de polos planificados de desarrollo turístico puesta en marcha por el Gobierno Federal a través del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) con el principal objetivo de impulsar el turismo destacando la generación de empleo y el desarrollo regional. (SECTUR-UABCS, 2014).

En el municipio de Los Cabos, la Población Económicamente Activa (PEA) entre los 12 y 65 años y más, reportada por el INEGI para el año 2015, fue de 46,402 personas. En esta entidad se han registraron un total de 4,771 unidades económicas (CEI, 2016), que se distribuyen en los tres sectores productivos. El sector primario (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza) ocupa al 11.9% (5,522 personas) de la PEA, el sector secundario (minería, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción) el 20.3% (9,420 personas), el sector terciario (transporte, correos y almacenamiento, información en medios masivos, servicios y actividades) el 64.8%. Del 3% restante de la PEA (1,392 personas) no está especificada su actividad (INEGI, 2015). Dada la creciente actividad económica derivada del turismo, este municipio proporciona oportunidades de empleo para la población proveniente de otros municipios o de diferentes estados del país (CEI, 2016).

No obstante que la entidad ha sido, en los últimos años, un polo de atracción de la población migrante, la intensidad de estos flujos se ha ido reduciendo. En el año 2000 el 11.3% de los residentes se clasificaban como migrantes recientes, en virtud de que habían llegado al Municipio en los últimos cinco años; en 2005 tal proporción disminuyó al 9.8%.

De las 18,350 personas que llegaron a vivir al Estado en el 2005 (la mayoría procedentes del Estado de México, Sinaloa, Guerrero, Oaxaca y Veracruz) más del 80% lo hizo a dos Municipios: Los Cabos con 58.7% y La Paz con 21.8%. Asimismo, 54.7% de estos inmigrantes son hombres y 45.3% mujeres. El hecho de que la población masculina sea más grande se debe a que ven en esta zona una oportunidad de trabajo, pero quizá no un lugar para formar una familia y echar raíces.

En 2015 la causa de migración (población con lugar de residencia distinto al actual) equivalía al 17% de la población del municipio y las causas fueron 55.2% por trabajo, 35.5% Familiar, 2.3% Estudiar, 3.5% por Inseguridad y el 3.4% otras causas.

IV.3.5. SALUD

El municipio de Los Cabos cuenta con infraestructura de salud de tres instituciones oficiales, las cuales se encuentran básicamente en San José del Cabo y Cabo San Lucas, así como en sus principales localidades rurales Miraflores, Santiago y la Ribera.

Infraestructura de servicios de salud en el municipio de Los Cabos, 2019

Indicador	SSA	IMSS	ISSSTE
Unidades médicas	23	8	2
Médicos	211	231	60
Enfermeras	219	281	66

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de B.C.S. 2017 y Secretaria de Salud.
OBSERVACIONES: Los médicos corresponden a 2017 y enfermeras a 2015.

ILUSTRACIÓN 41.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2019

El porcentaje de población con derechohabiente a servicios de salud en 2017 era del 60.2% del total de la población. El IMSSS brinda servicios a un 75%, el ISSSYTE al 9.6% y el seguro popular al 25.8%, mientras que lo reportado en 2020 indica 79.8% de la población afiliada a un servicio de salud, correspondiendo el 73.7% al IMSS, 17.9 INSABI, 6.6% ISSSTE o ISSSTE Estatal, 0.6% IMSS Bienestar, 0.2% PEMEX Defensa o Marina, 2.2% Privada y 0.3% otra institución de salud.

El nivel de atención en salud es en términos general es aceptable, su ubicación también es equilibrada. 5 elementos en San José del Cabo, cinco en Cabo San Lucas y dos en la Ciudad Lineal, incluyendo las clínicas privadas, además de las dos unidades de atención de la Cruz Roja, una en cada centro. Actualmente el elemento de mayor capacidad es el Hospital General de 23 camas del Instituto de Salud del Estado que depende de la Secretaría de Salud y Asistencia Pública Federal. En cuanto asistencia social existen 4 guarderías, dos en San José del Cabo y las restantes en Cabo San Lucas, un centro de integración juvenil A.C y un velatorio público.

En Cabo San Lucas existe la Casa hogar para menores (60 camas totales); tres centros de Desarrollo Comunitario (DIF), localizados en las colonias Mesa Colorada, 4 de marzo y Jacarandas. En términos de asistencia social el faltante es la casa hogar para ancianos, supliendo parcialmente la función la Casa de Dia en la ciudad de San José del Cabo (Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

El nivel de atención en salud es en términos general es aceptable, su ubicación también es equilibrada. 5 elementos en San José del Cabo, cinco en Cabo San Lucas y dos en la Ciudad

Lineal, además de las dos unidades de atención de la Cruz Roja, una en cada centro. Actualmente el elemento de mayor capacidad es el Hospital General de 23 camas del Instituto de Salud del Estado que depende de la Secretaría de Salud y Asistencia Pública Federal. En cuanto asistencia social existen 4 guarderías, dos en San José del Cabo y las restantes en Cabo San Lucas, un centro de integración juvenil A.C y un velatorio público. En Cabo San Lucas existe la Casa hogar para menores (60 camas totales); tres centros de Desarrollo Comunitario (DIF), localizados en las colonias Mesa Colorada, 4 de marzo y Jacarandas. En términos de asistencia social el faltante es la casa hogar para ancianos, supliendo parcialmente la función la Casa de Dia en la ciudad de San José del Cabo (Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

Es relevante mencionar que hoy en día está en curso la construcción de un hospital de tercer nivel en la ciudad de San José del Cabo con capacidad de 120 camas y a la par se desarrolla la ejecución del proyecto del CRIT San José del Cabo, que aumentaran la cobertura de los servicios actuales en el 2026.

IV.3.6. EDUCACIÓN

Respecto a la infraestructura educativa, este municipio cuenta con instalaciones de todos los niveles escolares, en las dos ciudades más importantes. El número total de alumnos en 2018-2019 fue de 94,335, Durante el mismo año el número de maestros, planteles y aulas ascendieron a 5,808, 476 y 3,182 respectivamente. En 2020 en el estado de Baja California Sur el promedio de escolaridad de la población mayor de 15 años fue de 10.3, lo que equivale a poco más del primer año de bachillerato, así mismo en el estado 2 de cada 100 personas de 15 años y más, no saben leer y escribir, es de acuerdo con los datos del INEGI.

Los Cabos cuenta con 74 escuelas preescolares, 89 primarias, 27 secundarias y 13 bachilleratos, donde se dio servicio en el ciclo escolar del 2010 a 54,617 alumnos inscritos en los cuatro niveles.

La educación media superior, cuenta con 45 escuelas, 35 de bachillerato general y 10 de bachillerato tecnológico.

En el nivel medio superior, existe una amplia oferta de carreras profesionales. En total son 11 las instituciones, en su mayoría campus o extensiones de aquellas asentadas en la ciudad de La Paz, que ofrecen opciones de estudios a nivel licenciatura o técnico superior universitario: Universidad pedagógica Nacional, Escuela Normal Superior, Instituto Tecnológico de estudios Superiores de Los Cabos, Universidad Mundial, Universidad del Desarrollo Profesional, en San José del Cabo, mientras que en Cabo San Lucas se encuentran planteles de la Universidad Autónoma de Baja California Sur UABCS, Universidad de Tijuana, Universidad del Golfo de California, Universidad del Desarrollo Profesional, Centro de Estudios Universitarios de B.C., Universidad Pedagógica Nacional, Instituto Sudcaliforniano de Estudios Superiores y la Academia de arte Culinaria Internacional.

En el caso de la educación superior, en la localidad de Cabo San Lucas destacan instituciones públicas y privadas, dentro del sector público se encuentra la Universidad Autónoma de Baja California Sur la cual atiende una población de 263 alumnos (23% de la población estudiantil). Para la educación media superior cuenta con un Colegio de Bachilleres, un CECyT, un CBTIS y un Centro de Estudios tecnológicos del Mar.

En la localidad de San José del Cabo se encuentra el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Los Cabos y la Normal Superior del estado de Baja California Sur. (SECTUR-UABCS, 2014)

La tasa de analfabetismo se redujo de 4.2% en 2000 a 3.2% en 2010 y a 2.3% en 2020. En ese sentido inverso, el grado promedio de escolaridad presenta una tendencia creciente de 8.3 años en 2000, 9.4 años en 2010 y de 10.3 años en 2020.

En el año 2020 se analizó que solo el 30% de los alumnos tenían acceso a internet, situación que se vio rebasada por la pandemia de covid. Existen más de 80 mil estudiantes en el municipio de los cabos en el registro 2020-2021que pasaron a la modalidad virtual

En el censo 2020 se resaltó que existen más de 2.5% de población sin escolaridad, en básica se contempla el 46.9%, en media superior el 30.4%, en superior el 19.8% y el .3% no especifico su nivel escolar, esto en población encuestada de 15 años o más.

IV.4. FACTORES SOCIOCULTURALES

En el 2020 se identificó que la etnicidad en el municipio de Los Cabos se conformada por el 2.17% de la población, de la cual el 1.92% tenían una lengua indígena, el 0.60% no hablaba español solo eran hablantes de lengua indígena (población de 3 años o más), las lenguas indígenas más habladas en el municipio son en un 24.6% el Náhuatl y el Mixteco en 16.3%, así mismo se identificó un 4.97% de población de origen afromexicana negra o afrodescendientes.

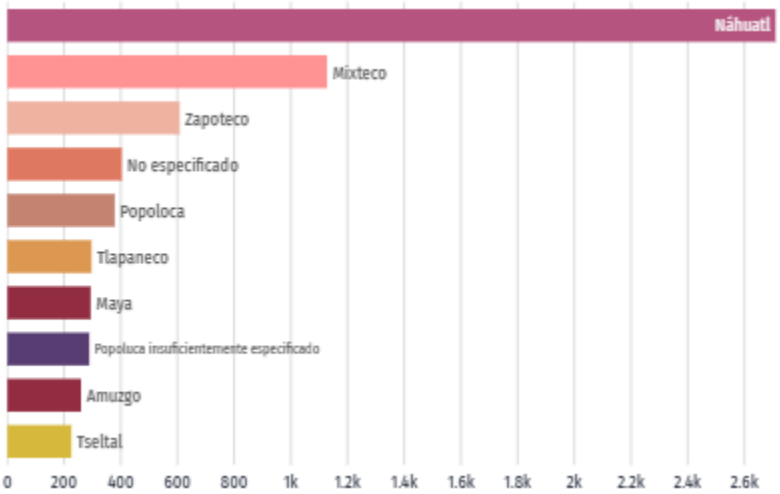


ILUSTRACIÓN 42PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS EN MUNICIPIO DE LOS CABOS

En otro rubro socio cultural, la población con alguna discapacidad ocupa el 3.2% de la población total, teniendo la mayor concentración en el rango de 60 años y más.

La situación conyugal de la población en el municipio para el rango de edad de 12 años o más, se clasifica como Casada el 28.1%, Soltera el 33.4%, unión libre el 28.1%, separada el 6.1%, divorciada el 1.8%, viuda 2.4% y el 0.1% no lo especifico en el censo 2020.

La fecundidad y la mortalidad promedio se encuentra en 1.5% de hijos (as) nacidos vivos.

La población migrante representa el 17% de la población actual para el rango de 5 años o más, que tiene una residencia distinta a la actual.

La población extranjera en Los Cabos de los últimos 5 años provino de Estados Unidos (1.45k personas), Cuba (144 personas) y España (112 personas), las principales causas de migración fueron familiares, legales t de vivienda.

IV.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En el municipio la población económicamente activa es de 110,085 habitantes de los cuales el 93.4% están Ocupados y el 6.5% están desocupados. En cuanto a la población inactiva (como estudiantes, jubilados, pensionados, etc.) la población en el año 2010 fue de 62,891 habitantes. (SECTUR-UABCS, 2014)

Así mismo la población económicamente activa, está ocupada en los diferentes sectores y se distribuye como sigue: en el sector primario, se ocupa al 11.9% de la PEA; el sector secundario ocupa al 20.3% de la PEA y finalmente el sector terciario ocupa al 64.8 %, siendo éste el sector con más actividad. Dada la creciente actividad económica derivada del turismo, el municipio proporciona oportunidades de empleo a población inmigrante de otros municipios o estados del país. (SECTUR-UABCS, 2014)

En el censo 2020, la población económicamente activa del rango de 12 años y más, fue del 71.3% de los cuales el 596% son hombres y el 40.4% mujeres. La población económicamente no activa que represento el 28.6%, reporto que el 44.1% eran estudiantes, 40% dedicadas al hogar, el 5% pensionados o jubilados, el 2% con alguna limitación física o mental que les impide trabajar y el 8.9% con otras actividades no económicas.

IV.4.1.1. AGRICULTURA.

La actividad agrícola está localizada en tres regiones (región norte de los Cabos, región Golfo sur y región Cabo San Lucas - San José), en donde se localizan 18 ejidos. En el año 2000 se

explotaba una superficie regable de 2,076 hectáreas, de las cuales únicamente el 50% se sembraba beneficiando a 693 ejidatarios. Asimismo, se registraron 139 pequeños propietarios que aprovechaban una superficie de 521 hectáreas de las cuales solo se sembraba el 76% (Gob. de B.C.S., 2006).

En el municipio de Los Cabos, las zonas agrícolas se encuentran principalmente en el área central del municipio, desde Santiago, Miraflores, hasta San José del Cabo y regiones aledañas. En el municipio destacan los cultivos hortícolas, orgánicos, forrajeros y frutales.

La superficie total cosechada durante el ciclo agrícola 2017-2018 fue de 1,950.3 hectáreas, que muestran un incremento respecto al año anterior.

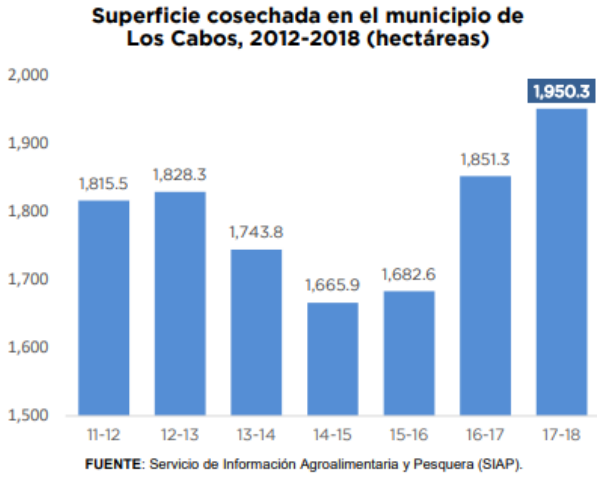


ILUSTRACIÓN 43.- SUPERFICIE COSECHADA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2012-2018.

La producción agrícola del mismo ciclo fue de 23,009.5 toneladas destacando los cultivos de tomate, sorgo forrajero y mango.

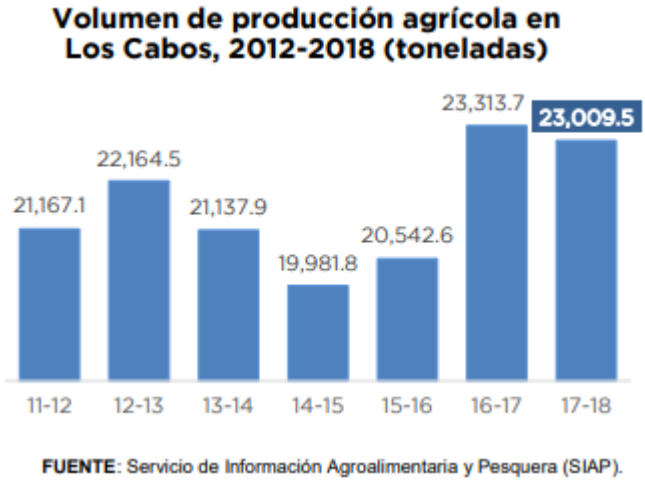
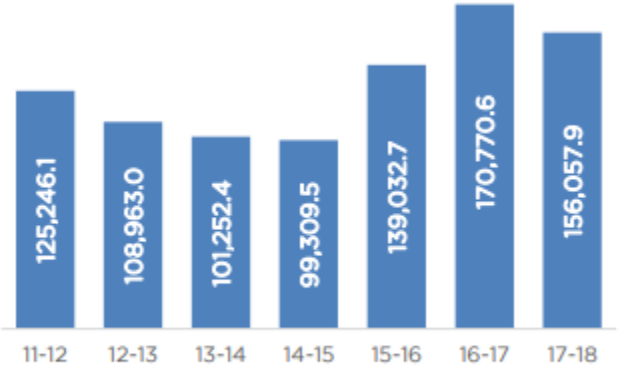


ILUSTRACIÓN 44.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS CABOS, 2012-2018.

En cuanto al valor de la producción, los cultivos de mayor participación son: tomate rojo 42.8%, mango 20.5%, albahaca 5.3%, sorgo forrajero 3.5%, naranja 3.4% y chile verde 2.7%.

El valor de la producción en Los Cabos alcanzo la cifra de 156 millones de pesos, 8.6% menor al ciclo anterior.



FUENTE: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

ILUSTRACIÓN 45.- VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS.

En el municipio existen un total de 788 pozos registrados. Los usos principales del agua extraída son agrícolas, público-urbano, y servicios. La actividad pecuaria contempla el 43.9% del total de pozos, la agrícola el 11.3 % y el 44.8 % lo contemplan los usos domésticos, público-urbano, servicios, comercio, industrial y múltiple. Resalta el elevado número de pozos destinados a la actividad pecuaria, sin embargo, el volumen extraído para esta actividad es mucho menor al que es utilizado para los usos agrícola, público-urbano y de servicios.

En este mismo año, para la actividad agrícola se utilizaban 95 pozos agrícolas, de los cuales, 65 operaban con energía eléctrica y 30 con combustión interna. Además, se aprovechaban aguas superficiales a través de 4 manantiales, 5 presas derivadoras y una galería filtrante (Gob. de B.C.S., 2006).

El promedio en los años comprendidos de 1995 al 2000 respecto a la superficie sembrada fue de 1,898 has. Con un valor de producción estimado de 43.6 millones de pesos. En este período la agricultura creció a un ritmo de 4% de promedio anual en cuanto a la superficie sembrada debido principalmente a la ampliación de la superficie por hortalizas, cultivos orgánicos y la reincorporación de tierras a la producción de básicos (Gob. de B.C.S., 2006).

La agricultura ha enfrentado grandes problemas debido a las frecuentes sequías que caracterizan a la región y al Estado en general. Sin embargo, también se han tenido avances de reconversión hacia la producción de hortalizas, teniendo relevancia la producción de cultivos de origen orgánico destinados a la exportación, siendo este rubro el que mayor ingreso capta para las unidades de producción agrícola (Gob. de B.C.S., 1998).

Los productos agrícolas que se cultivan en el municipio son: maíz, frijol, jitomate, chile, melón, sandía, naranja, mango, tomatillo, calabaza, camote, zanahoria, rábano, pepino, lechuga, cebolla, berenjena, albahaca, menta, mejorana, orégano, salvia, chícharo, y sorgo forrajero (Gob. de B.C.S., 2006).

En el municipio se cultivan maíz, frijol, jitomate, chile, melón, sandía, naranja, mango, cebolla, salvia, sorgo forrajero, rábano, y tomatillo entre otros; la actividad agrícola está localizada en tres regiones, región norte de Los Cabos, región Golfo sur y región Cabo San Lucas. Esta actividad ha enfrentado el problema de las sequías que caracteriza a la región y al estado, sin embargo, la atención se ha vertido en la producción de hortalizas, donde ha tenido relevancia la producción de cultivos de origen orgánico destinados a la exportación.

IV.4.1.2. GANADERÍA

En el Municipio de Los Cabos esta actividad económica ha logrado la producción de diferentes tipos de ganado (bovino, ovino, caprino, equino, porcino y aves de corral) con diferentes propósitos; para trabajo y para la producción de carne, piel, leche y huevo (INEGI, 2005).

La principal actividad pecuaria es la crianza de ganado bovino bajo un sistema extensivo (SAGARPA, 2003). Este grado de especialización se debe a la necesidad de satisfacer el mercado y al agostadero que es de mejor calidad en comparación con otros municipios del estado (como Comondú) (Cervantes y Lagunas, 1995). Los productores pecuarios utilizan el agostadero natural como componente básico en la alimentación; sin embargo, también emplean suplementos alimenticios que les permite intensificar su productividad (Cervantes y Lagunas, 1995).

Los inventarios realizados por SAGARPA durante el período 1995–2005, proporcionan datos históricos sobre altas y bajas en la producción pecuaria (SAGARPA, 2003; INEGI, 2005). Estas fluctuaciones se deben a diversos factores. Uno de ellos es la capacidad limitada de los agostaderos naturales, los que se encuentran sobreexplotados.

Otro factor que ha influido es la presencia de fenómenos meteorológicos, por la pérdida de ganado cuando las tormentas y huracanes entran a la región de Los Cabos. Así como, las severas sequías que se presentan en la zona (Valdés, 2006).

Además de las situaciones adversas que impone el entorno natural, la ganadería enfrenta la insuficiencia de infraestructura apropiada, el escaso manejo del ganado y la falta de organización de los productores bajo esquemas de producción y comercialización eficientes, así como una intermediación excesiva que propician que la actividad enfrente serios problemas para su crecimiento (CEI, 2006).

En el municipio se producen diferentes tipos de ganado como bovino, caprino, equino, porcino y aves de corral para el aprovechamiento de carne, leche, piel y huevo y también para

trabajo. La cría principal en la de bovino. Así como en el caso de la agricultura las sequías han sido un factor importante para la fluctuación de la producción pecuaria.

El Municipio de Los Cabos es el tercer productor de carne de bovino en el estado, después de La Paz y Comondú, con una producción de 1,407.8 toneladas en el 2018, presentando una disminución respecto a los últimos 3 años, y una cuarta parte de la producción estatal (24.7%). En términos de valor se estima una cifra de 61.4 millones de pesos.

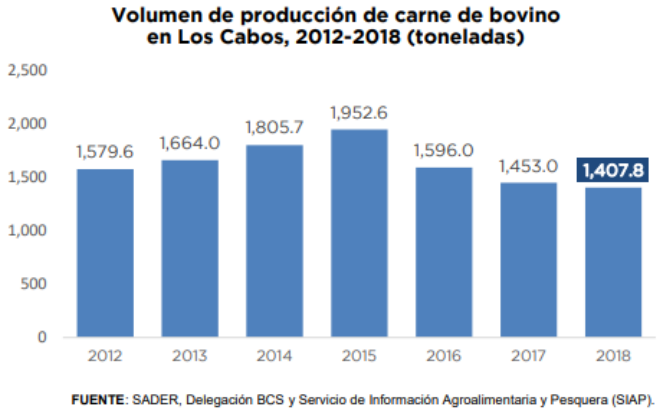


ILUSTRACIÓN 46.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2012-2018.

La producción de carne ha sido la siguiente: 145.4 toneladas de porcino, 36.5 toneladas de caprino, 35.7 toneladas de ovino y 81.7 toneladas de ave.

Ante el desplome de Múlege, Los Cabos se colocó como el tercer municipio de estado en producción de leche de bovino, registrando 3.3 millones de litros con un valor de 24.5 millones de pesos.

Es el principal productor de miel de abeja, observándose una recuperación respecto de los últimos años con 165.3 toneladas, 6% mayor al año anterior, y representa el 78.6% del estatal, aportando 84.5% de la producción de cera del estado con 7.9 toneladas en 2018 que equivale a 495 mil pesos.

IV.4.1.3. PESCA

En términos comparativos con otros municipios no es significativa, esta zona de los cabos aporta la menor participación a nivel estatal. En 2018 fue de 564.2 toneladas menos del 1% del estatal. Siendo en mayor volumen especies de escama como la sardina, carnada, ostión, tiburón-cazón, raya y túnidos. Con un valor de 21.4 millones de pesos.

Con gran diferencia la pesca deportiva representa el 90% del total de permisos otorgados en el estado.

IV.4.1.2. INDUSTRIA.

En general, en el estado de Baja California Sur el sector manufacturero ha sido limitado y ha disminuido el número de sus establecimientos, integrados mayormente por microempresas. En cambio, es la industria de la construcción la que está en expansión; principalmente la inversión inmobiliaria y dentro de ella la construcción de conjuntos habitacionales con altos estándares de comodidad para extranjeros, quienes consideran la región San José del Cabo-Cabo San Lucas como una opción para su retiro.

El Municipio de Los Cabos tiene una fuerte presión de desarrollo por los asentamientos humanos, tanto por elevado crecimiento poblacional y turístico de Cabo San Lucas y San José del Cabo, como de diversos desarrollos turísticos propuestos para la región, destacando ser zona de influencia del megaproyecto de FONATUR inicialmente denominado Escalera Náutica y ahora llamado Mar de Cortés.

Este es un municipio cuya vocación productiva es la actividad turística a lo largo del corredor San José del Cabo – Cabo San Lucas, principalmente. El esquema de turismo se basa en los atractivos que ofrecen sus playas, el paisaje, pesca deportiva, y actividades náuticas. Para el año 2005 se estima que, de acuerdo a la ocupación hotelera, visitaron el Municipio poco menos de 800 mil turistas.

A diferencia de otros municipios, su afluencia se compone principalmente de turismo extranjero, que representa el 81.3% del total. (CEI, 2006). La infraestructura hotelera ha crecido en los últimos años como reflejo de la consolidación de la zona como eminentemente turística. Mientras que en 1999 se contaba con 77 hoteles y 6,474 cuartos, para 2005 eran 99 hoteles y 17, 000 9,967 habitaciones. En esta zona se concentran el 71.2% de las habitaciones de hotel de Baja California Sur. Finalmente, Los Cabos es un destino de playa consolidado y destacado por el gran crecimiento en su infraestructura y estrategias de promoción bien diseñadas que lo han posicionado como uno de los mejores destinos turísticos a nivel mundial (CEI, 2006).

El municipio tiene un fuerte desarrollo de asentamientos humanos tanto por el crecimiento poblacional como por los desarrollos turísticos de la región, principalmente en el corredor Cabo San Lucas-San José del Cabo. Los Cabos está posicionado con el segundo lugar dentro de los destinos turísticos de playa, sólo después de Cancún; este destino proporciona actividades diferentes como son de descanso, de aventura, pesca deportiva, actividades acuáticas, golf, etc.

La industria turística revela la vocación productiva del municipio es la actividad a través del corredor San José del Cabo- Cabo San Lucas, principalmente. El esquema de turismo se basa en los atractivos que ofrecen las playas, el paisaje, pesca deportiva, infraestructura hotelera y las actividades náuticas.

La ocupación de hoteles y moteles de 2012 a 2019, paso de 1268 mil a 2,570 mil en total de estos los no residentes ocupan el 72% de los ocupantes.

El aeropuerto Internacional de Los Cabos es el de mayor movilización en el estado, registrando la llegada de 2.8 millones de pasajeros en 2019, mismos que representan el 83.4% del total de los 3 puertos aéreos.

De acuerdo a la ocupación hotelera, se estima que la llegada de 2.6 millones de turistas, a esta zona en el mismo año. A diferencia de otros municipios, su afluencia se compone principalmente de turismo extranjero (no residente) que represento el 72% del total de ese mismo año. (Datos de SECTUR, Datatur 2019)

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

Las exportaciones de Los Cabos en 2024 fueron de 1 millón de dólares americanos, las cuales crecieron en un 100% respecto al año anterior, los productos que más se exportaron fueron plantas, semillas y frutos, mientras que las importaciones ascendieron a 65.4 millones de dólares americanos, estas decrecieron un 26.8% respecto al año anterior, los productos que mayor importación tuvieron en 2024 son los asientos convertibles, camas y partes, otros muebles y artículos de construcción.

El comercio internacional neto a marzo del 2025 de compras internacionales ascendió a 4.56 millones de dólares mientras que las ventas internacionales alcanzaron los 92.9 mil dólares en Los Cabos.

La inversión extranjera de enero a diciembre 2024 fue de 1,353 millones de dólares y el acumulado de enero de 1999 a diciembre 2024 fue de 14,677 millones de dólares en el estado de Baja California Sur. El origen de las inversiones es de Estados Unidos, España y Corea del Sur.

IV.5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El deterioro ambiental a nivel global, se dice que está dado por el modelo insostenible de producción y consumo de los países industrializados. Y a pesar de haber algunos cambios con fines positivos, es un hecho que la situación ambiental del planeta es cada vez peor, perfilándose como irreversible (Colín, 2003).

La construcción de infraestructura, como caminos y carreteras, presas, además del tendido eléctrico, puede afectar la superficie remanente y la continuidad de la vegetación natural. Los efectos negativos de estos tipos de obras pueden ser variados y de diferente intensidad, según las dimensiones de cada obra, sin embargo, se pueden citar los siguientes: 1) pérdida y alteración de los ecosistemas; 2) fragmentación de zonas remanentes de vegetación natural; 3) formación de obstáculos para la migración de algunas especies de fauna silvestre con una alta susceptibilidad de atropellamientos (SEMARNAT, 2012).

Es importante que en todo proyecto que implique una afectación directa o indirecta a los recursos naturales, se desarrolle un enfoque de sustentabilidad, y para ello es fundamental entender a la naturaleza. A grandes rasgos, la naturaleza es un componente complejo que funciona a través de un sinnúmero de ciclos interrelacionados, entre los seres vivos y sus hábitats. En la naturaleza todo se regula, renueva, recicla y conserva, de esta manera es posible que la vida sea equilibrada y que los recursos no se agoten. Sin duda la crisis ambiental actual es consecuencia de que la sociedad no conozca ni comprenda los principios de la ecología (Quintana-Juárez y col., 2011).

En este sentido, para estimar la calidad ambiental de la zona de proyecto, se implementaron dos metodologías complementarias de fácil aplicación. Una corresponde a la evaluación in situ de ocho factores representativos del entorno inmediato, mientras que la otra se refiere al cálculo de los niveles de erosión actual en el Sistema Ambiental, a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo.

A continuación, se realiza un breve análisis de las diversas variables que nos puedan dar una idea precisa, del diagnóstico ambiental del sitio:

IV.6. INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Esta tarea consiste en conocer el entorno afectado y entender su funcionamiento. De su elaboración correcta depende en gran medida la calidad del resto de la Manifestación de Impacto Ambiental. Hay que seleccionar las variables adecuadas, inventariarlas, y hacer una síntesis y valoración de éstas. Como todo diagnóstico ha de contener:

IV.6.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA (ESTADO PREOPERACIONAL).

El predio objeto del presente estudio se localiza en una zona urbana consolidada de San José del Cabo, en un entorno caracterizado por una alta densidad de desarrollos residenciales, turísticos y comerciales. El sitio no conserva la vegetación original, ya que fue impactado hace más de 20 años para su uso previo como restaurante, por lo que presenta una cobertura vegetal secundaria o alterada y áreas con suelo desnudo, propias de predios previamente intervenidos y en desuso.

Actualmente, el predio se encuentra sin actividad, mostrando evidencias de uso previo, sin infraestructuras relevantes en pie, y rodeado de predios que han experimentado procesos similares de transformación —algunos de ellos convertidos en estacionamientos, otros en desarrollos turísticos, comerciales o habitacionales—, lo que ha provocado la fragmentación del paisaje y la reducción de la conectividad ecológica local.

Desde la perspectiva normativa y ambiental, el sitio no presenta elementos críticos o restrictivos para el cambio de uso de suelo, al encontrarse dentro del marco de los instrumentos de ordenamiento ecológico y urbano vigentes para el municipio. Los análisis de campo y gabinete

no identificaron presencia de especies de flora o fauna de interés especial en el área, ni cuerpos de agua superficiales, ni riesgos asociados a erosión, inundación o actividad sísmica relevante.

Respecto al recurso hídrico, el sitio se ubica sobre el acuífero San José del Cabo, actualmente sobreexplotado, por lo que el proyecto deberá incorporar medidas de gestión eficiente del agua y considerar alternativas de suministro complementario (captación pluvial, tratamiento y reúso).

El estado de calidad ambiental del predio es adecuado para el desarrollo de un conjunto habitacional tipo condominio, con impactos ambientales directos acotados dada la ausencia de vegetación primaria y ausencia de fauna asociada, así como la nula afectación a hábitats sensibles o corredores biológicos prioritarios. La integración paisajística será relevante para mitigar los impactos visuales y mantener la calidad escénica del entorno, considerando la vocación turística de la zona.

Con base en la caracterización ambiental realizada en los apartados previos y como parte de la valoración del escenario ambiental, se concluye que el sistema actual se clasifica como no crítico para la construcción del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", el cual plantea el cambio del uso actual forestal del predio —ubicado en la zona conocida como [redacted], con una superficie total de 3,515.99 m²— y consiste en la construcción de dos edificios de diez condominios cada uno, además de áreas comunes (vestíbulos de acceso, andadores, escaleras, elevador, alberca, área de pérgola, roof top) y áreas de servicio (caseta de acceso, estacionamiento subterráneo y exterior, cuarto de máquinas, cisterna y planta de tratamiento). El estado actual del sistema ambiental no presenta restricciones críticas para la implementación del proyecto, siempre y cuando se respeten las normativas vigentes y se apliquen de manera efectiva las medidas de manejo ambiental recomendadas en este estudio. Lo anterior se sustenta en las siguientes afirmaciones:

IV.6.1.1. NORMATIVOS

Normativamente, no existen elementos críticos, prohibitivos o restrictivos para el cambio de uso de suelo del terreno forestal o la autorización de impacto ambiental. El proyecto está encuadrado en los ordenamientos normativos en materia ambiental y de planeación urbana, apegándose a lo indicado. Así mismo se encuentra en concordancia con la legislación en materia ecológica forestal, y las Normas Oficiales Mexicanas.

IV.6.1.2. DE DIVERSIDAD

Por otro lado, el ecosistema no es especialmente complejo. Sus características bióticas y abióticas no corresponden a aquellas de elementos de alto valor crítico. La vegetación remanente en el predio es secundaria y escasa, con ausencia de especies de flora y fauna. La vegetación que pudiera encontrarse es ruderal y secundaria, sin presencia de especies de flora o fauna endémicas, amenazadas o en riesgo, por lo que no es necesario implementar

acciones de reubicación o manejo especial de individuos con valor ambiental. La afectación directa es mínima y no implica la remoción de ejemplares de interés ambiental.

IV.6.1.3. RAREZA

No se identifican elementos ambientales raros o de distribución restringida en el área de estudio. El contexto urbano y el uso previo del predio han reducido la probabilidad de ocurrencia de especies o comunidades vegetales con estatus especial de conservación, Sin embargo, en todo el Municipio se presenta escasez del recurso agua, permitiéndonos el implementar el uso de tecnología para eficientar su uso, tal como el uso de una planta Desalinizadora que se encuentra en predio adyacente, y la construcción de una planta de tratamiento.

IV.6.1.4. NATURALIDAD

El predio donde se pretende ubicar el proyecto presenta un bajo grado de naturalidad, dada su condición de terreno previamente intervenido y su uso anterior comercial, lo que implica ausencia de vegetación original y baja integridad ecológica.

IV.6.1.5. GRADO DE AISLAMIENTO

El predio no constituye un enclave aislado; se integra a un entorno altamente urbanizado y fragmentado, sin función de corredor biológico relevante. La fauna presente es generalista y su movilidad no se verá significativamente afectada por el proyecto.

IV.6.1.6. CALIDAD

La calidad ambiental del sitio es adecuada para usos urbanos; no se detectan problemas de contaminación relevante ni pasivos ambientales asociados. El desarrollo propuesto no implica riesgos significativos para la calidad del aire, agua o suelo, siempre que se cumplan las medidas preventivas y correctivas establecidas.

IV.6.2. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE SU EVOLUCIÓN.

La evaluación ambiental es el proceso por el cual juzgamos el valor de un estímulo ambiental en función de sus características ecológicas, sociales y económicas. En el contexto del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", los promoventes y autores de la presente Manifestación de Impacto Ambiental consideran que el sitio es una oportunidad de consolidar vacíos urbanos. El predio ya se encuentra previamente impactado y carece de vegetación original o elementos naturales relevantes, su transformación representa la consolidación de un vacío urbano, alineándose con las recomendaciones de planeación sostenible que privilegian la ocupación de predios intraurbanos no desarrollados (SEDESOL , 2012). Este enfoque contribuye a optimizar el uso de la infraestructura existente, evitar la expansión innecesaria de la mancha urbana y reducir los impactos ambientales asociados a nuevos desmontes o fragmentación del paisaje natural. En consecuencia, el diseño arquitectónico del proyecto priorizará la integración armónica al entorno urbano y paisajístico, incorporando áreas verdes con especies vegetales nativas o adaptadas, conforme a lo permitido por la normativa. No se

prevé la necesidad de reubicación de flora de valor ambiental, y se estima que los servicios ambientales del entorno no se verán significativamente afectados por la ejecución del proyecto, siempre que se cumplan las medidas de manejo ambiental recomendadas.

IV.6.3. SÍNTESIS DEL INVENTARIO

Partiendo de que la definición de medio ambiente abarca no sólo los recursos naturales, sino también los aspectos sociales y económicos, el equilibrio ecológico debe entenderse de manera integral. En el caso particular del sitio del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", la fauna, los cuerpos de agua y el suelo orgánico son prácticamente inexistentes debido al impacto previo y a la vocación urbana de la zona. No obstante, el proyecto puede contribuir a una mejor calidad ambiental mediante la incorporación de áreas verdes, el uso de tecnologías de tratamiento de aguas, así como el aprovechamiento de las condiciones escénicas del entorno para favorecer la integración paisajística y la sostenibilidad urbana.

IV.7. ELEMENTOS FÍSICOS DE LA CUENCA HIDROLÓGICO-FORESTAL EN DONDE SE UBIQUE EL PREDIO SUJETO A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES

En el área donde se solicita el cambio de uso de suelo, la vegetación potencial corresponde al matorral sarcocaule, asociación vegetal típica de zonas áridas del sur de la península de Baja California. Este tipo de comunidad se distingue por la dominancia de arbustos y árboles de tallos carnosos y robustos, frecuentemente retorcidos, con presencia ocasional de corteza papirácea. De acuerdo con inventarios regionales realizados en predios con condiciones ambientales similares, destacan en la composición florística varias especies de los géneros *Jatropha* y Bursera, así como una importante representación de familias como Cactaceae, Euphorbiaceae, Burseraceae y Fabaceae. Esta descripción se fundamenta en estudios bibliográficos y metodologías de muestreo estandarizadas, debido a que el predio objeto de estudio carece actualmente de vegetación primaria como resultado de su intervención histórica (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.7.1. TIPO DE VEGETACIÓN

El predio donde se pretende establecer el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" presenta vegetación original nula, sin embargo, en el Sistema Ambiental inmediato se observa matorral Sarcocaule. Se solicita la autorización de impacto ambiental para la totalidad del predio, sin embargo, se afectará solamente al 37.80% de la superficie total del predio, es decir, de los 3,515.99$m^{2,}$ se construirá en 1235.3 m^2, dejando el resto (62.2%) con la vegetación original, lo correspondiente a 44-64-26.24 Ha o 446,426.24 m^2.

Cabe señalar que el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" consiste de dos edificios de diez condominios cada uno; áreas comunes: Vestíbulos de acceso, andadores, escaleras, elevador, alberca, área de Pérgola, Roof top; así como áreas de servicio: Caseta de Acceso, estacionamiento subterráneo y exterior, cuarto de máquinas, cisterna, planta de tratamiento. En una única etapa.

IV.7.2. VEGETACIÓN

El predio donde se pretende establecer el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" presenta vegetación original nula, sin embargo en el Sistema Ambiental inmediato se observa matorral Sarcocaule como vegetación potencial, el cual constituye la comunidad dominante en regiones áridas y semiáridas del sur de Baja California. Esta comunidad se caracteriza por la presencia predominante de arbustos y árboles de tallos carnosos, engrosados y, en ocasiones, de crecimiento retorcido, algunos con corteza papirácea. De acuerdo con los inventarios regionales tomados como referencia, dentro de la composición florística destacan diversas especies de los géneros *Jatropha* y *Bursera*, además de representantes de las familias *Cactaceae*, *Euphorbiaceae*, *Burseraceae* y *Fabaceae*, entre otras. La presente caracterización se fundamenta en información bibliográfica de predios vecinos no impactados, ya que el predio de estudio ha carecido de vegetación primaria desde hace más de dos décadas debido a la intervención antrópica (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.7.2.1. TIPO DE VEGETACIÓN POR AFECTAR

El predio donde se pretende establecer el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences" presenta vegetación original nula, sin embargo, en el Sistema Ambiental inmediato se observa matorral Sarcocaule. Se solicita la autorización de impacto ambiental para la totalidad del predio, sin embargo, se afectará solamente al 37.80% de la superficie total del predio, es decir, de los 3,515.99m^{2,} se construirá en 1,235.3 m^2, dejando el resto (62.2%) con la vegetación original, lo correspondiente a 44-64-26.24 Ha o 446,426.24 m^2.

IV.7.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Dada la condición actual del predio, el cual ha sido previamente impactado y carece de vegetación primaria, la caracterización de la vegetación se realiza con base en observaciones directas en sitio y en la revisión bibliográfica de predios vecinos con condiciones ambientales muy similares, pero que mantienen cobertura vegetal representativa de la zona.



ILUSTRACIÓN 47.- DELIMITACIÓN DEL PREDIO Y AUSENCIA DE VEGETACIÓN.

Actualmente, el predio no presenta vegetación significativa; sólo se identifican especies ruderales aisladas y cobertura secundaria propia de terrenos impactados y en desuso. No se registró la presencia de ejemplares de flora nativa, endémica ni especies bajo alguna categoría de protección.

Para describir la vegetación potencial que correspondería al área, se tomó como referencia el inventario florístico de un predio vecino no impactado, bajo las mismas condiciones edáficas y climáticas.

Cabe enfatizar que, al momento de la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el polígono del proyecto carece de cobertura vegetal nativa y no alberga especies protegidas, endémicas o de valor florístico, situación corroborada mediante inspección de campo y registro fotográfico. La vegetación original de la zona, antes del impacto antrópico, correspondía a matorral sarcocaule, como se fundamenta en la cartografía de INEGI y estudios regionales. La información florística presentada a continuación tiene un carácter meramente referencial y técnico, utilizada únicamente para fundamentar criterios de revegetación y restauración ambiental, y no corresponde a la composición actual del predio. Por tanto, las medidas de compensación y restauración propuestas en este estudio toman como base la flora nativa regional, pero no implican remoción ni rescate de ejemplares en el área del proyecto, ya que estos no existen en la actualidad.

De acuerdo con la cartografía de INEGI y reportes referenciales del contexto geográfico inmediato, la vegetación original correspondería a matorral sarcocaule, dominado por especies como Bursera microphylla (torote), *Jatropha* cinerea (lomboy), Pachycereus pringlei (cardón), entre otras cactáceas y arbustos xerófilos característicos de la región.

Si bien el predio carece actualmente de valor florístico, la referencia a la vegetación potencial es relevante para fundamentar las medidas de compensación y revegetación, considerando la restauración de especies nativas y la recuperación del valor ambiental de la zona, conforme a las recomendaciones técnicas y normativas vigentes.

La diversidad de la vegetación a nivel local (diversidad alfa) suele estimarse mediante índices directos, como la riqueza específica, que corresponde al número total de especies presentes. Sin embargo, dado que el polígono del proyecto carece actualmente de cobertura vegetal nativa por encontrarse impactado desde hace más de 20 años, la caracterización florística presentada en este apartado se basa en inventarios y estudios locales realizados en predios adyacentes no impactados, bajo condiciones edáficas y climáticas equivalentes.

Según la bibliografía especializada y los estudios ambientales de referencia, la vegetación potencial original de la zona corresponde al Matorral Sarcocaule, caracterizado por una alta riqueza florística y estructural. Este tipo de vegetación alberga aproximadamente 28 especies de flora, agrupadas en 20 familias y 25 géneros, con predominio de arbustos de tronco y ramaje

engrosado, semi-suculentos y especies de crecimiento generalmente tortuoso (León de la Luz, 2014).

La Tabla 20 resume los principales indicadores de riqueza y los diferentes estratos vegetales que componen esta comunidad, sirviendo como base técnica y ecológica para el diseño de los criterios de restauración y revegetación en el área de estudio.

TABLA 21.- RESUMEN DE RIQUEZA FLORÍSTICA Y ESTRATOS DEL MATORRAL SARCOCAULE (REFERENCIA REGIONAL)

	Riqueza	*Familias*	*Géneros*	Estratos
Matorral Sarcocaule	*28*	*20*	*25*	*Suculentas (7), Arbóreas (6), Arbustivas (9), Herbáceas (6)*

ABUNDANCIA Y DENSIDAD

La composición florística y abundancia característica del matorral sarcocaule, documentada mediante métodos de muestreo estandarizados en la región, muestra la predominancia de familias como Cactaceae (siete especies), Euphorbiaceae (cuatro especies), y otros grupos relevantes como Burseraceae, Rhamnaceae y Fabaceae. Las especies más representativas y de mayor valor ecológico incluyen *Bursera microphylla* (torote colorado), *Pachycereus pringlei* (cardón), *Jatropha cinerea* (lomboy), *Fouquieria diguetii* (palo Adán), entre otras, distribuidas en los distintos estratos de la comunidad (véase Tabla 21).

TABLA 22.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA REFERENCIAL DEL MATORRAL SARCOCAULE EN LA REGIÓN (FUENTE BIBLIOGRÁFICA REGIONAL)

No.	Nombre científico	Nombre común	Familia	Estrato
1	Pachycereus pringlei	Cardón	Cactaceae	Suculenta
2	Ferocactus peninsulae	Biznaga	Cactaceae	Suculenta
3	Cylindropuntia bigelovii	Choya pelona	Cactaceae	Suculenta
4	Lophocereus schottii	Garambullo	Cactaceae	Suculenta
5	Stenocereus gummosus	Pitahaya agria	Cactaceae	Suculenta
6	Stenocereus thurberi	Pitahaya dulce	Cactaceae	Suculenta
7	Mammillaria dioica	Viejito	Cactaceae	Suculenta
8	Euphorbia misera	Liga	Euphorbiaceae	Arbustiva
9	*Jatropha* cinerea	Lomboy	Euphorbiaceae	Arbustiva
10	Cnidoscolus angustidens	Caribe	Euphorbiaceae	Herbácea
11	*Jatropha* cuneata	Matacora	Euphorbiaceae	Arbustiva
12	Bursera microphyla	Torote Colorado	Burseraceae	Arbórea
13	Bursera hindsiana	Torote Prieto	Burseraceae	Arbórea
14	Colubrina viridis	Palo Colorado	Rhamnaceae	Arbustiva
15	Karwinskia humboldtiana	Cacachila	Rhamnaceae	Arbustiva
16	Parkinsonia microphylla	Palo Verde	Fabaceae (Caesalpinioideae)	Arbórea

No.	Nombre científico	Nombre común	Familia	Estrato
17	Caesalpinia californica	Vara prieta	Fabaceae (Caesalpinioideae)	Arbustiva
18	Cyrtocarpa edulis	Ciruelo	Anacardiaceae	Arbórea
19	Fouquieria diguetii	Palo Adán	Fouquieriaceae	Arbustiva
20	Lysiloma candidum	Palo Blanco	Fabaceae (Mimosoideae)	Arbórea
21	Olneya tesota	Palo Fierro	Fabaceae (Mimosoideae)	Arbórea
22	Ibervillea insularis	Melón Coyote	Cucurbitaceae	Herbácea
23	Solanum hindsianum	Mariola	Solanaceae	Herbácea
24	Gossypium davidsonii	Algodoncillo	Malvaceae	Herbácea
25	Antigonon leptopus	San Miguelito	Polygonaceae	Herbácea
26	Bidens torta	Aceitilla	Asteraceae	Herbácea
27	Celosia floribunda	Bledo	Amaranthaceae	Arbustiva
28	Justicia californica	Bulita Verde	Acanthaceae	Arbustiva

La estructura vertical y horizontal del matorral sarcocaule se compone de cuatro estratos principales (arbóreo, arbustivo, herbáceo y suculentas), cada uno con funciones ecológicas específicas que contribuyen a la estabilidad y resiliencia del ecosistema. Los análisis de diversidad aplicados en los estudios de referencia muestran valores típicos de comunidades bien conservadas: índice de Shannon-Wiener (H' = 2.81), índice de Simpson (D = 0.91), índice de Margalef (DMg = 4.24), lo que refleja una alta riqueza específica y baja dominancia, acorde al matorral sarcocaule local.

Es importante enfatizar que toda la información presentada en este apartado es de carácter referencial, ya que el predio donde se desarrollará el proyecto "Mar Azul Residences" no conserva vegetación nativa o de valor florístico actual, circunstancia corroborada mediante inspección de campo y registro fotográfico. La utilización de esta información tiene como único objetivo fundamentar las estrategias de restauración y revegetación con especies nativas, en concordancia con la normatividad vigente y los principios de restauración ecológica.

IV.7.2.3. ANÁLISIS DE DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN

A fin de considerar las posibilidades de estimar los volúmenes resultantes del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observa que la vegetación presente en el predio es considera como matorral sarcocaule, en donde predominan las especies crasas no leñosas y herbáceas no susceptibles de obtención de materias primas maderables.

Debido a que la vegetación originalmente presente en el predio donde se solicita el cambio de uso de suelo era predominantemente arbustiva con algunos elementos arbóreos, y

considerando que el sitio ha estado impactado y sin cobertura vegetal significativa desde hace más de 20 años, el análisis realizado en el estudio demuestra que no existen impedimentos ambientales relevantes para el desarrollo del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences". Además, debe resaltarse que el proyecto no implica una intervención de grandes dimensiones y, en cambio, contribuye a la consolidación de un vacío urbano intraurbano, alineándose con las estrategias de planeación urbana sostenible recomendadas para Los Cabos (SEDESOL, 2012). Según el "Estudio de Implicaciones de los Modelos de Crecimiento en el Costo de Infraestructura: Caso de Estudio Los Cabos", la ocupación y aprovechamiento de vacíos urbanos favorece la optimización de la infraestructura existente, evita la expansión innecesaria de la mancha urbana y reduce los impactos ambientales asociados al crecimiento disperso y a la apertura de nuevas áreas naturales. Por lo tanto, la propuesta del proyecto se inserta en una lógica de desarrollo compacto y racional, en concordancia con los lineamientos técnicos y de sostenibilidad urbana actualmente vigentes.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente capitulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales derivados de la ejecución del Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", sobre los componentes ambientales durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del mismo.

Para la evaluación de impactos mediante el método multicriterio, se usó la técnica de lista de verificación o chequeo, lo cual permitió identificar y delimitar, por un lado, las actividades del proyecto que podrían generar un impacto en el ambiente y, por otro lado, los componentes (factores) ambientales que serían afectados por el proyecto dentro del área de influencia y los indicadores de impacto correspondientes.

Para la elaboración de estas listas se revisaron las actividades e indicadores ambientales propuestas por Leopold y colaboradores en 1971 y Canter (1977), las cuales se cotejaron con otras guías de evaluación de impacto ambiental. Con estas listas, se elaboró una matriz de interacción que incluyó las acciones del proyecto que pueden causar impactos y los factores ambientales que pudieran resultar afectados.

V.1. CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES DEL SITIO.

La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se constituye como un documento técnico interdisciplinario destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre como su entorno. Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. Estos proyectos (que pueden abarcar la construcción de plantas de procesos químicos, obras de infraestructura, proyectos mineros, barrios de viviendas, etc.) tienen un común denominador: la obra en cuestión generará cambios irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad. Coria (2008) recalca entonces la importancia del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), que debe presentarse a la autoridad de aplicación para que ésta, luego de analizarlo y, si corresponde, lo apruebe mediante la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), antes de que comiencen las obras (Coria, 2008).

El EsIA debe abarcar la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha de un determinado proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del ambiente anterior al proyecto (situación sin proyecto), y las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización (preliminar, ejecución y operación) en el área de influencia. También se incluyen en el EsIA las posibles medidas de corrección de aquellos efectos que se identificaren como perjudiciales, en algunos casos bajo la premisa de que no podrá ser posible eliminarlos en forma

completa y absoluta. Para lograr este objetivo, se describe en primer lugar el estado de situación sin proyecto y luego se analiza la situación potencial en caso de llevarse a cabo el proyecto incluso desde sus primeras etapas (Coria, 2008)

Coria continúa indicando que el "El EsIA está conformado por una serie de análisis, estudios y descripciones que le permiten a la autoridad de aplicación, realizar una estimación de los impactos positivos negativos y un plan de monitoreo para evaluar la situación real con el emprendimiento funcionando. Es decir, el EsIA debe dar una idea de la magnitud del impacto por medio de análisis, estudios, etc., que permitan "identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de un proyecto acarreará sobre su entorno" (Coria, 2008).

A nivel teórico existen muchas metodologías aplicables para el proceso de evaluación de impactos ambientales, tales como: las listas de chequeo o verificación, análisis matricial, sistemas cartográficos, modelos temáticos, etc. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que ninguna resulta absolutamente idónea para un determinado proyecto, en todos los casos hay que ajustar las condiciones específicas que presenta cada proyecto (Estrada Mier, 2017).

La importancia de este documento radica en la consideración de los impactos ambientales producto del cambio de uso de suelo, construcción y operación de cualquier obra.

V.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS

Para solicitar la presente evaluación de impacto ambiental, es de nuestro interés manifestar nuestra preocupación ante los impactos que toda obra tiene sobre el ambiente. Por lo que ninguna medida de mitigación y prevención será tomada con soltura.

En el área donde se pretende ubicar el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", la vegetación potencial corresponde al matorral sarcocaule, el cual constituye la comunidad dominante en regiones áridas y semiáridas del sur de Baja California. Esta comunidad se caracteriza por la presencia predominante de arbustos y árboles de tallos carnosos, engrosados y, en ocasiones, de crecimiento retorcido, algunos con corteza papirácea. La presente caracterización se fundamenta en información bibliográfica de predios vecinos no impactados, ya que el predio de estudio ha carecido de vegetación primaria desde hace más de dos décadas debido a la intervención antrópica (SECTUR-UABCS, 2014)

El predio está fuera de áreas frágiles y vulnerables de acuerdo con el Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos. La zona es de gran valor social, pues en los últimos años y con el enorme crecimiento demográfico, la región de Los Cabos, particularmente en San José del Cabo y Cabo San Lucas se han visto escogidas como destino turístico. El presente proyecto, por tanto, es una propuesta para la construcción de dos edificios de diez condominios cada uno; áreas comunes: Vestíbulos de acceso, andadores, escaleras, elevador, alberca, área de Pérgola, Roof top; así como áreas de servicio: Caseta de Acceso, estacionamiento subterráneo y exterior, cuarto de máquinas, cisterna, planta de tratamiento,

que pueden realzar la región socialmente, y que permitirá debido a su carácter de bajo impacto consolidando ese gran vacío urbano de la zona.

El proyecto se ha pensado sea de poca exigencia para el ambiente, mediante la inclusión de equipamiento, siendo autosustentable tanto en la producción de agua potable como en el tratamiento de aguas residuales para el uso humano, para que el uso de agua potable de la red municipal se minimice. Además, el proyecto esta propuesto con baja densidad que permite el disfrute del paisaje con visuales libres de una manera poco exigente con el medio ambiente, permitiendo la conservación de grandes extensiones de su flora natural.

A pesar de lo anterior y debido a que, y reiterando, toda obra tiene impacto sobre el medio ambiente, sabemos que se modificará el paisaje mínimamente como parte de la naturaleza misma constructiva, además de que disminuirá la filtración de agua en las zonas construidas.

V.3. MEDIDAS PARA DISMINUIR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES A LOS RECURSOS FORESTALES

Para disminuir los efectos negativos del Impacto Ambiental, se proponen las siguientes medidas:

Contratación de personal calificado para la instalación de áreas verdes que incluyan además capacitaciones de la importancia y los métodos de ubicación de flora a los trabajadores en general, sensibilizándolos de la importancia de promover especies regionales de flora de bajo requerimiento hídrico.

No se realizarán composturas, ni se tirará ningún tipo de contaminante al suelo. Se deberá mantener la maquinaria en excelente estado mecánico y su mantenimiento se prohibirá en el predio, para evitar el derrame de aceites, lubricantes, etc.

El predio donde se pretende ubicar el Proyecto Condominal "Mar Azul Residences", se encuentra impactado desde hace más de 20 años, por lo que no posee vegetación original. Sin embargo, se dará énfasis en las medidas de mitigación oportunas en todas las etapas de construcción del Proyecto.

No se utilizarán ni el fuego ni agroquímicos para el desmonte, pues el predio ya está impactado desde hace más de 20 años. Se prohibirá estrictamente la inclusión de especies vegetales exóticas. En las zonas ajardinadas se permitirá la vegetación con bajo requerimiento del agua.

Se instalarán contenedores de residuos sólidos separando por orgánicos e inorgánicos y se dispondrán en los sitios de disposición final oficiales, ya sea por contratación de servicios particulares o por el servicio público. Se contratará para el proceso a empresas que garanticen se cumplan las disposiciones en materia

Se tomarán en cuenta las disposiciones acerca del personal de construcción contenidas en el documento oficial Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano

del Municipio de Los Cabos, en cuanto a los sanitarios portátiles (uno por cada 15 personas) con el fin de evitar la defecación al aire libre.

Se capacitará a los trabajadores en la importancia de la disposición de la basura en los sitios adecuados. Los contenedores de residuos deberán ir con tapa para evitar la dispersión de la basura al medio ambiente.

Se capacitará a los trabajadores en la importancia de la disposición de la basura en los sitios adecuados. Los contenedores de residuos deberán ir con tapa para evitar la dispersión de la basura al medio ambiente.

V.4. IMPACTOS RESIDUALES

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud. Por ello, el estudio de impacto ambiental quedará incompleto si no se especifican estos impactos residuales ya que ellos son los que realmente indican el impacto final de un determinado proyecto.

El impacto residual más importante es el de la pérdida del paisaje natural, por la introducción de nuevos elementos, el cual, aunque cumplan las medidas de mitigación propuestas, permanecerá.

V.5. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.5.1. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizó la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia *et al*. (1998), con base en la revisión previa de la descripción del proyecto (Capítulo II), de la información obtenida sobre regulaciones y ordenamientos de uso del suelo (Capítulo III) y de la generada en la caracterización y el diagnóstico ambiental (Capítulo IV), con el fin de tener una visión completa del contexto del proyecto, tomando en cuenta toda la información recabada hasta este punto. Se escogió dicha metodología relación causa-efecto con indicadores de valuación de tipo cualitativo- subjetivo.

La matriz elaborada integra exclusivamente calificaciones cualitativas, prescindiendo deliberadamente de la asignación numérica o ponderada, en atención a la naturaleza y contexto del proyecto, así como a los criterios y mejores prácticas reconocidos en la normatividad ambiental aplicable.

Símbolo	Descriptor	Definición
P	Permanente	Impacto cuyo efecto persiste durante toda la vida útil del proyecto o no puede revertirse.

Símbolo	Descriptor	Definición
t	Temporal	Impacto que ocurre únicamente durante una etapa específica y desaparece al concluirla.
B	Beneficioso	Impacto que genera una mejora o contribución positiva al ambiente o la sociedad.
b	Perjudicial	Impacto que ocasiona un daño, afectación o alteración negativa sobre el ambiente o la sociedad.
S	Significativo	Impacto de alta magnitud o relevancia para la estructura, función o valor del componente afectado.
s	Poco significativo	Impacto de baja magnitud o de escasa importancia para la estructura o función del componente afectado.
R	Reversible	Impacto que puede eliminarse o mitigarse totalmente mediante acciones de restauración o por procesos naturales.
r	Irreversible	Impacto que no puede eliminarse ni revertirse, aun con medidas correctivas, en un horizonte temporal relevante.
I	Importancia mayor	Impacto que afecta componentes críticos del ambiente o la sociedad, o tiene repercusiones a mediano o largo plazo.
i	Importancia menor	Impacto de alcance, magnitud o duración limitada, sin efectos trascendentes para el entorno.

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

La metodología usada para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales fue por medio de tablas, basadas en el uso de calificaciones propuestas por el Método de Matriz de Leopold (1971). Esto es, a través de Cuadros de Interrelaciones (Matriz de Cribado) se relaciona con los componentes ambientales con las fases y actividades en las distintas etapas del proyecto, en donde se anotaron los aspectos que van a sufrir.

La matriz de cribado. - consiste en una matriz del tipo Leopold modificada. Se utiliza para reconocer los efectos negativos y positivos del proyecto, en la cual se disponen, en las columnas, las acciones del proyecto, y en los renglones, las características del escenario ambiental.

Para las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran, generalmente, tres etapas:

a) Etapa de preparación del sitio

b) Etapa de construcción

c) Etapa de operación y mantenimiento

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

1. Factores del medio abiótico

2. Factores del medio biótico

3. Factores del medio socioeconómico

V.5.1.1. PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN Y REVISIÓN DE LA MATRIZ:

Para asegurar la rigurosidad y objetividad en la evaluación, la matriz fue revisada y validada por un equipo multidisciplinario integrado por especialistas en biología, ingeniería civil, ciencias ambientales y desarrollo urbano. El proceso de validación incluyó:

- Verificación de la consistencia en la aplicación de los descriptores.
- Revisión de la coherencia entre factores ambientales, actividades del proyecto y los impactos calificados.
- Sustento técnico y normativo de cada calificación asignada.
- Integración de observaciones y ajustes derivados de la revisión cruzada de cada especialista.

La versión final de la matriz refleja el consenso técnico del equipo, garantizando una evaluación sistemática, transparente y alineada con la normatividad ambiental vigente.
La matriz cualitativa empleada en este estudio cumple con los lineamientos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y criterios sectoriales para proyectos inmobiliarios en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

V.5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología seleccionada para la evaluación de los impactos en la presente Manifestación de Impacto Ambiental está justificada considerando principalmente los siguientes aspectos:

Se eligió de manera deliberada y fundamentada el uso de una matriz cualitativa, prescindiendo de la asignación numérica, en virtud de la escala, vocación y contexto del proyecto, así como la ausencia de elementos ambientales críticos que requirieran modelación cuantitativa avanzada.

El predio donde se pretende ubicar el Proyecto condominal "Mar Azul Residences" se localiza en la franja costera del municipio de Los Cabos, Baja California Sur, específicamente al este de la cabecera municipal de San José del Cabo, dentro de la subdelegación La Playa. Su ubicación precisa se encuentra señalada en la carta de macro-localización adjunta en apartados anteriores, misma que muestra su inserción en un entorno costero delimitado por desarrollos urbanos consolidados y vías de comunicación principales. Esta localización estratégica, visible en el mapa de subdelegaciones, confirma la vocación del predio para el

desarrollo condominal habitacional, de acuerdo con los instrumentos de planeación urbana y la normatividad vigente.

Es de relevancia mencionar que se trata de un predio en la zona de costa considerado como un vacío urbano ya que las propiedades adyacentes se encuentran totalmente desarrolladas, dándole la vocación y el potencial necesario para consolidarse como un gran desarrollo de éxito. Para resaltar lo anterior el PDU lo considera como uso de suelo acorde con el desarrollo turístico (AT0) y sustentable que propone dicho documento normativo, como podemos observar en extenso en el apartado de Vinculación de los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental.

Así mismo las dimensiones del terreno proponen un modelo de crecimiento económico acorde con el aspecto social de este destino, el cual genera un gran impacto social y económico. Considerando los términos ambientales que prevalecen en el Municipio de Los Cabos, se propone emplear las medidas adecuadas para producir un bajo impacto a los recursos naturales, promoviendo un modelo turístico sustentable por medio de la construcción de una planta de tratamiento de agua y la utilización de una desalinizadora adyacente a la ubicación donde se pretende construir y operar el Proyecto condominal "Mar Azul Residences", pero sobre todo la conservación y protección de zonas de valor ambiental en flora y fauna del contexto.

El proyecto se construirá en una sola etapa durante 2.5 años el total de su ejecución, El grado de interacción o complejidad del proyecto permite evaluar los impactos en las diferentes, promoviendo el desmonte solamente de aquellas zonas en las que se vaya desarrollando la construcción sin embargo como ya hemos mencionado la propiedad se encontraba totalmente impactada en su cobertura vegetal original por obra preexistente con una antigüedad mayor a 20 años. El proyecto solamente impactara el 37.8% de la superficie completa del predio fusionado, conservando el resto para espacios comunes y un 20.00% de área permeable.

La experiencia internacional y nacional en la aplicación de la matriz de Leopold (Leopold et al., 1971; Bojórquez-Tapia et al., 1998) respalda su utilidad y validez en la identificación sistemática de impactos ambientales en proyectos de características similares.

Pese a sus limitaciones inherentes —como el carácter subjetivo de algunos juicios y la dificultad para distinguir efectos a diferentes escalas temporales— la aplicación rigurosa y transparente del método asegura la confiabilidad del análisis y su utilidad para la toma de decisiones ambientales.

V.5.2.1. LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El Proyecto condominal "Mar Azul Residences" justifica por su extensión la metodología de Matriz de Cribado, contando con una superficie total de 3,515.99 m^2, la cual no pretende

desmontar ya que la propiedad se encuentra impactada por un proyecto anterior a 20 años que será demolido, para la construcción de un proyecto de 2 torres de condominios con 20 unidades de vivienda en total; así como los equipamientos complementarios de servicios básicos.

V.5.2.2. EL GRADO DE INTERACCIÓN O COMPLEJIDAD DEL PROYECTO.

El Proyecto condominal "Mar Azul Residences" en su fase constructiva se pretende realizar con una arquitectura contemporánea y que se mimetice acorde con el paisaje que circunda en esta área que ayude a mitigar los impactos derivados de la inserción de las estructuras civiles a desarrollar.

V.5.2.3. LA ACTIVIDAD BAJO ANÁLISIS.

La actividad bajo análisis es principalmente la construcción de una obra nueva, para su realización definitiva que requiere de una serie de acciones cuyo mayor impacto posiblemente sea la duración o permanencia en tiempo durante su ejecución. Considerando esto se pretende reducir los tiempos utilizando la maquinaria adecuada y llevando un plan de trabajo adecuado con los tiempos en un cronograma, equipos técnicos especializados y mano de obra capacitada.

V.5.2.4. EL NIVEL DE CERTIDUMBRE QUE OFRECE EL MODELO SELECCIONADO.

A pesar de la gran diversidad existente en cuanto a metodologías de evaluación de los impactos ambientales, algunas incluso tratan de eliminar la subjetividad que por naturaleza propia tienen; sin embargo y por experiencia propia de los autores de este documento, todas estas en algún punto o sección de la evaluación caen en eso. Debido a lo anterior, difícilmente se podrá realizar una metodología que involucre a la gran diversidad de actividades y variables ambientales de manera total.

Sin embargo, se propone esta metodología pues es muy utilizada ya que sirve como un sistema auxiliar para describir los ambientes afectados, así como para la predicción y evaluación de los impactos.

Su consideración y aplicación como matriz de Leopold hace de este método que cuente con algunas ventajas y desventajas:

Ventajas:

1. Obliga a considerar los posibles impactos de acciones proyectuales sobre diferentes factores ambientales.
2. Incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental.
3. Permite la comparación de alternativas, desarrollando una matriz para cada opción.
4. Sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental.

Desventajas:

1. Tiene una difícil reproducibilidad, como resultado de su carácter subjetivo en el proceso de evaluación ya que no contempla una metodología para determinar la magnitud ni la importancia del impacto.

2. No tiene en consideración la interacción entre los diferentes factores ambientales.

3. No distingue los efectos a corto o largo plazo, aunque pueden llegar a realizarse dos matrices en dos diferentes escalas de tiempo.

4. Los efectos no son exclusivos o finales, existe la posibilidad de considerar un efecto dos o más veces.

Los criterios de valoración del impacto que pueden aplicarse en una Manifestación de Impacto Ambiental son variados y su selección depende en gran medida del autor, del estudio y las dimensiones del proyecto. A continuación, se incluyen los considerados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental:

A través de los cuadros de interrelaciones (Matriz de Cribado) se relacionan los componentes ambientales con las actividades del proyecto, en donde se anotaron los aspectos que van a sufrir impactos ambientales (positivos y/o negativos), tomando en cuenta las etapas o actividades del proyecto; se le dio un valor cualitativo y cuantitativo a cada impacto que se generaría.

La matriz utilizada está diseñada para correlacionar los factores de medio ambiente (físico, biótico y social) con las acciones modificadoras del ambiente, constituidas por el conjunto de acciones significativas del proyecto; las primeras encabezan las filas y las segundas encabezan las columnas. Los factores del medio ambiente considerados en el Proyecto condominal "Mar Azul Residences" se observan en la Tabla 23. Las acciones modificadoras del ambiente que involucra este proyecto se observan en la

Tabla 24.

TABLA 23.- FACTORES DEL MEDIO AMBIENTE CONSIDERADOS EN EL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS		
		AGUA	FILTRACIÓN
			PATRON DEL DRENAJE
			APROVECHAMIENTO DE AGUA
		SUELO	EROSION
			CALIDAD
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE
			EMISION DE RUIDO
			EMISION DE POLVO
			EMISION DE HUMO
			EMISION DE GASES
		VEGETACIÓN	COBERTURA VEGETAL

			RIQUEZA DE ESPECIES
			ESPECIES LISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
		FAUNA	ABUNDANCIA
			DISTRIBUCION DE ESPECIES
			RIQUEZA DE ESPECIES
			HABITAT
			ESPECIES LISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE
			CALIDAD DEL AMBIENTE
		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA
			CALIDAD VISUAL
			ABSORCION VISUAL
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	**SOCIAL**	BIENESTAR SOCIAL
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL
			ECONOMIA LOCAL
			DEMANDA DE SERVICIOS
			SERVICIOS BASICOS (DEMANDA DE ENERGIA)
			USO DE SUELO

TABLA 24.- ACCIONES MODIFICADORES DEL MEDIO AMBIENTE QUE INVOLUCRAN AL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES"

PREPARACION DEL SITIO	**PRELIMINARES**	Limpieza del predio y retiro del producto
		Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
		Demolición y retiro de escombro de construcciones existentes
		Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).
CONSTRUCCIÓN	**PLATAFORMAS**	Conformación de plataformas para el desplante del edificio de la torre A
		Conformación de plataformas para áreas comunes y alberca
		Conformación de plataformas para el desplante del edificio de la torre B
	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación del sótano del edificio A
		Excavación para la cimentación del sótano del edificiB
		Construcción de losa de cimentación de la torre A
		Construcción de losa de cimentación de la torre B

		Construcción de muros de contención y carga
		Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea edificio A
		Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea edificio B
		Construcción de muros de carga edificio A
		Construcción de muros de carga edificio B
		Instalación de la red hidrosanitaria
		Instalación de la red eléctrica
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general edificio A
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general edificio B
		Instalación de jardinería y sistema de riego
		Limpieza general
	CONSTRUCCIÓN DE AREA COMUN y ALBERCA	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación
		Losa de Cimentación
		Construcción de Alberca
		Construcción de andadores y escalinatas
		Instalación de la red hidrosanitaria
		Instalación de la red eléctrica
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
		Instalación de jardinería y sistema de riego
		Limpieza general
	CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONTENCION, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación
		Construcción de caseta de seguridad
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
		Construcción de cimentación tipo zapatas corridas
		Limpieza general
	CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación
		Construcción de estructura del sistema de tratamiento
		Instalación de equipamiento electromecánico del Sistema de Tratamiento
		Instalación de tanque de almacenamiento de agua tratada para su reúso
		Limpieza general
OPERACIÓN Y	**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**	Limpieza general
		Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)
		Operación y mantenimiento de instalaciones

		Operación y mantenimiento de equipamiento
		Operación y mantenimiento de edificios y casas residenciales
		Mantenimiento de áreas ajardinadas

La nomenclatura empleada para la evaluación de los impactos identificados es la siguiente:

P	Impacto Permanente
t	Impacto Temporal
B	Impacto Beneficioso
b	Impacto Perjudicial
S	Impacto Significativo
s	Impacto Poco Significativo
R	Impacto Reversible
r	Impacto Irreversible
I	Importancia Mayor
i	Importancia Menor

La calificación asignada en las interacciones de las actividades del proyecto en cada etapa con los aspectos del medio natural y socioeconómico está dada por la naturaleza del carácter adverso o benéfico del impacto, considerándose adverso cuando una actividad del proyecto actúa en forma negativa sobre algún componente del medio natural y socioeconómico, y benéfico cuando la actividad del proyecto actúa sin causar afectación al medio, ocasionando un beneficio.

La Matriz de Cribado muestra las evaluaciones de los impactos ambientales sobre la base de su sentido y la temporalidad de estos, sobre la base del sentido y grado de significación, y en función a su importancia y magnitud.

En síntesis, la metodología adoptada en esta Manifestación de Impacto Ambiental combina la estructura de la Matriz de Leopold con criterios cualitativos rigurosamente definidos, permitiendo una identificación sistemática y transparente de los impactos potenciales del proyecto. La aplicación de este método facilita la priorización de acciones de mitigación y compensación, y contribuye a la protección ambiental y el desarrollo sustentable conforme a la normatividad vigente.

V.6. RESULTADOS (MATRICES)

Para identificar los impactos, se elaboró una matriz de interacciones tipo Leopold, entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales (tabla 27), ordenándose sobre las columnas las actividades y/o aspectos del proyecto que se listaron en las Tablas 24 y 25, y sobre las filas se incluyeron los componentes de los factores ambientales susceptibles de afectación por la ejecución del proyecto, listados anteriormente.

Cabe mencionar que, para el caso de las actividades, éstas se agruparon de acuerdo con el tipo de acción impactante con el fin de no magnificar el impacto, por ejemplo, se agrupan

todas aquellas actividades que representan un objetivo y que pueden ser secuenciales dentro de la misma superficie, tal es el caso del mejoramiento, compactación de la base y sub base para las vialidades, trazo, nivelación, habilitado de acero, cimentación de estructuras, relleno y compactación.

Así, cabe mencionar que, sin duda, se afectaran aspectos medioambientales y socioeconómicos con las actividades y obras que implica la construcción y operación del proyecto que analizamos, las cuales son:

- En este proyecto, el impacto asociado a la remoción de vegetación original es mínimo, ya que el predio se encuentra previamente impactado y carece actualmente de cobertura vegetal significativa. Las actividades de construcción únicamente afectarán vegetación secundaria o ruderal, por lo que no se prevé una pérdida relevante de flora nativa o protegida.

- El suelo en el momento de la nivelación y compactación sufrirá impactos significativos en su topografía y composición.

- En términos de cuerpos de agua el proyecto no afectará a la recarga de acuíferos, ni modificará la hidrología pues el proyecto no se encuentra en zona de recarga ni en zonas inundables.

- La calidad del aire se afectará de manera significativa pero temporal por la modificación del suelo en la etapa de construcción, lo cual se aminorará por medio de medidas de mitigación (Ver capítulo VI).

- El paisaje se ve afectado siempre que se incluye en él una obra o construcción, y en el caso del Proyecto condominal "Mar Azul Residences" no es la excepción, sin embargo, se considerara este tópico en cuanto a medidas de mitigación (Ver capítulo VI).

- En el uso de los servicios en la etapa de construcción se requiere una cantidad de agua para las medidas de mitigación y para la elaboración de las obras. Para mitigar este aspecto se usará mayormente agua tratada, o no potable.

TABLA 25.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO CONDOMINAL "MAR AZUL RESIDENCES". PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

A partir de lo mencionado anteriormente es posible señalar los impactos ambientales a generarse por la realización del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

Como se observa en la matriz de impactos ambientales del Proyecto condominal "Mar Azul Residences", las actividades de construcción presentan el mayor número de impactos perjudiciales sobre el medio biogeofísico; sin embargo, la mayoría de estos efectos son de **carácter temporal**, ya que se producen únicamente durante la ejecución de las obras y desaparecen al concluirlas. Solo algunos impactos, como la modificación del uso de suelo y la ocupación permanente del predio, pueden considerarse de **carácter permanente**.

V.6.1. ETAPA: PRELIMINARES

V.6.1.1. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE POLVO

Durante las actividades preliminares (demolición de estructuras previas, limpieza y movimiento de materiales), se genera polvo en el ambiente. Este impacto es **temporal** ya que sólo ocurre durante esta fase de obra y cesa al concluirla; es **perjudicial** porque puede afectar la calidad del aire y provocar molestias respiratorias en trabajadores y vecinos próximos. Sin embargo, es **poco significativo** porque la magnitud y duración de las actividades son limitadas, además de que se prevén medidas de mitigación como riego periódico de suelos expuestos. Es **reversible**, ya que una vez finalizadas las actividades, la calidad del aire retorna a la normalidad. La **importancia es menor** debido a su baja magnitud, duración limitada y control efectivo por medio de medidas de manejo ambiental.

V.6.1.2. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE RUIDO

El uso de maquinaria pesada, vehículos de demolición y herramientas eléctricas genera incrementos temporales en los niveles de ruido. Es un impacto **temporal** y **perjudicial** por la posible afectación a la salud auditiva de los trabajadores y la incomodidad a la población vecina. Se considera **significativo** debido a que los niveles de ruido pueden superar los valores guía si no se aplican controles adecuados. No obstante, es **reversible** al concluir la etapa y retirar la maquinaria. La **importancia es menor** ya que se puede controlar con barreras acústicas y limitación de horarios, y no genera efectos permanentes.

V.6.1.3 FACTORES SOCIALES – BIENESTAR SOCIAL

La presencia de maquinaria, polvo y ruido puede causar molestias temporales a la comunidad local y a los trabajadores (estrés, interrupción de actividades cotidianas). Es un impacto **temporal** y **perjudicial**, aunque **poco significativo** por la corta duración y la baja intensidad, con una reversibilidad total una vez concluidas las actividades. La **importancia es menor** al no generar daños sociales ni conflictos graves, y porque se pueden atender oportunamente las quejas mediante comunicación directa y gestión social.

V.6.1.4. FACTORES ECONÓMICOS – GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL

Durante la etapa preliminar se generan empleos **temporales** y se movilizan recursos para contratación de mano de obra y adquisición de insumos, lo que beneficia de forma significativa a la economía regional. Aunque es un impacto **temporal** (ligado a la duración de la etapa), su **importancia es mayor** porque fortalece la economía local, permite el flujo de capital y promueve la estabilidad social. Es reversible, ya que al concluir la obra este beneficio disminuye, pero en la etapa constructiva puede incrementarse de nuevo.

V.6.2. ETAPA: CONSTRUCCIÓN

1. Atmósfera – Emisión de Polvo

Durante la construcción de edificios, plataformas y áreas comunes, la excavación, manejo de materiales y tránsito de maquinaria genera emisión de polvo en el ambiente. Este impacto se presenta únicamente durante el periodo constructivo, por lo que es de carácter **temporal**. Puede afectar la calidad del aire, provocar molestias a los trabajadores y, en menor medida, a la comunidad circundante. Sin embargo, su magnitud es **moderada** y su importancia ambiental es limitada, ya que se pueden aplicar medidas de mitigación efectivas, como el riego de suelos expuestos y la limpieza periódica. Una vez concluidas las obras, la emisión de polvo desaparece y el ambiente recupera su calidad habitual, por lo que el impacto es totalmente **reversible**.

2. Atmósfera – Emisión de Ruido

Las actividades constructivas implican el uso intensivo de maquinaria pesada, herramientas eléctricas y vehículos de carga, lo que genera incrementos notables en los niveles de ruido ambiental. Este impacto es eminentemente **temporal**, manifestándose solo mientras se llevan a cabo las obras. Aunque puede afectar la comodidad y la salud de trabajadores y vecinos, su significancia es **limitada**, ya que su duración es corta y existen formas de controlarlo, como el uso de barreras acústicas y la limitación de horarios de trabajo. Una vez terminada la construcción, el entorno recupera sus niveles sonoros previos, por lo que el impacto es completamente **reversible**.

3. Atmósfera – Emisión de Gases y Humos

El funcionamiento de maquinaria y vehículos durante la construcción produce emisiones de gases y humos derivados de la combustión de combustibles fósiles. Este impacto es de carácter temporal y su intensidad es moderada, ya que solo se presenta durante el desarrollo de la obra y se atenúa rápidamente tras su conclusión. Los posibles efectos negativos sobre la calidad del aire y la salud pueden minimizarse mediante el mantenimiento adecuado de los equipos y la optimización de rutas de acceso. Terminado el proceso constructivo, cesan las fuentes de emisión, haciendo reversible el impacto.

4. Suelo – Erosión y Compactación

El movimiento de tierras, la excavación de cimentaciones y el paso de maquinaria pueden inducir procesos de erosión y compactación del suelo. Estos efectos son temporales, limitados al periodo de ejecución de las obras, y suelen ser de baja significancia cuando se aplican técnicas de control como la estabilización de taludes y el uso de barreras físicas. Tras la finalización de la construcción, se pueden implementar acciones de restauración y revegetación para recuperar las condiciones originales del suelo, garantizando así la reversibilidad del impacto.

5. Agua – Filtración y Escurrimientos

Durante la construcción, existe la posibilidad de alteración en los patrones de filtración y escurrimiento superficial por la remoción de suelo y compactación temporal. Estos efectos son transitorios, no afectan de manera significativa el régimen hídrico de la zona y se revierten al restablecerse la cobertura vegetal o al concluir las obras. La aplicación de buenas prácticas constructivas, como la canalización provisional y el manejo adecuado de aguas residuales, contribuye a minimizar el impacto.

6. Paisaje – Modificación Temporal

El despliegue de estructuras provisionales, el acopio de materiales y la presencia de maquinaria alteran de manera visual el paisaje durante el periodo constructivo. Aunque el cambio puede ser notorio, es un impacto temporal y completamente reversible al retirar la infraestructura temporal y restaurar el área afectada. Al finalizar la construcción, el paisaje se integra al entorno urbano conforme al diseño aprobado.

7. Factores Sociales – Bienestar Social

Durante la etapa constructiva pueden presentarse molestias a la población local y a los trabajadores, principalmente por el incremento de ruido, polvo y tránsito de vehículos. Estos efectos son temporales y se pueden gestionar adecuadamente a través de la comunicación efectiva con la comunidad y la implementación de medidas preventivas. No generan afectaciones permanentes al bienestar social.

8. Factores Económicos – Generación de Empleo e Ingreso Regional

La construcción representa una fuente importante de empleo temporal y de dinamización de la economía local, mediante la contratación de mano de obra y la adquisición de insumos. Aunque el beneficio está acotado a la duración de la obra, su impacto positivo es significativo y contribuye al desarrollo económico regional. Finalizada la etapa, estos efectos disminuyen pero pueden reactivarse en nuevas fases constructivas o en la operación del proyecto.

V.6.3. ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

V.6.3.1. ATMÓSFERA – CALIDAD DEL AIRE

Durante la operación normal de los condominios, la generación de emisiones a la atmósfera es mínima, restringida principalmente al uso de vehículos automotores para el acceso y actividades cotidianas de residentes y visitantes. El impacto en la calidad del aire es bajo, ya que no se contemplan fuentes fijas de emisión ni procesos industriales dentro del desarrollo. Además, la presencia de áreas ajardinadas contribuye a la captación de polvo y la mejora microclimática. Por tanto, el efecto es poco significativo, localizado y totalmente reversible, ya que no genera acumulación ni degradación persistente de la calidad del aire.

V.6.3.2. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE RUIDO

En la etapa de operación, los niveles de ruido se reducen significativamente y permanecen dentro de los parámetros normales para una zona residencial. Las fuentes principales son el tránsito vehicular interno, actividades sociales y el funcionamiento ocasional de equipos de mantenimiento o sistemas hidráulicos. Estos impactos son bajos, de alcance muy local, y no representan riesgos para la salud o la tranquilidad del entorno, siendo reversibles y fácilmente gestionables mediante el reglamento interno del desarrollo.

V.6.3.3. AGUA – CONSUMO, FILTRACIÓN Y DESCARGAS

Durante la operación, el consumo de agua potable y la generación de aguas residuales son continuos y forman parte del ciclo normal de uso habitacional. El proyecto contempla una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que garantiza la adecuada disposición y, en su caso, el reúso para riego de áreas verdes, minimizando descargas contaminantes. Los riesgos de filtración o alteraciones hidrológicas son bajos y pueden ser controlados mediante el monitoreo y mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos. Este impacto es permanente, pero puede considerarse positivo en la medida que se cumple con la normatividad ambiental vigente y se promueve el reúso de agua.

V.6.3.4. SUELO – MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

En esta etapa no se prevén movimientos de tierra ni alteraciones importantes del suelo, salvo las asociadas a labores rutinarias de jardinería, limpieza y mantenimiento de infraestructura. El impacto sobre el suelo es mínimo y puede incluso ser positivo si se adoptan prácticas de conservación y se evitan descargas accidentales de sustancias químicas. La cobertura vegetal propuesta contribuye a la estabilización del suelo y a la prevención de erosión superficial.

V.6.3.5. RESIDUOS SÓLIDOS Y MANEJO DE BASURA

La generación de residuos sólidos durante la operación corresponde al manejo doméstico y de áreas comunes. El impacto es manejable mediante la implementación de un sistema eficiente de recolección, separación y disposición final autorizada. La adecuada

capacitación de residentes y la supervisión continua son claves para minimizar riesgos ambientales y mantener la limpieza y salubridad del desarrollo.

V.6.3.6. PAISAJE Y CALIDAD VISUAL

La operación y mantenimiento del desarrollo preservan y consolidan la imagen urbana y paisajística planificada, especialmente a través del cuidado de áreas verdes, jardines y mobiliario urbano. No se prevén afectaciones negativas adicionales al paisaje, siempre que se mantenga la infraestructura en condiciones óptimas. Por el contrario, la gestión estética y ambiental adecuada puede tener efectos positivos y valorizar el entorno.

V.6.3.7. FACTORES SOCIALES – BIENESTAR Y CALIDAD DE VIDA

Durante la operación, el impacto sobre el bienestar social es favorable, ya que se consolidan los beneficios del proyecto: acceso a vivienda de calidad, servicios básicos, áreas recreativas y seguridad. La administración adecuada del desarrollo y la convivencia armónica entre residentes contribuyen a la cohesión social y a la percepción positiva del entorno.

V.6.3.8. FACTORES ECONÓMICOS – EMPLEO Y ECONOMÍA LOCAL

En esta etapa se mantiene una demanda estable de empleos relacionados con la administración, seguridad, mantenimiento y servicios, así como una aportación constante a la economía local a través del consumo de bienes y servicios. Si bien la magnitud del impacto es menor comparada con la fase constructiva, sigue siendo positiva y permanente durante la vida útil del proyecto.

V.6.4. RESUMEN DE IMPACTOS

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los principales impactos ambientales identificados para cada etapa del Proyecto "Mar Azul Residences", incluyendo las fases de preparación del sitio, construcción, y operación y mantenimiento. La información contenida sintetiza los factores ambientales y sociales susceptibles de afectación, las características de cada impacto, su justificación técnica y las principales medidas de mitigación propuestas. Esta sistematización permite visualizar de manera clara y estructurada la naturaleza, magnitud y temporalidad de los impactos asociados al desarrollo del proyecto, facilitando su análisis y la toma de decisiones en materia de gestión ambiental.

TABLA 26.- RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES, JUSTIFICACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR ETAPA DEL PROYECTO "MAR AZUL RESIDENCES"

Etapa	Factor/Ambiente	Impacto Específico	Características del Impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de Mitigación / Gestión
	Atmósfera	Emisión de polvo	Temporal, reversible, bajo	Generación de polvo por demolición y movimiento de materiales, afecta calidad del aire localmente.	Riego de suelos expuestos, limpieza constante, restricción de velocidad de vehículos.
	Atmósfera	Emisión de ruido	Temporal, reversible, moderado	Uso de maquinaria y herramientas genera ruido, molestias a trabajadores y comunidad cercana.	Limitación de horarios, uso de equipos en buen estado, barreras acústicas si es necesario.
PRELIMINARES	Social	Bienestar social	Temporal, reversible, bajo	Molestias leves por polvo, ruido y presencia de maquinaria; efectos transitorios.	Información y comunicación oportuna con vecinos, atención de quejas, control de acceso y tránsito de maquinaria.
	Económico	Empleo e ingreso regional	Temporal, positivo, significativo	Generación de empleos temporales y circulación de capital en la economía local durante la etapa.	Preferencia por contratación local, condiciones laborales adecuadas.
CONSTRUCCIÓN	Atmósfera	Emisión de polvo	Temporal, reversible, bajo-moderado	Excavación, manejo de materiales y maquinaria generan polvo durante la obra, afecta localmente la calidad del aire.	Riego frecuente de áreas expuestas, acopio ordenado de materiales, limpieza continua de vías de acceso.

Etapa	Factor/Ambiente	Impacto Específico	Características del Impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de Mitigación / Gestión
	Atmósfera	Emisión de ruido	Temporal, reversible, moderado	Maquinaria y procesos constructivos elevan los niveles de ruido, principalmente durante horarios de trabajo.	Restricción de horarios ruidosos, uso de silenciadores en maquinaria, comunicación con comunidad.
	Atmósfera	Emisión de gases y humos	Temporal, reversible, bajo	Funcionamiento de maquinaria y vehículos produce emisiones, pero no excede normas si se mantiene adecuadamente.	Mantenimiento periódico de equipos, optimización de rutas de maquinaria, evitar equipos obsoletos.
	Suelo	Erosión y compactación	Temporal, reversible, bajo-moderado	Movimiento de tierra y tránsito de maquinaria pueden afectar el suelo, pero son reversibles y localizados.	Estabilización de taludes, control de escurrimientos, revegetación y restauración tras la obra.
	Agua	Filtración y escurrimientos	Temporal, reversible, bajo	Alteraciones menores y temporales de escurrimientos y filtración superficial por obras; no afectan al régimen hidrológico general.	Control y canalización provisional de aguas pluviales, protección de taludes y suelos, manejo adecuado de aguas residuales temporales.
	Paisaje	Modificación visual	Temporal, reversible	Cambios en el entorno visual por maquinaria, acopio de materiales y estructuras provisionales, solo durante la obra.	Acopio ordenado, retiro de residuos y maquinaria al terminar la obra, restauración de áreas temporales afectadas.

Etapa	Factor/Ambiente	Impacto Específico	Características del Impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de Mitigación / Gestión
	Social	Bienestar social	Temporal, reversible, bajo	Molestias para residentes y trabajadores (ruido, polvo, tránsito), efectos acotados al periodo constructivo.	Comunicación constante, gestión de quejas, rutas de acceso seguras, atención a la seguridad de la comunidad y trabajadores.
	Económico	Empleo e ingreso regional	Temporal, positivo, significativo	Creación de empleos, incremento en demanda de servicios y bienes locales; dinamización económica temporal.	Fomento de contratación local, condiciones de seguridad e higiene laboral.
	Atmósfera	Calidad del aire	Permanente, reversible, bajo	Emisiones mínimas asociadas a tránsito y actividades cotidianas; áreas verdes ayudan a mantener buena calidad de aire.	Mantenimiento de áreas verdes, control de tráfico interno, promoción de movilidad sostenible.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Atmósfera	Emisión de ruido	Permanente, reversible, bajo	Niveles de ruido bajos y acordes al entorno residencial; fuentes principales: tránsito y actividades de mantenimiento.	Reglamento interno de horarios y actividades, mantenimiento de equipos silenciosos.
	Agua	Consumo y descargas	Permanente, controlado, positivo	Consumo habitual de agua y generación de aguas residuales, mitigados por la planta de tratamiento y reúso para riego.	Monitoreo de consumo, mantenimiento de planta de tratamiento, fomento al reúso de agua tratada.

Etapa	Factor/Ambiente	Impacto Específico	Características del Impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de Mitigación / Gestión
	Suelo	Conservación y mantenimiento	Permanente, mínimo	Prácticas de jardinería y limpieza, sin movimientos de tierra significativos; mantenimiento favorece conservación del suelo.	Buen manejo de residuos de jardinería, uso de fertilizantes y químicos bajo normativa, capacitación del personal de mantenimiento.
	Residuos Sólidos	Generación y manejo	Permanente, manejable, bajo	Generación de residuos domésticos y de mantenimiento; sistema de recolección y separación permite mantener el impacto bajo y controlado.	Separación y recolección selectiva de residuos, capacitación de usuarios, disposición en sitios autorizados.
	Paisaje	Imagen urbana y calidad visual	Permanente, positivo o neutro	Mantenimiento de jardines y mobiliario urbano mejora la calidad visual y el entorno del desarrollo, sin impactos negativos adicionales.	Conservación y renovación periódica de áreas verdes e infraestructura,

V.6.5. RESUMEN DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Al finalizar la identificación y evaluación de impactos, y considerando el contexto actual del predio —ya impactado y sin vegetación original—, se presenta a continuación un resumen sintético de los principales efectos identificados para cada componente ambiental relevante:

V.6.5.1. AGUA

El impacto principal sobre el componente agua se relaciona con la alteración temporal en los patrones de filtración y escurrimiento superficial durante la fase de construcción, asociado al movimiento de suelos y la remoción de vegetación. Sin embargo, no se prevén afectaciones a la recarga de acuíferos ni a la hidrología regional, y los escurrimientos naturales serán respetados como corredores ambientales. El impacto es temporal y reversible si se aplican adecuadamente las medidas de control y restauración.

V.6.5.2. SUELO

El suelo se ve afectado principalmente por erosión y compactación durante las etapas de movimiento de tierras y nivelación, así como por la pérdida de capa superficial vinculada a la remoción de vegetación. El impacto es localizado y, aunque significativo durante la construcción, puede revertirse mediante revegetación y restauración posterior, evitando procesos de degradación a largo plazo.

V.6.5.3. VEGETACIÓN

El predio carece de vegetación original debido a actividades previas, por lo que los impactos actuales se restringen a la eliminación de vegetación secundaria o ruderal. No se identifican pérdidas significativas de flora nativa ni especies protegidas. Se recomienda la revegetación de áreas comunes con especies nativas para fortalecer el valor ecológico residual.

V.6.5.4. AIRE

Durante la construcción, los principales impactos se relacionan con la generación temporal de polvo y emisiones asociadas al uso de maquinaria. En la fase de operación, las emisiones son mínimas y locales, vinculadas al tránsito vehicular interno. Todos los efectos sobre la calidad del aire son controlables y reversibles con buenas prácticas de manejo y operación.

V.6.5.5. PAISAJE Y ENTORNO VISUAL:

El paisaje ya se encuentra alterado por impactos previos. La integración del nuevo desarrollo será armónica con el entorno urbano existente y, con adecuada gestión de áreas verdes, puede incluso valorizar la imagen visual a mediano plazo.

V.6.5.6. FACTORES SOCIOECONÓMICOS:

El proyecto genera impactos positivos, principalmente por la creación de empleo temporal y permanente, así como por la dinamización de la economía local. El bienestar social y la

calidad de vida mejoran durante la operación, con servicios, seguridad y espacios recreativos para los residentes y la comunidad.

V.6.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Durante la generación de residuos tiene estimado se generarán los siguientes tipos de residuos:

a) Residuos Vegetales

Es el resultante de la limpieza de maleza y desmonte. Conforme a las alturas y coberturas vegetales promedio-calculadas en campo y las áreas a impactar, así como la ubicación de las obras, se estima que el producto del desmonte no pase de 5.0 m^3.

b) Basura Doméstica

Se tiene estimado que se generará aproximadamente 5.5 kg/diario de basura doméstica proveniente principalmente del uso y consumo de víveres de los empleados. El manejo inadecuado de la basura generada por los trabajadores podría afectar de manera negativa a la calidad del suelo y a la calidad escénica debido a que perdería naturalidad la zona además de generar molestias, afectar a la salud y seguridad principalmente a los habitantes circunvecinos del predio del proyecto.

c) Emisiones a la atmósfera

Las emisiones que se generarán durante las labores de desmonte y preparación del terreno serán polvos y humos provocados por la combustión del combustible en la maquinaria a utilizar. Estos residuos afectarán principalmente la calidad del aire; a la fauna principalmente aves en tránsito por la zona y naturalidad del área.

d) Residuos líquidos

Se generarán residuos líquidos provenientes de los baños portátiles para el uso del personal que labore durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Los generados durante la etapa de operación serán tratados a partir de la planta de tratamiento a instalar. Se enfatiza este aspecto debido a que la zona no cuenta con drenaje municipal.

Los impactos detectados por la generación de los residuos antes indicados se consideran como perjudiciales, poco significativos, temporales y reversibles.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS

Muchas de las medidas preventivas y de mitigación propuestas han sido descritas en capítulos anteriores al analizar cada impacto por componente; en el presente apartado se sistematizan y organizan de manera operativa para su ejecución y seguimiento, de acuerdo con las mejores prácticas ambientales y la normatividad vigente.

Para solicitar la presente Autorización de Impacto Ambiental, es de nuestro interés manifestar nuestra preocupación ante los impactos que toda obra tiene sobre el ambiente. Por lo que ninguna medida de mitigación y prevención será tomada con soltura.

Cabe reiterar que el cambio de uso de suelo propuesto se aplica sobre un predio previamente impactado, con escasa o nula vegetación nativa remanente, lo que reduce significativamente los efectos negativos a mitigar. El matorral sarcocaule actualmente no es considerable, como se observó anteriormente con base en la referencia cercana local mostrada. El predio no se encuentra en zonas de valor ambiental, ni en sitios RAMSAR. Es de notar que es colindante con el Área de Importancia para la Conservación de Aves Natural Protegida, sin embargo, y en este sentido se tomará en cuenta este hecho con mayor énfasis.

Como se menciona en el capítulo anterior, el predio esta fuera de áreas frágiles y vulnerables de acuerdo con el Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos. La zona es de gran valor social, pues en los últimos años y con el enorme crecimiento demográfico, la región de Los Cabos, particularmente en San José del Cabo y Cabo San Lucas se han visto escogidas como destino turístico.

El proyecto se ha pensado sea de poca exigencia para el ambiente, mediante la inclusión de infraestructura que permita un bajo requerimiento de recursos, como por ejemplo una planta de tratamiento y una planta desalinizadora. De igual manera los escurrimientos naturales de agua que cruzan por el predio, y que han sido descritos en capítulos anteriores, se conservaran como corredores ambientales. Además, el proyecto se propone ser construido con una baja densidad para poder disfrutar de la naturaleza de una manera poco exigente con el medio ambiente y el paisaje, en sus diferentes fases.

A pesar de lo anterior y debido a que, y reiterando, toda obra tiene impacto sobre el medio ambiente, sabemos que se modificará el paisaje mínimamente como parte de la naturaleza misma constructiva, además de despojar de su hábitat a la fauna menor encontrada y se disminuirá la filtración de agua en las zonas construidas.

VI.2 MEDIDAS PARA DISMINUIR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES A LOS RECURSOS FORESTALES

Todas las medidas aquí descritas derivan de la identificación de impactos presentada en el capítulo anterior, y responden tanto a las condiciones actuales del predio como a los potenciales efectos adversos derivados del desarrollo.

Para disminuir los efectos negativos del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se proponen las siguientes medidas:

- Contratación de personal calificado para la reubicación de la flora y la fauna presentes en el predio, además se les pedirá una capacitación de la importancia y los métodos de reubicación de flora y fauna a los trabajadores en general, sensibilizándolos de la importancia de no dañar individuos florísticos y faunísticos.

- No se realizarán composturas, ni se tirará ningún tipo de contaminante al suelo. Se deberá mantener la maquinaria en excelente estado mecánico y su mantenimiento se prohibirá en el predio, para evitar el derrame de aceites, lubricantes, etc.

- Se desmontarán las zonas dependiendo la etapa a la que corresponde, y conforme al avance del proyecto, para evitar tener el suelo descubierto de vegetación en aquellas áreas en la que no corresponde con la etapa de construcción.

- No se utilizarán ni el fuego ni agroquímicos para el desmonte. Se prohibirá estrictamente la extracción o inclusión de especies vegetales con fines comerciales o la inclusión de especies exóticas. En las zonas ajardinadas se permitirá la vegetación del mismo predio o en su defecto, especies con bajo requerimiento del agua.

- Se prohibirá el daño de las especies de flora y fauna, al igual que su aprovechamiento con fines de cualquier tipo.

- Se instalarán contenedores de residuos sólidos separando por orgánicos e inorgánicos y se dispondrán en los sitios de disposición final oficiales, ya sea por contratación de servicios particulares o por el servicio público. Se contratará para el proceso a empresas que garanticen se cumplan las disposiciones en materia

- Se tomarán en cuenta las disposiciones acerca del personal de construcción contenidas en el documento oficial Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, en cuanto a los sanitarios portátiles (uno por cada 15 personas) con el fin de evitar la defecación al aire libre.

- Se aplicarán riegos de agua preferentemente tratada frecuentemente para evitar la dispersión de partículas de polvo en los predios habitados vecinos, así como se realizarán

las actividades en un horario diurno, esto último con el fin de no perturbar con ruido. No se permitirá el uso de agua potable de la red pública para esta actividad.

- Se capacitará a los trabajadores en la importancia de la disposición de la basura en los sitios adecuados. Los contenedores de residuos deberán ir con tapa para evitar la dispersión de la basura al medio ambiente.

VI.3. Integración y seguimiento de las medidas ambientales

Las acciones anteriores serán objeto de integración operativa en el Programa de Vigilancia Ambiental, el Programa de Educación Ambiental, y los subprogramas específicos para la reubicación de flora y fauna, así como para el manejo integral de residuos y la conservación de suelos. Todos estos programas han sido diseñados para dar cumplimiento efectivo a la normatividad vigente y a las recomendaciones técnicas de los especialistas participantes en el proyecto.

Todas las medidas aquí propuestas forman parte integral del sistema de gestión ambiental del proyecto y serán objeto de verificación continua, garantizando que su aplicación contribuya efectivamente a la prevención, reducción y control de los impactos ambientales, en estricto apego a la normatividad vigente y al compromiso de responsabilidad ambiental del promovente.

VI.4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VI.4.1. PLAN DE SUPERVISIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

Tiene como objetivo reducir, evitar y controlar los impactos ambientales derivados del desarrollo del proyecto. Sera de obligado cumplimiento en todas sus etapas. Y tienen como fin el cumplimiento de todos los programas y medidas ambientales propuestas.

Sub programa de Vigilancia ambiental. Tendrá la misión de observar la correcta ejecución de los programas y medidas propuestas.

Sub programa de seguimiento a los indicadores del sub programa de Vigilancia Ambiental. Se establecerán el seguimiento de informes continuos de las inspecciones realizadas sobre la aplicación de los programas y medidas en cada etapa del proyecto; el reporte de reuniones para la planificación de las medidas y programas propuestos, y las listas sobre el cumplimiento de las obligaciones voluntarias por parte de los involucrados en cada una de las etapas del proyecto
Dada la naturaleza del predio —ya impactado y sin presencia de hábitats críticos o vegetación original relevante—, la vigilancia ambiental se enfocará prioritariamente en el cumplimiento de medidas de manejo de residuos, control de emisiones de polvo y ruido, y mantenimiento de áreas de protección y seguridad en la obra.

VI.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tiene como objetivo concientizar y sensibilizar al personal involucrado sobre la importancia del medio ambiente y sus recursos y la correcta aplicación de las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos generados en las diferentes etapas del proyecto. Aunado a lo anterior, mediante este programa se dará difusión a las personas involucradas de los programas y medidas aplicables para cada etapa del proyecto, así como del Reglamento Interno de Construcción. Además de lo anterior se realizarán capacitaciones ambientales para planificar de manera asertiva las medidas de prevención y mitigación citadas, impartidas por un experto en el tema, con suficiente experiencia de la flora y fauna regional. Los temas mínimos que se deberán de impartir son: higiene y seguridad en el trabajo; - Procedimiento de clasificación y manejo de los diferentes tipos de residuos que se generarán en cada una de las etapas del proyecto; problemas que genera el inadecuado manejo de residuos; aprovechamiento sostenible del agua; consecuencias de la sobreexplotación del recurso hidrológico; causas de erosión; extracción ilegal de recursos naturales; acciones de protección de flora y fauna existente en el área del proyecto; informar a todo el personal sobre el Plan de Supervisión y Gestión Ambiental, así como sus objetivos, entre otros.

De manera paralela, dentro del presente programa se deberá instalar la señalética adecuada tal como: no tirar basura, delimitación de áreas de trabajo; separación de residuos, entre otros. Dado que el predio no contiene ecosistemas sensibles ni especies en riesgo, la educación ambiental estará dirigida principalmente al manejo responsable de residuos, la prevención de contaminación y el uso eficiente de los recursos durante la obra y operación.

VI. 5. PROGRAMA DE REUBICACION DE FLORA Y FAUNA

Tiene como objetico la reubicación, rescate y protección de especies de flora y fauna, para lo cual se requiere de:

VI.5.1. SUB PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

Considerando el contexto del predio, previamente impactado y con ausencia de vegetación original y fauna significativa, este programa se limitará a la reubicación de individuos de vegetación ruderal u ornamental susceptibles de rescate y, en su caso, a la supervisión para evitar afectaciones a fauna ocasional de bajo desplazamiento.

En caso de no detectarse especies sujetas a protección, la reubicación se centrará en ejemplares de valor ornamental o funcional para la revegetación de áreas verdes del propio desarrollo, priorizando especies nativas y de bajo requerimiento hídrico.

No se prevé la necesidad de creación de viveros temporales complejos ni de áreas extensas de resguardo, dadas las características actuales del sitio.

VI.5.2. SUB PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA

Este subprograma operará antes de la preparación del sitio.

Se reubicará la fauna susceptible de rescate y reubicación con especial cuidado a aquellas que se encuentren en algún estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como a especies que estén restringidas en cuanto a su distribución, abundancia y/o por sus características de baja movilidad.

Debido a que la fauna esperada en el predio es escasa y de baja relevancia ecológica (por ejemplo, reptiles de pequeño tamaño o fauna urbana), este subprograma consistirá en el ahuyentamiento y reubicación manual de individuos presentes, sin requerir estrategias avanzadas ni áreas de refugio especializadas.

VI.6. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

La gestión de los residuos generados en el proyecto se realizará bajo un esquema de separación y manejo responsable, conforme a la legislación vigente y las mejores prácticas ambientales.

La gestión de los residuos generados en el proyecto se realizará bajo un esquema de separación y manejo responsable, conforme a la legislación vigente y las mejores prácticas ambientales.

Los residuos sólidos serán segregados en contenedores debidamente rotulados y cerrados, diferenciando entre orgánicos, inorgánicos y valorizables. Se priorizará la recuperación y reciclaje de materiales susceptibles, canalizándolos a empresas autorizadas.

Los residuos peligrosos y de manejo especial, tales como aceites usados, lubricantes o equipos contaminados, serán acopiados temporalmente en recipientes herméticos y retirados del sitio por empresas autorizadas, asegurando su disposición final en sitios aprobados por la autoridad ambiental.

Todo el personal recibirá capacitación específica para el manejo y disposición correcta de residuos, y se implementarán controles de registro y supervisión para asegurar la trazabilidad y cumplimiento de los procedimientos.

En caso de incidentes, derrames o manejo inadecuado, se aplicarán de inmediato las medidas correctivas señaladas en el programa de manejo integral de residuos y conforme a la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

La frecuencia de recolección, transporte y disposición se ajustará a la cantidad generada, garantizando en todo momento la protección del entorno y la salud pública.

VI.7. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUELOS

Este programa se crea con la finalidad de proteger el suelo, mediante la implementación de estrategias para prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales en el suelo, por motivo de la preparación, operación y construcción del proyecto. Tiene como objetivo realizar correctamente las estrategias para la remoción, transporte y conservación de suelo orgánico, y así evitar la erosión y/o eventos de contaminación en el suelo, durante todas las etapas del proyecto.

Para lo cual se requieren las siguientes acciones o medidas:

1. Delimitación del área de trabajo. Para evitar la erosión en el suelo en áreas fuera del proyecto por lo que se prohibirá sobrepasar estos límites los cuales ya cuentan con barda perimetral y sus vecinos colindantes ya han impactado su superficie con sus propios proyectos. También se negará mover maquinaría o equipos, fuera del área de trabajo.

2. Posterior a la delimitación de las áreas, se establecerá un área de acopio para suelo orgánico. Este de preferencia se ubicará junto al área de resguardo temporal vegetal, en una zona con topografía plana o con muy ligera pendiente, este se delimitará por medio de estacas, cintas preventivas y/o letreros

3. Ya dispuesta el área de acopio para suelo orgánico se hará la remoción de suelo orgánico, esto se realizará con maquinaria adecuada, evitando en todo momento la compactación de suelo.

Una vez dispuesto el suelo en el sitio de acopio, se realizará el siguiente mantenimiento:

- Se le adicionará al suelo orgánico material de desmonte (material picado de hojas y ramas), con el objetivo de propiciar y proteger a la micro, meso y macrofauna edáfica, además de un aumento de nutrientes al suelo, en el momento de su descomposición.

Esta adición de materia orgánica producida por el desmonte también beneficiará a la fertilidad del suelo, conservación de humedad y a la infiltración de agua.

- Se cubrirá la parte externa del suelo con carpas o plásticos, esto para proteger al suelo de cualquier evento meteorológico.

4. Composta: Para la realización de la composta se utilizará residuos orgánicos caseros producidos por los trabajadores, estos se triturarán y mezclarán con el suelo orgánico, aquí los microorganismos darán origen a un material (materia orgánica o humus), que es de gran utilidad para los suelos como se mencionó en el punto anterior.

Los pasos a seguir para la construcción de una cama de composta sobre la superficie del suelo se presentan a continuación:

- Sobre la superficie del terreno donde se realizará el composteo se deben poner unas maderas en forma de rejilla, esto para facilitar una buena aireación del material.

- Sobre la rejilla colocar una ligera capa de suelo.

- Posteriormente agregar una capa de los residuos del desmonte y desechos orgánicos.

- La siguiente capa será nuevamente el suelo orgánico, pero cubierto con una capa de paja de 15 cm de altura a todo lo largo.

- Cada una de las capas se humedecerá para finalmente cubrir la composta con un plástico.

- Este suelo ya procesado se utilizará para las especies de flora que se encuentren el vivero y para la reubicación de estas.

5. Se prohibirá en todas las etapas del proyecto que los montículos de suelo orgánico, como el suelo en general sean utilizados como depósitos de residuos.

Para evitar la contaminación del suelo se llevarán a cabo las siguientes estrategias:

- De acuerdo al reglamento interno ambiental se castigará al personal que haya cometido la falta.

- Se contará con una cuadrilla ambiental que atenderá de manera inmediata las emergencias y/o contingencias ambientales, por lo que contarán con las herramientas necesarias tales como. palas, picos, tambos recolectores, lonas, material absorbente, en su caso camión tipo volteo, señalamientos, extintores entre otros.

- Se seguirá y realizará el programa Integral de Manejo de Residuos, véase en el apartado VIII. 6. Esto con el fin de prevenir, y/o reducir el riesgo de contaminación de suelos.

- Para evitar la contaminación del suelo a causa de maquinarias y equipos, se solicitará a los propietarios de las unidades, que éstas se encuentren en buenas condiciones, comprobándolos informes de las revisiones que a estas se les hagan. Adicional a esto, se tendrá como herramienta preventiva materiales permeables de alta densidad, los cuales se ocuparán para el mantenimiento de maquinaria y equipo, y así reducir el riesgo de contaminación en caso de derrames.

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

En base al escenario ambiental realizado en los apartados anteriores, se plantea una proyección en la que se ilustra el resultado de la acción de las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y de restauración sobre los impactos ambientales relevantes y críticos.

Se considera que, al implementar de manera efectiva las medidas propuestas —especialmente enfocadas en la restauración vegetal, el manejo integral de residuos y la conservación de suelos—, el escenario resultante será de impactos residuales de baja magnitud, completamente gestionables y, en su mayoría, reversibles. La condición preexistente del predio, ya impactado y sin vegetación original relevante, contribuye a que las alteraciones adicionales sean mínimas en términos ecológicos.

Este escenario considera la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

La elevada calidad paisajística de la zona donde se ubica el proyecto atrae a una gran cantidad de turistas e inversionistas, los cuales a pesar de los costos de la infraestructura para obtener los servicios básicos (planta de tratamiento y planta desaladora), se ven fuertemente interesados y demandan una gran cantidad de tierras.

La zona ubicada dentro del área de estudio de manera general no cuenta con una cobertura vegetal importante derivado de las características edafológicas, geológicas y climatológicas, es posible que el paisaje al menos en este aspecto sea mejorado con el rescate y la replantación de las especies nativas sobre todo con aquellas con algún grado de protección.

La conjugación de superficies planas con lomeríos y una excelente playa, le confieren al sitio una calidad paisajística de primer nivel, donde indudablemente se instalará el proyecto con pocas afectaciones al medio ambiente, las cuales son del todo mitigables.

VII.2 CONCLUSIONES

Como conclusión podemos decir que el Proyecto condominal "Mar Azul Residences", se constituye como de bajo impacto sobre el ecosistema, debido a que se encuentra en un predio que le permite al destino la diversificación habitacional, y a su vez a los residentes futuros disfrutar de los paisajes sin tener un impacto significativo por la baja densidad habitacional que se está promoviendo, además de no requerir redes de infraestructura adicionales pues las viviendas verticales satisfacen sus propios servicios, ya que en la zona no se cuenta con servicios

municipales y su dotación de agua potable será mediante el uso de una planta desaladora existente de uso privado del fraccionamiento y de tratamiento de aguas residuales con una planta propia, mientras el reusó del agua producto al interior del proyecto en sus áreas verdes, aunado al uso de paneles solares para las viviendas.

El predio no representa ecosistemas prioritarios, áreas naturales protegidas ni hábitats de alto valor de conservación, por lo que el riesgo ambiental es bajo y manejable. La cobertura vegetal original está ausente; las afectaciones actuales recaen sobre vegetación secundaria, fácilmente recuperable mediante los programas de restauración y revegetación.

Cabe destacar que el proyecto, está pensado para conservar el sentido estético que no impacte sobre el paisaje visualmente. En el área del proyecto no se encuentran ecosistemas, vulnerables, frágiles, o zonas de importancia ambiental. Aunado a lo anterior, la zona donde se pretende establecer el proyecto es un excelente sitio para aumentar el valor paisajístico de los propietarios futuros de las torres habitacionales, pues se constituyen como viviendas que buscan la sustentabilidad y el cuidado de los servicios ambientales además de promover la diversificación habitacional como una oportunidad más de mejora para el Municipio.

De acuerdo con el diagnóstico y la evaluación de impactos presentada, el proyecto es ambientalmente viable y se ajusta a los instrumentos de planeación y uso de suelo vigentes para el Municipio de Los Cabos.

Este proyecto no causará desequilibrios ecológicos graves, irreversibles, ni daños a los ecosistemas o a las personas, por lo que se considera ambientalmente viable. Además, el proyecto muestra correspondencia con los instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal; así como con las disposiciones establecidas de uso de suelo permitidas por el Municipio de Los Cabos.

El presente documento proporciona elementos para justificar de manera técnica, ecológica, económica y social el cambio de uso del suelo en el predio en estudio, tomando en cuenta diversos factores ya mencionados como son el establecimiento de áreas de protección y conservación, así como correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos. Los cuales son responsabilidad del operador de la obra.

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

La información y resultados presentados en los apartados anteriores se sustentan en metodologías reconocidas internacionalmente para la identificación y evaluación de impactos ambientales, particularmente la matriz tipo Leopold adaptada a las características y contexto del predio.

Se emplearon también procedimientos de campo para el reconocimiento de los factores ambientales (físico, biótico y social), análisis documental de normatividad y consulta de cartografía oficial.

La integración de los resultados se realizó con base en los formatos oficiales de Manifestación de Impacto Ambiental exigidos por la autoridad ambiental correspondiente, garantizando la validez técnica y legal del documento.

VIII.1.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL

Se anexan copias simples de la documentación legal del predio, constancias de propiedad, y documentos de acreditación del promovente.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

El expediente integra un registro fotográfico actualizado del predio y sus alrededores, que respalda la información de diagnóstico y caracteriza el estado previo a la ejecución del proyecto.

VIII.2 LITERATURA CITADA

Amador, E. (Inedito). *The birds of Region del Cabo,*. Mexico: No Publicado.

Ayuntamiento de Los Cabos. (2008). *Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos.* Ayuntamiento de Los Cabos.

Ayuntamiento de Los Cabos. (2013). *Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040.* Municipio de Los Cabos: Ayuntamiento de Los Cabos .

Cabos, A. d. (2008). *Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos* . Ayuntamiento de Los Cabos.

Cabos, A. d. (2013). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

Cabos, Ayuntamiento de Los. (2013). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

Cabos, Ayuntamiento de Los. (2022). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

Cabos, Ayuntamiento de Los. (2022). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

CEA. (2021). *Programa Hidrico Estatal 2021 - 2027.*

CEA. (2023). *Cuencas y regiones* .

CENAPRED. (2001). *Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México.* México : Secretaría de Gobernación .

CICESE. (2005). *Monitoreo de condiciones meteorológicas en Baja California Sur.* La Paz, Baja California Sur : CICESE, Unidad La Paz, B.C.S. .

CICESE. (marzo de 2018). *Monitoreo de Condiciones Metereológicas en Baja California Sur* . Obtenido de MONITOREO DE CONDICIONES METEOROLOGICAS EN BAJA CALIFORNIA SUR: http://met-bcs.cicese.mx/index.php

CONAGUA. (2013). *Programa de gestion del Comite Tecnico de Aguas Subterraneas de San Jose del Cabo, Baja California Sur.*

CONAGUA. (2015). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Migriño (0316) Estado de Baja California Sur.* Diario Oficial de la FEderación.

CONAGUA. (2017). *Estaciones climatológicas* . Mexico: CONAGUA.

CONAGUA. (2020). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Cabo San Lucas (0317), Estado de Baja California Sur.* Diario Oficial de la FEderación.

CONAGUA. (2021). *Sistema Nacional de Información del Agua. http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua.*

CONAGUA. (2024). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San Jose del Cabo (0319) Estado de Baja California Sur.* Diario Oficial de la FEderación.

CONAGUA. (2025). *Estaciones climatológicas.* Mexico: CONAGUA.

Coria. (2008). El estudio de impacto ambiental: características y metodologías. *Invenio*.

Estrada Mier, C. L. (2017). *identificacion y evaluacion de impactos ambientales* . Colombia: Bachelor's thesis, Universidad Piloto de Colombia.

García, E. (2004). *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koeppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. México: Instituto de Geografía, UNAM.

Gobierno de los Cabos. (2008). *Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos.* Ayuntamiento de Los Cabos.

INEGI. (1996). *Estudio hidrológico del estado de Baja California Sur.* baja California Sur: INEGI.

INEGI. (2015). *Anuario estadístico y geográfico de Baja California Sur.* INEGI.

SECTUR-UABCS. (2014). *AGENDA DE COMPETITIVIDAD.* Los Cabos, Baja California Sur : SECTUR, UABCS, GOBIERNO DE BCS, FONATUR.

SEDESOL . (2012). *Estudio de Implicaciones de los Modelos de Crecimiento en el Costo de Infraestructura: Caso de Estudio Los Cabos.*

SETUES. (2019). *Baja California Sur. Información Estratégica.* . Bja California Sur: Secretaria de Turismo, Economia y Sustentabillidad (SETUES) .

Valdes, A. (2006). *Diagnóstico, Servicios Ambientales y Valoración Económica del Agua en el Corredor Turístico-Urbano de los Cabos, B.C.S. Tesis de Maestría.* La Paz, Baja California Sur.: Universidad Autónoma de Baja California Sur .

VIII.3. OTROS ANEXOS PARA CONSULTA.