Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Para el proyecto:

Proyecto de Lotificación "Real del Mar"

OCTUBRE , 2026

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 10
I.1 Datos generales del proyecto 10
I.1.1. Clave del Proyecto 10
I.1.2. Nombre del proyecto 10
I.1.3. Datos del Sector y tipo de proyecto. 10
I.1.4. Ubicación y Dimensiones del proyecto. 10
I.1.5. Datos generales del promovente 10
I.1.6. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental. 11
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 12
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 12
II.1.1. Naturaleza del proyecto. 12
II.1.2 Tipificación del Proyecto 21
II.1.3. Objetivos 21
II.1.4. Selección del sitio 22
II.1.5. Ubicación física del proyecto y planos de localización antes 25
II.1.6. Inversión requerida 30
II.1.8 Dimensiones del proyecto 32
II.1.8 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias 35
II.1.9 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 37
II.1.10. Vida útil del proyecto 38
II.1.10. Políticas de crecimiento a futuro. 40
II.1.11. Situación legal del área del proyecto. 41
II.1.12. Presentación de la documentación legal. 42
II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. 42
II.2.1. Usos de Suelo 42
II.2.1 Programa general de trabajo 50
II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto. 52
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO 58
III.1. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL FEDERAL 58
III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 58

III.1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 59
III.1.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 60
III.1.4. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (reia). 62
III.1.5 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 63
III.1.6. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 64
III.1.7. Ley de Aguas Nacionales 67
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). 69
III.1.9. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) 70
III.1.10. Ley General de Cambio Climático 71
III.1.11. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 72
III.1.12. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 72
III.1.13 Ley General de Protección Civil 73
III.1.14. Normas Oficiales Mexicanas 73
III.1.15 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025–2030 75
III.1.16. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). 75
III.2. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL ESTATAL 80
III.2.1. Plan Estatal de desarrollo de Baja California Sur 2021 - 2027 80
III.2.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur 81
III.2.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur 82
III.2.4. Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur 83
III.2.5. Reglamento de construcciones para el estado de baja california sur 83
III.3. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL 84
III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. 84
III.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de los Cabos 86
III.3.3. Segunda Actualización del Plan Director De Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040 98
III.3.4. Atlas de riesgo y vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de los Cabos, B. C. S. 106
III.4. Consideración sobre Areas de valor ambiental 107
III.4.1. Áreas de valor ambiental en Baja California Sur 108

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 113

IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental.....113

IV.1.1. Provincia fisiográfica en el área de estudio..... 115

IV.1.2. Subprovincia fisiográfica del área de estudio 116

IV.1.3. Área de Influencia 120

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....122

IV.2.1. Clima 122

IV.2.2. Temperatura..... 124

IV.2.3. Precipitación pluvial 125

IV.2.4. Eventos climatológicos..... 125

IV.2.5. Geología y geomorfología 130

IV.2.6. Descripción Litológica del área 132

V.2.7. Topografía 133

IV.2.8. Fallas, fracturas y deslizamientos..... 134

IV.2.9. Sismicidad..... 135

IV.2.10. Edafología 135

IV.2.11. Hidrología superficial 136

IV.2.12. Hidrología subterránea 141

IV.2.13. Flora..... 144

IV.2.14. Fauna 147

IV.2.15. Paisaje..... 149

IV.3. Medio Socioeconómico 150

IV.3.1. Localización 153

IV.3.2. Demografía 153

IV.3.3. Población Rural y Urbana 158

IV.3.4. Vivienda..... 159

IV.3.5. Empleo 160

IV.3.6. Salud 163

IV.3.7. Educación 166

IV.4. Factores socioculturales 169

IV.4.1. Composición poblacional y diversidad cultural..... 170

IV.4.2. Grupos prioritarios y vulnerabilidad social..... 171

IV.4.3 Composición familiar y participación de las mujeres 171

IV.4.4. Dinámica demográfica y movilidad poblacional 171
IV.4.5. Actividades económicas 172
IV.5. Problemática ambiental en el área de influencia del proyecto 178
IV.6. Integración e interpretación del inventario ambiental 180
IV.6.1. Descripción del estado actual del sistema (estado preoperacional). 180
IV.6.2. Valoración ambiental de la situación actual y de su evolución. 185
IV.6.3. Síntesis del inventario 186
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 187
IV.7.1. Tipo de vegetación 188
IV.7.2. Vegetación 189
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 196
V.1. Condiciones Ambientales Actuales del Sitio. 196
V.2. Identificación de impactos adversos 198
V.3. Medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales 199
Contratación y capacitación del personal: 199
Delimitación y control del área de desmonte: 199
Rescate y reubicación de flora: 199
Manejo del suelo y material vegetal: 199
Mantenimiento preventivo de maquinaria: 199
Manejo y disposición de residuos sólidos: 200
Instalación sanitaria temporal: 200
Revegetación compensatoria: 200
Monitoreo ambiental: 200
V.4. Impactos residuales 200
V.5. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 201
V.5.1. Metodologías de evaluación. 201
V.5.2. Justificación de la metodología seleccionada 202
V.6. Análisis e interpretación de los impactos ambientales 210
V.6.1. Etapa Preparación del sitio 230
V.6.2. Etapa Construcción - Subetapa Lotificación y urbanización primaria 233
V.6.3. Etapa Construcción - Subetapa Construcción de infraestructura y servicios comunes 235

V.6.4. Etapa Construcción – Subetapa Construcción de la zona comercial 237
V.6.5. Etapa Operación y Mantenimiento 239
V.6.6. Resumen de impactos 240
V.6.7. Análisis de impactos por componente ambiental..... 247
V.6.8. Generación de residuos 248
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 250
VI.1 Identificación de impactos adversos 250
VI.2 Medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales 251
VI.3. Integración y seguimiento de las medidas ambientales 252
VI.4. Programa de Supervisión y Gestión Ambiental (PSGA) 253
VI.4.1. Objetivo 253
VI.4.2. Alcance 253
VI.4.3. Programas que integran el PSGA..... 254
VI.4.4. Evaluación y mejora continua del PSGA 263
VI.5. Consideraciones finales 263
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 265
VII.1 Pronóstico del escenario 265
VII.2. Conclusiones 266
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. 267
VIII.1. Instrumentos metodológicos 267
VIII.1.1. Documentación legal 267
VIII.1.2. Material fotográfico 268
VIII.2. Literatura citada 268
VIII.3. Otros anexos para consulta. 271

TABLA DE CONTENIDO

Ilustración 1.- Ubicación general del Proyecto de lotificación "Real del Mar". 12
Ilustración 2.- Propuesta de Lotificación del Proyecto "Real del Mar" 13
Ilustración 3.- Toma aerea del lote para el Proyecto de Lotificaicon "Real del Mar" 14
Ilustración 4.- Ubicación geográfica del predio del proyecto de lotificación "Real el Mar", municipio de Los Cabos, Baja California Sur. 23
Ilustración 5.- Detalle de los Usos de suelo en el Predio del Proyecto de lotificación "Real del Mar" 24
Ilustración 6. Áreas susceptibles a inundación con un periodo de retorno a 10 años, en relación con el predio del proyecto de Lotificación "Real del Mar" 25
Ilustración 7.- Macrolocalización del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 26
Ilustración 8.- Microlocalización del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 27
Ilustración 9.- Esquema vialidad local. 27
Ilustración 10.- Extracto del inventario Estatal Forestal y de Suelos, Baja California Sur, 2014, en relación con la ubicación del Polígono del Proyecto de lotificación "Real del Mar". 28
Ilustración 11.- Zonificación secundaria de Usos de Suelo en el Plan Director de Desarrollo Urbano SJC-CSL 2040 29
Ilustración 12.- Zonificación urbana del predio conforme a la Autorización de Uso de Suelo emitida por la Dirección Municipal de Planeación Urbana del H. XV Ayuntamiento de Los Cabos. 29
Ilustración 13.- Distribución de la superficie del predio por zonificación de acuerdo con el PDU 2040 35
Ilustración 14.- Distribución de usos de suelo RT0, AT0 y ACE dentro del predio del proyecto "Real del Mar". 43
Ilustración 15.- Usos permitidos, densidades y restricciones urbanísticas para la zonificación AT0 (Turístico Hotelero). 45
Ilustración 16.- Usos permitidos, densidades, coeficientes de ocupación y restricciones urbanísticas para la zonificación RT0 (Residencial Turístico). 46
Ilustración 17.- Ubicación del predio "Polígono" Fusionado de la fracción A y B lote 9-A demasías de San Luis · donde se pretende establecer el proyecto "Real del Mar" 48
Ilustración 18 Polígono fusionado Fracción A y B del lote 9-A demasías de San Luis. 49
Ilustración 19 Propuesta del Proyecto Ejecutivo - zona común comercial y recreativa 50
Ilustración 20.- Unidad de Gestión Ambiental Aplicable con respecto de la Lotificación "Real del Mar" 88
Ilustración 21.- Zonificación secundaria del predio conforme al Plan Director de desarrollo Urbano SJC-CSL 2040, 2016 99
Ilustración 22.- Tabla y esquema de usos de suelo y densidades Alojamiento turístico AT0 102
Ilustración 23.- Tabla y esquema de usos de suelo y densidades Residencial turístico RT0 104
Ilustración 24.- Zonas de marea de tormenta conforme el Atlas de Riesgo y vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos 107
Ilustración 25.- Áreas Naturales Protegidas con respecto a la ubicación del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 109

Ilustración 26.- Sitios RAMSAR Y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA con respecto a la Ubicación del Proyecto de Lotificación "Real del Mar"" 110
Ilustración 27.- Mapa de delimitación del Sistema Ambiental, Área de Influencia Directa y Predio 114
Ilustración 28.- Vista satelital del Sistema Ambiental, AID y predio 114
Ilustración 29.- Sistema de Topoformas Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. INEGI, 2001. 117
Ilustración 30.- Fisiografía presente con respecto a la ubicación del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 118
Ilustración 31.- Hidrología Superficial presente con respecto a la ubicación del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 119
Ilustración 32. Vegetación presente con respecto a la ubicación del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 120
Ilustración 33. Ubicación Regional y Contexto Hidrológico del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 121
Ilustración 34. Área de Influencia del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 122
Ilustración 35.- Distribución de los tipos de clima en el Sistema Ambiental 124
Ilustración 36.- Trayectoria de ciclones tropicales 1956-2022 para el Municipio de Los Cabos, B.C.S. (Ayuntamiento de Los Cabos, 2022) 129
Ilustración 37.- Geología del Sistema Ambiental y Zona de Influencia. 131
Ilustración 38.- Geología general del Acuífero Cabo Pulmo. Extraído de (CONAGUA, 2024) 132
Ilustración 39.- Topografía del Sistema Ambiental y Zona de Influencia 134
Ilustración 40.- Edafología del Sistema Ambiental y zona de influencia 136
Ilustración 41.- Subcuencas en el Area de estudio 139
Ilustración 42.- Detalle de Escorrentías cercanas al sitio donde se pretende desarrollar el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" 140
Ilustración 43.- Localización del Acuífero Cabo Pulmo, recuperado de (CONAGUA, 2024) 143
Ilustración 44.- Localización del Proyecto con respecto al Acuífero Cabo Pulmo 144
Ilustración 45.- Subdelegaciones 151
Ilustración 46.- Población total del Municipio de Los Cabos 1960-2020 y *2025 corresponde a una estimación poblacional. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda 1960-2020 y estimaciones estatales 2025. 156
Ilustración 47 Disponibilidad de servicios y equipamiento por Vivienda para el Municipio de Los Cabos (INEGI, 2020) 160
Ilustración 48.- Características económicas para el Municipio de Los Cabos (INEGI, 2020) 162
Ilustración 49.- Infraestructura de servicios de salud en el municipio de Los Cabos, 2024 (SETUES-BCS, 2025) 164
Ilustración 50.- Afiliación a servicios de salud en el Municipio de Los Cabos, 2020 (INEGI, 2020) 165
Ilustración 51.- Población del Municipio de Los Cabos según su nivel de escolaridad 167
Ilustración 52.- Indicadores socioeconómicos del municipio de Los Cabos (SETUES-BCS, 2025) 167
Ilustración 53.- Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en Los Cabos (Data Mexico, 2020) 170

Ilustración 54.- Superficie cosechada en el municipio de Los Cabos (SETUES-BCS, 2025)_____173
Ilustración 55.- Volumen de producción agrícola en el Municipio de los Cabos (SETUES-BCS, 2025)_____173
Ilustración 56.- Valor de producción agrícola en Los Cabos (SETUES-BCS, 2025)_____174
Ilustración 57.- Volumen de producción de carne de bovino en el Municipio de Los Cabos (SETUES-BCS, 2025) _____175
Ilustración 58.- Volumen de producción pesquera en el Municipio de Los Cabos (SETUES-BCS, 2025)_____176
Ilustración 59.- Valor de la producción pesquera en el Municipio de e Los Cabos (SETUES-BCS, 2025)_____176

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

03BS2026TDO58 Bitácora: 03/DN-0013/09/26

I.1.2. NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto de lotificación "Real del Mar"

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

Lotificación para desarrollo de vivienda horizontal

El Proyecto "Real del Mar" es una lotificación para desarrollo habitacional turístico que cuenta lotes de 500 m², áreas verdes, zona comercial y recreativa.

I.1.4. UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El Proyecto de lotificación "Real del Mar" se pretende construir en el predio denominado Fracción A y Fracción B Fusionado del lote 9-A Demasías de San Luis, ubicado en la zona conocida como demasías de San Luis, por la playa el Cardoncito, en camino a Cabo del Este, en San José del Cabo, B.C.S. con clave catastral 401-014-0455. El predio tiene una superficie de 221,389.04 m2 o 22-13-89.04 has y colinda al Norte con el remanente del Lote A-9, al Sur con el camino costero a la Ribera o Cabo del Este, al Este con demasías de San Luis y al Oeste con remanente de demasías de San Luis (propiedad privada).

I.1.5. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.1.5.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Grupo tu casa administradora de bienes ADJ

I.1.5.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (RFC)

RFC: [redacted]

I.1.5.3. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

Francisco Javier Valencia Sanchez

I.1.5.4. CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Apoderado legal

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 Y RESPONSABLE TECNICO

[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

I.1.6.6. 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 de lotificación "Real del Mar" plantea el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del predio Fracción A y B del lote 9-A fusionado, denominado Demasías de San Luis, Subdelegación Catarina, Ciudad de San José del Cabo, Baja California Sur, con clave catastral 401-014-0455 con una superficie total de 221,389.04 m2 o 22-13-89.04 has, propiedad de Grupo Tu Casa Administradora de Bienes ADJ, para el desarrollo de un proyecto de lotificación residencial turística denominado "Real del Mar".

El proyecto contempla la lotificación para vivienda horizontal, la construcción de vialidades internas, áreas verdes, una zona comercial y recreativa de servicios, así como la infraestructura necesaria para su operación y funcionamiento. La zona comercial se localiza en el acceso principal del desarrollo, colindante con el Camino a Cabo del Este, e incluye espacios destinados para locales comerciales, estacionamiento, oficina de ventas, áreas recreativas, alberca, bar-grill, área infantil, una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y demás infraestructura de servicios. De manera complementaria, cada lote habitacional contará con un biodigestor individual para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas.

El predio colinda al Norte con el remanente del Lote A-9, al Sur con el camino costero a la Ribera o Cabo del Este, al Este con demasías de San Luis y al Oeste con remanente de demasías de San Luis (propiedad privada).



ILUSTRACIÓN 1.- UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR".

Su promovente es Grupo Tu Casa Administradora de Bienes ADJ, una empresa con experiencia en el ramo inmobiliario. Se pretende desarrollar un fraccionamiento rústico residencial con una

superficie de 221,389.04 m2 o 22-13-89.04 has, con vialidad de acceso principal, lotificación para desarrollo de vivienda horizontal, zona comercial, y áreas verdes. El proyecto se localiza en un área en vías de consolidación como zona con vocación turístico-residencial en proceso de consolidación urbana dentro del corredor San José del Cabo - Cabo del Este.

El proyecto de Lotificación "Real del Mar" se desarrollará en una superficie total de 221,389.04 m² o 22-13-89.04 has. La propuesta contempla una superficie de 142,168.11 m² destinada a lotes habitacionales con una superficie promedio de 500 m², 54,038.68 m² para vialidades, una ciclovía de 1,676.91 m², un área con vegetación original, de 9,386.97 m², una zona comercial de 13,758.84 m² y un área de conservación ecológica de 359.53 m². Asimismo, el desarrollo incorporará áreas verdes y espacios comunes que complementarán la infraestructura requerida para su adecuado funcionamiento bajo régimen de condominio.



ILUSTRACIÓN 2.- PROPUESTA DE LOTIFICACIÓN DEL PROYECTO "REAL DEL MAR"

Es de nuestro interés señalar que dentro del predio se realizaron previamente actividades de limpieza y apertura de accesos en una superficie aproximada de 35,956.137 m², equivalentes al 16.24 % de la superficie total del predio fusionado. Dichas actividades se desarrollaron principalmente en áreas destinadas a futuras vialidades internas del proyecto.

Derivado de estas acciones, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) instauró un procedimiento administrativo, el cual fue debidamente atendido por los propietarios del predio. Como resultado del procedimiento se impuso una sanción económica, misma que fue cubierta en su totalidad y cuyo cumplimiento fue acreditado ante la autoridad competente.

Fuera de las áreas previamente intervenidas, el predio conserva cobertura vegetal natural, la cual constituye la base para la caracterización ambiental y la evaluación de impactos que se presentan en el presente estudio.

TABLA 1.- DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES CON INTERVENCIÓN PREVIA EN EL PREDIO.

Concepto	Superficie (m²)	Porcentaje del predio total
Superficie total del predio fusionado (Fracciones A y B)	221,389.04	100.00%
Superficie previamente intervenida mediante actividades de limpieza y apertura de accesos	35,956.137	16.24%
Correspondiente a la Fracción A	21,972.847	9.92%
Correspondiente a la Fracción B	13,983.290	6.32%
Superficie que conserva cobertura vegetal sin intervención previa	185,432.903	83.76%

La distribución de estas superficies se presenta en la Tabla 1, mientras que la Ilustración 3 muestra la condición actual del predio mediante una toma aérea.



ILUSTRACIÓN 3.- TOMA AEREA DEL LOTE PARA EL PROYECTO DE LOTIFICAICON "REAL DEL MAR"

El proyecto de Lotificación "Real del Mar" propone la construcción en una primera fase que cubrirá la zona común y vialidades de acceso rusticas, la marcación con mojoneras para la venta de lotes individuales rústicos y su desarrollo particular de vivienda será de manera

progresiva por cada propietario. El área comercial será construida en una fase posterior por el desarrollador.

TABLA 2.- CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO FUSIONADO FRACCIONES A Y B						
LADO		**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**CCORDENADAS**	
EST	**PV**				**Y**	**Z**
				29		
3	7	S 39°32'23" W	112.59	7	2,558,524.7728	651,592.0372
7	8	N 61°33'11" W	13.52	8	2,558,531.2107	651,580.1538
CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE LA FRACCION A						
LADO		**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**CCORDENADAS**	
EST	**PV**				**Y**	**Z**
8	10	N 26°28'21" W CENTRO DE CURVA DELTA = 70°9'38" RADIO = 6.00	6.9 LONG. CURVA SUB. TAN.	10 9 =7.35 =4.21	2,558,537.3843 2,558,536.4863	651,577.0795 651,583.0119
10	12	N 46°08'40" W CENTRO DE CURVA DELTA = 109°30'18" RADIO = 22.00	35.93 LONG. CURVA SUB. TAN.	12 11 = 42.05 = 31.13	2,558,562.2804 2,558,540.6771	651,551.1683 651,555.3273
12	14	N 75°14'17" W CENTRO DE CURVA DELTA = 51°19'4" RADIO = 6.00	5.20 LONG. CURVA SUB. TAN.	14 13 = 5.37 = 2.88	2,558,563.6044 2,558,568.1722	651,546.1436 651,550.0340
14	15	N 49°34'45" W	68.12	15	2,558,607.7748	651,494.2817
15	17	N 50°48'35" W CENTRO DE CURVA DELTA = 02°27'39" RADIO = 56.50	2.43 LONG. CURVA SUB. TAN.	17 16 = 2.43 = 1.21	2,558,609.3081 2,558,564.7612	651,492.4011 6651,457.6473
17	18	N 52°02'24" W	26.98	18	2,558,625.9019	651,471.1314
18	20	N 34°55'50" W CENTRO DE CURVA DELTA = 34°13'8" RADIO = 33.50	19.71 LONG. CURVA SUB. TAN.	20 19 = 20.01 = 10.31	2,558,642.0621 2,558,652.3146	651,459.8450 651,491.7376
20	21	N 17°49'16" W	107.27	21	2,558,676.6023	651,448.7413
21	23	N 33°00'20" W CENTRO DE CURVA DELTA = 30°22'9" RADIO = 56.50	29.60 LONG. CURVA SUB. TAN.	23 22 = 29.95 = 15.33	2,558,701.4237 2,558,659.3107	651,432.6186 651,394.9524

23	24	N 48°11'25" W	107.27	24	2,558,772.9357	651,352.6642
24	26	N 57°29'22" W CENTRO DE CURVA DELTA = 18°35'55" RADIO = 56.50	18.26 LONG. CURVA SUB. TAN.	26 25 = 18.34 = 9.25	2,558,782.7495 2,558,730.8227	651,337.2658 651,314.9980
26	27	N 66°47'20" W	25.08	27	2,558,792.6342	651,314.2156
27	28	N 07°57'38" W	168.73	28	2,558,959.7337	651,290.8482
28	29	N 52°26'41" E	83.40	29	2,559,010.5662	651,356.9619
29	3	S 37°33'19" E	503.26	3	2,558,611.6000	651,683.7130
SUPERFICIE = 68,169.48 m2 6-81-69.48 Has						
CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE LA FRACCION A						
LADO		**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**CCORDENADAS**	
EST	**PV**				**Y**	**Z**
	31			31	2,558,960.4450	651,130.1553
31	32	N 41°53'36" W	209.05	32	2,559,116.0603	650,990.5625
32	34	N 37°35'54" W CENTRO DE CURVA DELTA = 08°35'24" RADIO = 288.50	43.21 LONG. CURVA SUB. TAN.	34 33 =43.25 =21.67	2,559,150.2978 2,559,308.7049	650,964.1976 651,205.3188
34	35	N 33°18'12" W	85.68	35	2,559,221.9091	650,917.1518
35	37	N 38°41'09" W CENTRO DE CURVA DELTA = 10°45'55" RADIO = 311.50	58.44 LONG. CURVA SUB. TAN.	37 36 =58.53 =29.35	2,559,267.5275 2,559,050.8733	650,880.6229 650,656.8078
37	38	N 44°04'07" W	114.5	38	2,559,349.7938	650,800.9887
38	40	N 40°12'44" W CENTRO DE CURVA DELTA = 07°42'46" RADIO = 288.50	38.81 LONG. CURVA SUB. TAN.	40 39 =38.84 =19.45	2559379.429 2559550.4504	650,775.9342 651,008.2775
40	41	N 52°26'33" E	235.79	41	2,559,523.1537	650,962.8515
41	29	S 37°33'19" E	646.58	29	2,559,010.5662	651,356.9619
29	28	S 52°26'41" W	83.4	28	2,558,959.7337	651,290.8482
28	27	S 07°57'38" E	168.73	27	2,558,792.6342	651,314.2156
27	46	N 87°16'52" W CENTRO DE CURVA DELTA = 40°59'04" RADIO = 56.50	39.56 LONG. CURVA SUB. TAN.	46 45 =40.42 =21.12	2558794.5108 2558740.7074	651274.7011 651291.9477

46	30	S 72°10'48" W CENTRO DE CURVA DELTA = 00°53'07" RADIO = 646.50	1.05 LONG. CURVA SUB. TAN.	30 47 =1.05 =0.53	2558794.1879 2558178.8668	651273.6968 651472.0455
30	31	N 40°48'23" W	219.65	31	2,558,960.4450	651,130.1553
SUPERFICIE = 153,219.57 m2 15-32-19.57 Has						

El Proyecto de lotificación "Real del Mar" se localiza en una zona con vocación turístico-residencial y en proceso de consolidación urbana dentro del corredor Cabo del Este–San José del Cabo, integrándose a la dinámica de crecimiento habitacional y turístico de la región mediante un esquema de lotificación para desarrollo progresivo de vivienda horizontal.

Como se establece en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, la presente descripción se realiza con base en un anteproyecto, por lo que los lineamientos aquí descritos podrán estar sujetos a modificaciones derivadas del desarrollo ejecutivo del proyecto.

TABLA 3.- TABLA DE ÁREAS DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR".

Concepto	Superficie
Zona comercial	13,758.84 m²
Vialidades	54,038.68 m²
Área de conservación ecológica y con vegetación original	9,386.97 m²
Ciclovía	1,676.91 m²
Lotes habitacionales	142,168.11 m²
Área de conservación ecológica	359.53 m²

El proyecto considera en su diseño áreas ajardinadas con especies regionales de bajo requerimiento hídrico, con el propósito de contribuir a la mitigación de los impactos ambientales asociados a las distintas etapas del desarrollo. El riego y mantenimiento de estas áreas se realizará mediante el aprovechamiento de aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) destinada a la zona comercial y recreativa. Cada vivienda contará con una cisterna para el almacenamiento de agua potable, cuyo abastecimiento se realizará mediante vehículos cisterna, así como con un biodigestor individual para el tratamiento primario de sus aguas residuales domésticas.

Cabe señalar que la construcción de la zona comercial y de las áreas recreativas comunes se desarrollará en una etapa con una duración estimada de 48 meses, de acuerdo con el calendario establecido en el programa general de trabajo. Por su parte, la edificación de las viviendas se realizará de manera progresiva e independiente por cada propietario de lote, conforme a sus necesidades y tiempos de desarrollo.

La ilustración correspondiente muestra de manera general la distribución propuesta del proyecto, el cual contempla la construcción de una zona comercial, áreas recreativas comunes y la lotificación para vivienda horizontal, con lotes de aproximadamente 500 m² en promedio.

Asimismo, es importante destacar que el desarrollo no requerirá el desmonte total de la superficie del predio. El diseño incorpora áreas verdes destinadas a conservar parte de la vegetación existente, contribuyendo a mantener la integración paisajística del sitio. Adicionalmente, los ejemplares de flora susceptibles de rescate durante las actividades de preparación del terreno serán reubicados en las áreas verdes del proyecto y en zonas aledañas que presenten condiciones adecuadas para su establecimiento y supervivencia.

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 de lotificación "Real del Mar".

El proyecto se compone de una lotificación con una superficie de 142,168.11 m² destinada a lotes habitacionales; una superficie de 54,038.68 m² para vialidades; una ciclovía de 1,676.91 m²; una zona comercial de 13,758.84 m²; un área con vegetación original de 9,386.97 m² y áreas verdes con una superficie de 359.53 m². Asimismo, contará con acceso, estacionamiento, área de juegos, oficina de ventas, andadores, alberca, área de pérgola y locales comerciales. El área de servicios incluirá cuartos de máquinas para la infraestructura hidráulica y sanitaria del desarrollo. Para el manejo de las aguas residuales domésticas, el proyecto contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) destinada a brindar servicio a la zona comercial y recreativa, así como la instalación de un biodigestor individual en cada vivienda para el tratamiento primario de las descargas sanitarias, conforme al diseño sanitario del proyecto y a la normatividad ambiental aplicable.

El proyecto se integra a la dinámica de desarrollo existente en la zona de Cabo del Este, donde se han establecido diversos desarrollos habitacionales y residenciales turísticos. Su objetivo consiste en la habilitación de infraestructura y servicios para un desarrollo habitacional bajo régimen de condominio, permitiendo que la construcción de las viviendas se realice de manera progresiva por parte de los propietarios de los lotes, conforme a las disposiciones normativas aplicables.

Cabe señalar que la construcción y operación del proyecto se llevará a cabo en cuatro fases, mismas que se describen en la tabla siguiente. La Fase 0 corresponde a la preparación del sitio e incluye la realización de estudios preliminares, la obtención de permisos, así como el desmonte y la reubicación de especies vegetales en las áreas destinadas a vialidades y zona comercial. La Fase 1 comprende la lotificación y urbanización primaria del predio, incluyendo el trazo y delimitación de lotes, apertura de vialidades, construcción de la ciclovía, infraestructura básica, delimitación del área con vegetación original que será conservada, así

como la ejecución de las obras preliminares. La Fase 2 contempla la construcción de la zona comercial ubicada en el acceso principal del proyecto, incluyendo los locales comerciales, estacionamiento, oficina de ventas e infraestructura asociada. Finalmente, la Fase 3 corresponde a la construcción de las áreas recreativas y de servicios, incluyendo albercas, chapoteadero, área infantil, bar-grill, terraza, áreas verdes, andadores, cuarto de máquinas, la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales destinada a la zona comercial y recreativa, la instalación de biodigestores individuales para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas generadas por las viviendas, así como la infraestructura complementaria necesaria para la operación del proyecto.

La construcción de la zona comercial y de las áreas comunes se realizará en una etapa con una duración estimada de 48 meses, de acuerdo con el calendario establecido en el programa general de trabajo. El Proyecto de lotificación "Real del Mar" se localiza en una zona con vocación turístico-residencial y en proceso de consolidación urbana dentro del corredor Cabo del Este–San José del Cabo, integrándose a la dinámica de crecimiento habitacional y turístico de la región mediante un esquema de lotificación para desarrollo progresivo de vivienda horizontal.

Como se establece en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, la presente descripción se realiza con base en un anteproyecto, por lo que los lineamientos aquí descritos podrán estar sujetos a modificaciones derivadas del desarrollo ejecutivo del proyecto.

Tabla 3 muestra de manera general la distribución propuesta del desarrollo.

Como ya se ha mencionado, el proyecto consiste en la construcción de la zona comercial y recreativa común, así como en la lotificación para vivienda horizontal con lotes de aproximadamente 500 m² en promedio.

Asimismo, es importante señalar que la superficie del proyecto no requerirá ser desmontada en su totalidad, ya que se conservarán áreas verdes con vegetación existente. La flora que resulte afectada por las actividades de preparación del sitio será rescatada y reubicada en las áreas verdes del propio desarrollo y en zonas aledañas aptas para su establecimiento.

A través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se solicita la autorización en materia de impacto ambiental para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el desarrollo del proyecto de lotificación residencial turística "Real del Mar", así como para las obras y actividades asociadas a su construcción y operación, en el predio conformado por las fracciones A y B del lote 9-A fusionado, denominado Demasías de San Luis.

TABLA 4.- ETAPAS Y SUBETAPAS DEL PROYECTO

Etapas y subetapas del proyecto	Duración aproximada
Etapa 0. Preparación del sitio	

Etapas y subetapas del proyecto	Duración aproximada
Estudios preliminares, permisos y gestiones	1 mes
Desmonte y reubicación de especies vegetales	8 meses
Etapa 1. Lotificación y urbanización primaria	
Trazo y delimitación de lotes	2 meses
Apertura de vialidades	5 meses
Infraestructura básica	7 meses
Delimitación de las Areas Verdes y de conservación ecológica	2 meses
Obras preliminares	4 meses
Etapa 2. Construcción de la zona comercial	
Locales comerciales	7 meses
Estacionamiento	2 meses
Oficina de ventas	2 meses
Infraestructura asociada	5 meses
Servicios complementarios	4 meses
Etapa 3. Construcción de áreas comunes y de servicios	
Albercas	3 meses
Chapoteadero	3 meses
Área infantil	3 meses
Bar-grill	3 meses
Terraza	5 meses
Áreas verdes	5 meses
Andadores	5 meses
PTAR	5 meses
Cuarto de máquinas	5 meses

II.1.2 Tipificación del Proyecto

El proyecto "Real del Mar" corresponde a un desarrollo de lotificación residencial turística bajo régimen de condominio, integrado por lotes para vivienda horizontal, vialidades internas, áreas verdes, infraestructura de servicios, así como una zona comercial y recreativa de uso común.

De conformidad con las características de las obras y actividades propuestas, el proyecto requiere la autorización en materia de impacto ambiental y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para las superficies necesarias para su desarrollo, en apego a las disposiciones aplicables de la legislación ambiental vigente.

El desarrollo se plantea bajo un esquema de crecimiento progresivo, en el cual la infraestructura común será ejecutada por el promovente, mientras que la construcción de las viviendas será realizada posteriormente por los propietarios de los lotes, conforme a los lineamientos establecidos en el proyecto y la normatividad aplicable.

II.1.3. Objetivos

El tipo de proyecto que se pretende desarrollar consiste en un conjunto inmobiliario integrado por una lotificación para vivienda horizontal, una zona comercial, vialidades, ciclovía y áreas con vegetación original que serán conservadas dentro del desarrollo, complementado con infraestructura recreativa y de servicios que incluye áreas verdes, área de juegos, alberca, oficina de ventas, andadores, una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) destinada a la zona comercial y recreativa, biodigestores individuales para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas en cada lote habitacional y cuarto de máquinas. El proyecto tiene como objetivo el aprovechamiento sostenible del suelo, conforme a los usos y destinos establecidos en los instrumentos de planeación urbana aplicables a la zonificación de San José del Cabo, contribuyendo al fortalecimiento de la actividad económica regional y a la generación de nuevas fuentes de empleo. Asimismo, incorpora criterios de sostenibilidad orientados a favorecer la inclusión social, la conservación de los recursos naturales y el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos.

Objetivo general

Desarrollar un proyecto de lotificación residencial turística con una zona comercial y áreas de uso común, compatible con los instrumentos de planeación urbana aplicables al corredor Cabo del Este–San José del Cabo, mediante el aprovechamiento ordenado del suelo y la incorporación de infraestructura básica para su funcionamiento.

Objetivos específicos

• Generar lotes habitacionales para el desarrollo progresivo de vivienda horizontal de baja densidad.

• Incorporar una zona comercial y áreas comunes que complementen los servicios requeridos por los futuros residentes y usuarios del desarrollo.

• Promover el aprovechamiento del suelo de conformidad con la zonificación y los usos de suelo establecidos en los instrumentos de planeación territorial vigentes.

• Contribuir al desarrollo económico local mediante la generación de empleo durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

• Integrar el desarrollo a la dinámica urbana y turística existente en la zona, respetando las disposiciones normativas aplicables.

II.1.4. SELECCIÓN DEL SITIO

El polígono donde se pretende establecer el proyecto de lotificación "Real del Mar" fue seleccionado considerando su cercanía y accesibilidad a la ciudad de San José del Cabo, así como por ubicarse dentro de una zona con presencia de desarrollos habitacionales y turísticos en proceso de consolidación urbana.

Asimismo, durante los recorridos de campo se identificaron áreas con alteración previa dentro del predio, principalmente asociadas a caminos de acceso y zonas parcialmente intervenidas, condiciones que permiten reducir la afectación sobre áreas conservadas del sitio.

El proyecto considera un esquema de desarrollo de baja densidad para vivienda horizontal, integrándose al contexto territorial existente dentro del corredor Cabo del Este–San José del Cabo.

El terreno se localiza en la zona conocida como Demasías de San Luis, donde existen desarrollos habitacionales particulares con más de 30 años de antigüedad. A pesar del proceso de ocupación registrado en el entorno, el predio conserva gran parte de su cobertura vegetal original y se encuentra rodeado por desarrollos residenciales dispersos localizados principalmente frente a playa y a lo largo de la vialidad principal.



ILUSTRACIÓN 4.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PREDIO DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL EL MAR", MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR.

La selección del sitio considera la situación legal del predio, cuyo derecho de propiedad y configuración jurídica se encuentran acreditados mediante la escritura pública número 140,402, volumen 3,127, de fecha 8 de junio de 2026, mediante la cual se formalizó la fusión de las Fracciones "A" y "B" del lote 9-A del predio denominado "Demasías de San Luis", así como las características físicas, ambientales y territoriales del área.

Asimismo, se tomó en cuenta la vocación habitacional del proyecto y la topografía natural del terreno, la cual presenta pendientes suaves que favorecen la integración del desarrollo a las condiciones naturales del sitio. El proyecto contempla lineamientos internos de construcción e imagen urbana con la finalidad de mantener congruencia con el diseño general del desarrollo y la normatividad aplicable.

De acuerdo con la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040, el proyecto se localiza dentro de una zona con vocación turístico-residencial, compatible con el tipo de desarrollo propuesto, conforme a los criterios y lineamientos establecidos en dicho instrumento de planeación urbana.

- El proyecto se localiza en la zona conocida como Demasías de San Luis, sobre el camino a Cabo del Este, dentro de un corredor con presencia de desarrollos habitacionales y turísticos.
- El sitio cuenta con accesibilidad mediante el camino costero existente, contemplándose además un acceso directo al desarrollo desde dicha vialidad.
- El predio está ubicado fuera de zonas arqueológicas e históricas identificadas.
- El área no corresponde a zonas destinadas a preservación agrícola ni a áreas sujetas a políticas de conservación ecológica restrictiva.

- De acuerdo con la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040, el predio se ubica dentro del polígono de desarrollo urbano y presenta las zonificaciones RT0 (Residencial Turístico) y AT0 (Turístico Hotelero). Asimismo, el proyecto considera la conservación de un área con vegetación original, anteriormente identificada en la cartografía del PDU como Área de Conservación Ecológica (ACE).

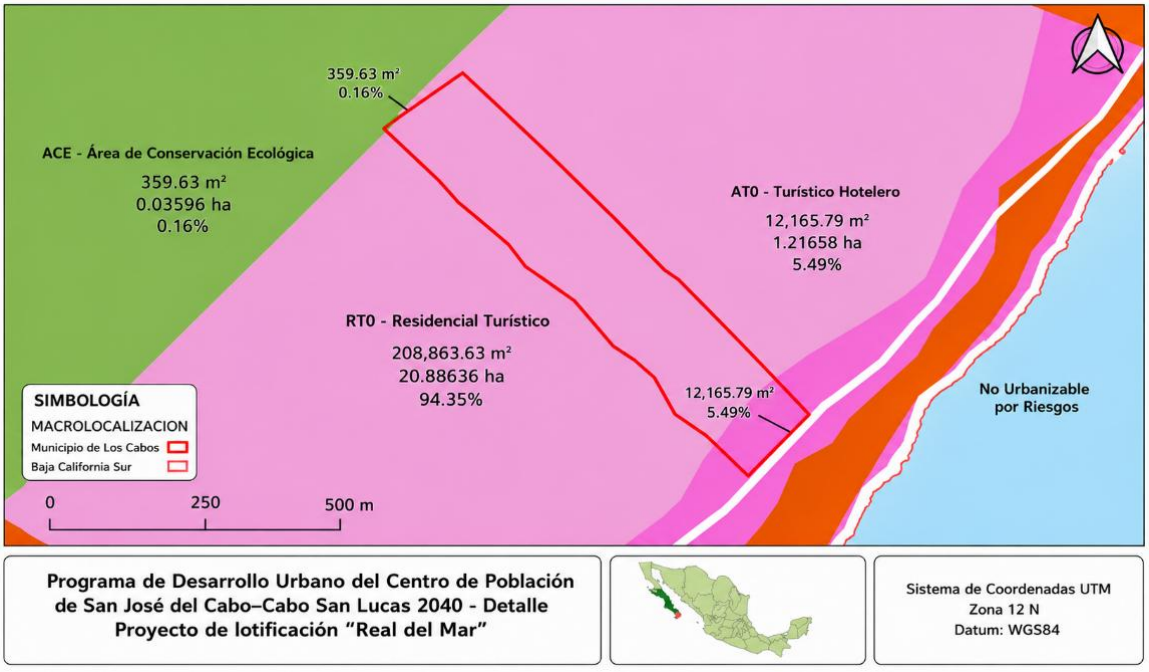


ILUSTRACIÓN 5.- DETALLE DE LOS USOS DE SUELO EN EL PREDIO DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

- El proyecto no cuenta con servicio de abastecimiento de agua potable por parte del Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Los Cabos (OOMSAPASLC), por lo que el suministro se realizará mediante servicios de camiones cisterna.

- Está ubicado a 32.62 km aproximadamente del aeropuerto de la ciudad de San José del Cabo de los cuales 19.57km son en terracería por el camino Cabo del Este, mientras que el resto del recorrido se realiza por vialidades pavimentadas, incluyendo la infraestructura urbana de la ciudad de San José del Cabo.

- Dentro del predio no se identifican escurrimientos de relevancia. Sin embargo, de acuerdo con la información consultada en el Atlas de Riesgos, una porción del predio presenta susceptibilidad a inundación asociada a un periodo de retorno de 10 años. Esta condición deberá ser considerada durante el desarrollo de los estudios técnicos complementarios y en el diseño de las obras de drenaje y manejo pluvial necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento del

proyecto. Asimismo, en el margen oeste del límite de la propiedad se localiza un escurrimiento estacional de carácter menor.

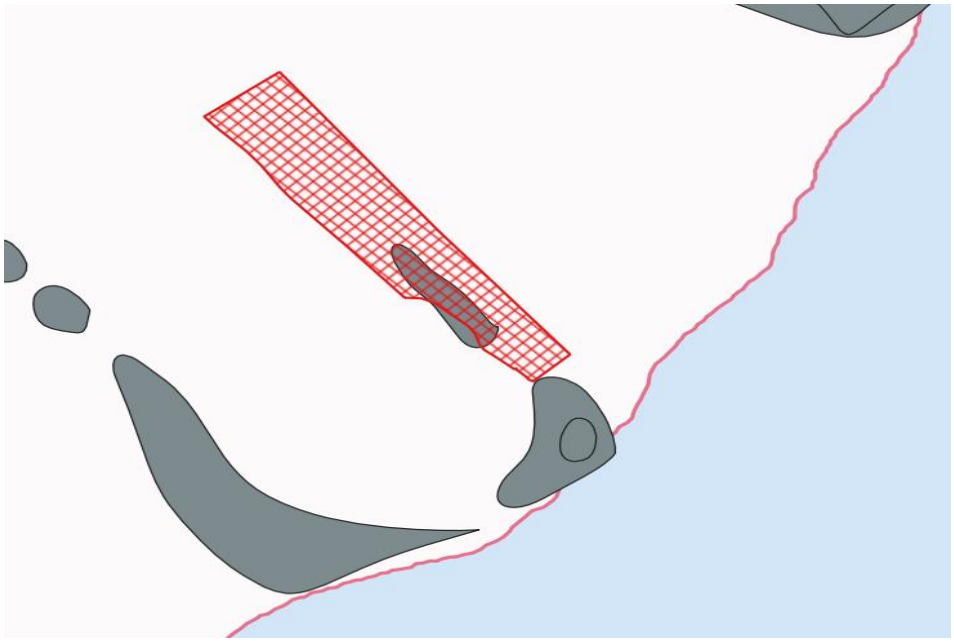


ILUSTRACIÓN 6. ÁREAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN CON UN PERIODO DE RETORNO A 10 AÑOS, EN RELACIÓN CON EL PREDIO DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

- 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.

- El proyecto contempla la generación de empleos temporales y permanentes durante las etapas de preparación, construcción y operación, así como la incorporación de servicios complementarios asociados al área comercial propuesta dentro del desarrollo.

- El proyecto contempla un esquema de lotificación para vivienda horizontal, acorde con los usos de suelo y criterios de desarrollo establecidos para la zona, integrándose a un entorno con vocación turístico-residencial y en proceso de consolidación urbana.

II.1.5. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN ANTES

II.1.5.1. UBICACIÓN FÍSICA

El proyecto se localiza en la zona conocida como Demasías de San Luis, correspondiente a la fusión de las fracciones "A" y "B" del lote 9-A, en San José del Cabo, Baja California Sur.



ILUSTRACIÓN 7.- MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

II.1.5.2. COORDENADAS DEL PREDIO

Se solicita la evaluación en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales sobre un predio con superficie total de 221,389.04 m² (22.138904 ha). Del total del predio, el 31.38% corresponde a las áreas destinadas a vialidades internas (54,038.68 m²), ciclovía (1,676.91 m²) y zona comercial y recreativa (13,758.84 m²), con una superficie conjunta de 69,474.43 m²; mientras que el 64.22% será destinado a lotificación para vivienda horizontal (285 lotes) con una superficie de 142,168.11 m², sumando una superficie proyectada de cambio de uso de suelo de 211,642.54 m² (95.60% del predio), de la cual 35,956.137 m² (16.24%) corresponden a áreas previamente intervenidas y sancionadas por PROFEPA y 175,686.403 m² (79.36%) a la superficie pendiente de desmonte. El 4.40% restante del predio permanecerá sin remoción de vegetación y corresponde al área con vegetación original de 9,386.97 m² (4.24%) y al área de conservación ecológica de 359.53 m² (0.16%).

La Ilustración 8 muestra la micro localización del predio seleccionado.



ILUSTRACIÓN 8.- MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

II.1.5 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 ramal A la Playa para seguir el camino costero a Cabo del Este suman 21.7 km aproximadamente, terminando el camino pavimentado en la zona (ramal A la playa), todo el recorrido y acceso a la propiedad son en terracería (3.11km).

De acuerdo con el plano de Estructura Vial Primaria PDU2040-ET-801, la vialidad municipal denominada Camino al Cabo del Este, mediante la cual se accede al desarrollo, se clasifica como vialidad local dentro del PDU 2040, sin contemplar infraestructura independiente para ciclovías.



ILUSTRACIÓN 9.- ESQUEMA VIALIDAD LOCAL.

II.1.5.4. 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 de lotificación "Real del Mar" como una zona semiárida de matorral sarcocaule y con un estado sucesional MSC/VSa.

En este contexto, el proyecto contempla la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el desarrollo del proyecto de lotificación "Real del Mar", el cual considera vivienda horizontal, vialidades internas, áreas verdes, zona comercial y áreas recreativas.

De conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, los terrenos cubiertos por vegetación forestal se consideran terrenos forestales. Dado que el predio conserva vegetación natural característica de zonas semiáridas, se infiere que su uso de suelo actual corresponde a un uso forestal. Asimismo, el Inventario Estatal Forestal y de Suelos de Baja California Sur (2014) clasifica el área donde se ubica el proyecto dentro de las zonas semiáridas del estado, como se muestra en la siguiente ilustración.

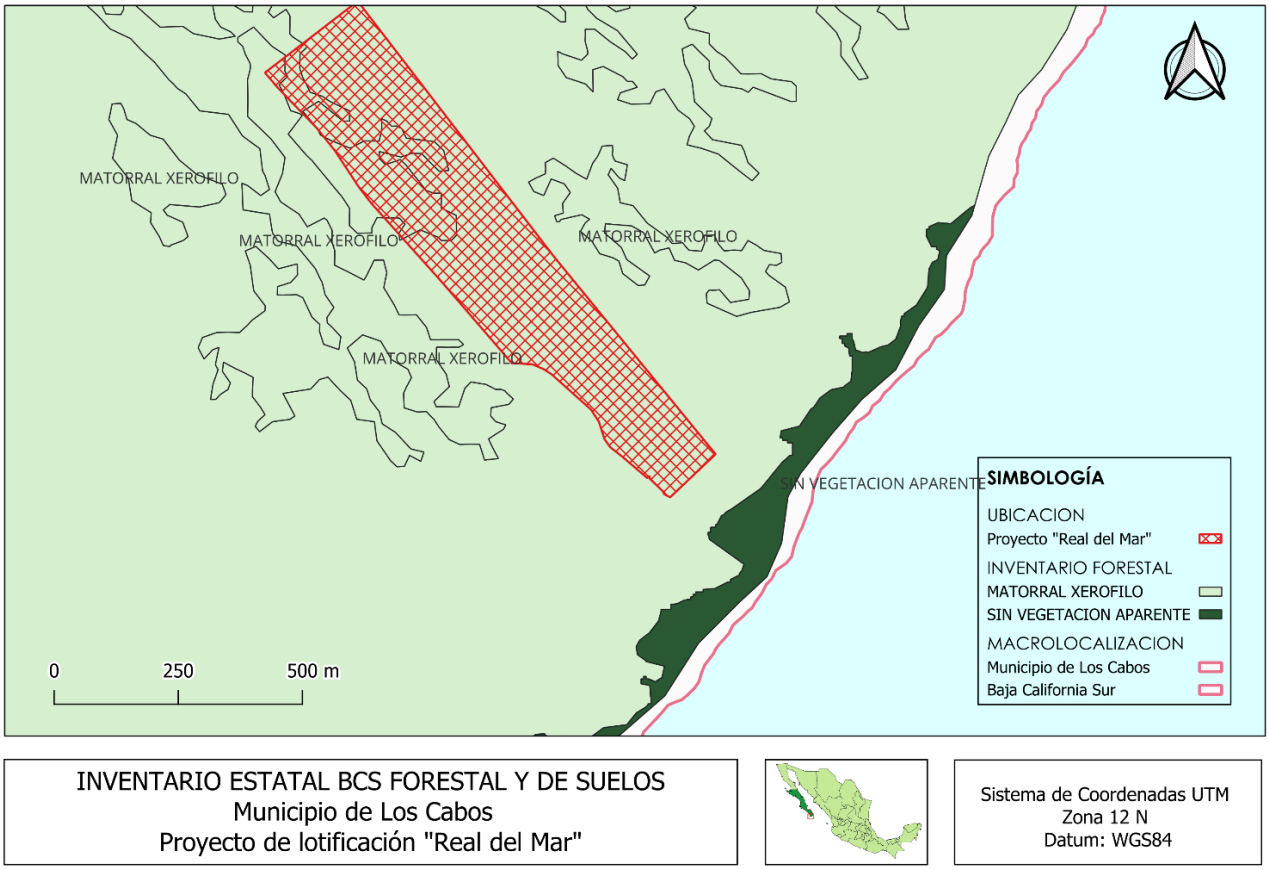


ILUSTRACIÓN 10.- EXTRACTO DEL INVENTARIO ESTATAL FORESTAL Y DE SUELOS, BAJA CALIFORNIA SUR, 2014, EN RELACIÓN CON LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR".

La zonificación secundaria de usos de suelo en el PDU2040 está considerada para la zona como AT0 y RT0, lo cual se analiza a profundidad en el Capítulo III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental (apartado III.3.3.).

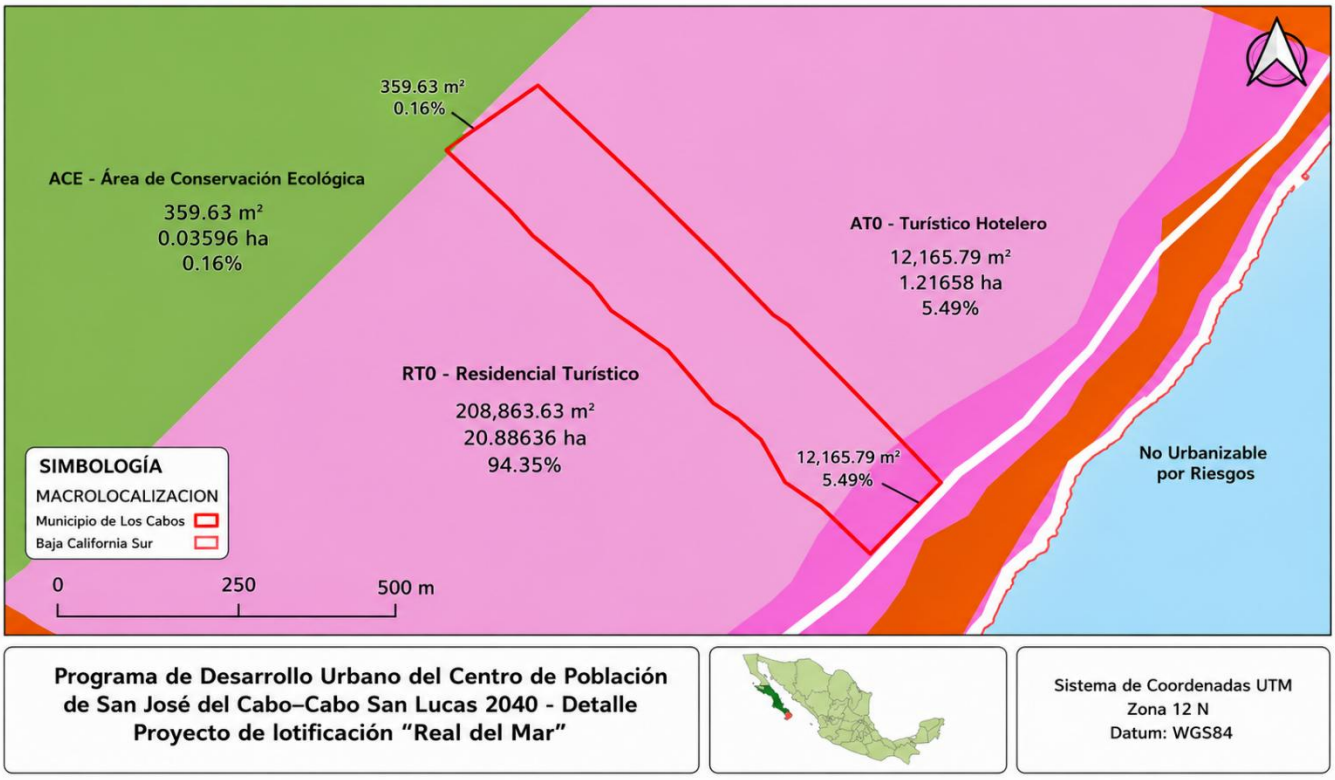


ILUSTRACIÓN 11.- ZONIFICACIÓN SECUNDARIA DE USOS DE SUELO EN EL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO SJC-CSL 2040

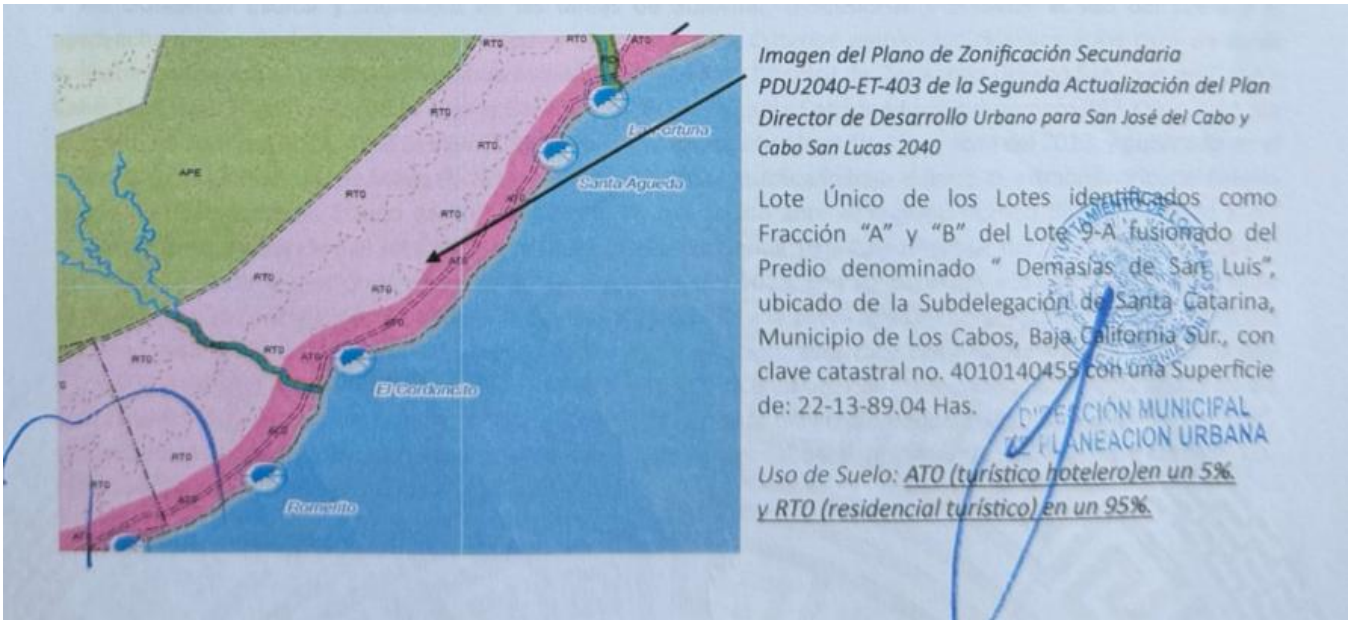


ILUSTRACIÓN 12.- ZONIFICACIÓN URBANA DEL PREDIO CONFORME A LA AUTORIZACIÓN DE USO DE SUELO EMITIDA POR LA DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANEACIÓN URBANA DEL H. XV AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

En la Imagen anterior se presenta la ubicación del predio dentro del Plano de Zonificación Secundaria PDU2040-ET-403 de la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano para San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040. En ella se observa la localización del predio

fusionado correspondiente a las Fracciones "A" y "B" del Lote 9-A del predio denominado "Demasías de San Luis", así como su relación con las zonificaciones urbanas del entorno. De conformidad con la Autorización de Uso de Suelo emitida por la Dirección Municipal de Planeación Urbana del H. XV Ayuntamiento de Los Cabos, el proyecto presenta una zonificación de 95 % RT0 (Residencial Turístico) y 5 % AT0 (Turístico Hotelero).

Cabe señalar que el predio presenta áreas previamente intervenidas, derivadas de trabajos realizados con anterioridad, las cuales fueron objeto de un procedimiento administrativo por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Durante dicho procedimiento, el promovente se allanó a los hechos, cubrió la sanción impuesta y manifestó su intención de regularizar las obras y actividades en materia ambiental. Estas áreas fueron consideradas durante el análisis y selección del sitio, cuya distribución se describe en detalle en la Tabla 1.

II.1.6. INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión estimada para el desarrollo del proyecto asciende a **$13,824,757.87** (trece millones ochocientos veinticuatro mil setecientos cincuenta y siete pesos 87/100 M.N.), correspondiente a las actividades de preparación del sitio, lotificación y urbanización primaria, construcción de áreas comunes y servicios, así como de la zona comercial y la ciclovía (incluyendo un presupuesto ambiental de $574,757.87 M.N. para las actividades de desmonte, rescate, reubicación, manejo de residuos y habilitación de áreas verdes y de conservación. Adicionalmente, se estima un costo anual de operación y mantenimiento de $450,000.00 (cuatrocientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), destinado a las actividades de conservación, mantenimiento de infraestructura, manejo de residuos y mantenimiento de áreas verdes.Tabla 5.- Inversión del Proyecto de lotificación "Real del Mar"

Concepto	Unidad	Presupuesto estimado (MXN)
FASE 0. Preparación del sitio		
Estudios preliminares, permisos y gestiones	1 lote	$250,000.00
Desmonte y reubicación de especies vegetales (69,474.43 m²)	69,474.43 m²	$280,000.00
Generación y control de desechos	200 m³	$45,000.00
Total Fase 0		**$575,000.00**
FASE 1. Lotificación y urbanización primaria		
Trazo y delimitación de lotes	142,168.11 m²	$650,000.00

Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	200 m^3	$45,000.00
Apertura de vialidades	54,038.68 m^2	$850,000.00
Areas verdes y de conservación ecológica	9,386.97 m^2	$120,000.00
Obras preliminares	1 lote	$250,000.00
Total Fase 1		**$1,915,000.00**
FASE 2. Áreas comunes y servicios		
Albercas	1 lote	$180,000,00
Chapoteadero	1 lote	$50,000.00
Área infantil	1 lote	$90,000,00
Bar-Grill	1 lote	$95,000.00
Terraza	1 lote	$75,000.00
Áreas verdes	1 lote	$84,757,87
Andadores	1 lote	$80,000,00
Construcción e instalación del sistema de biodigestores individuales para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas y de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para la zona comercial y recreativa	1 lote	$ 380.0000.00
Cuarto de máquinas	1 lote	$80,000.00
Total Fase 2		**$ 1,114,757.87**
FASE 3. Zona comercial y ciclovía		
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	54,038.68 m^2	$650,000.00
Conformación de plataformas zona comercial y recreativa (común)	13,758.84 m^2	$850,000.00

Construcción de zona comercial, alberca, locales comerciales, área de juegos, estacionamiento, oficina de ventas, infraestructura asociada	1 lote	$8,500,000.00
Construcción de ciclovía	1,676.91 m²	$200,000.00
Total Fase 2		$10,220,000.00
Operación y mantenimiento (anual)		
Limpieza general	1 lote	$80,000.00
Generación y control de desechos	12 ton	$60,000.00
Operación y mantenimiento de áreas comunes	1 lote	$120,000,00
Operación y mantenimiento de equipamientos	1 lote	$120,000.00
Mantenimiento de áreas verdes	1 lote	$70,000,00
Total anual		**$450,000.00**

Nota: Los montos presentados corresponden a una estimación preliminar de inversión elaborada para efectos de la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Los costos podrán variar durante el desarrollo del proyecto en función del proyecto ejecutivo definitivo, las condiciones del mercado, la disponibilidad de materiales, mano de obra, equipamiento y demás factores técnicos, económicos y administrativos, sin que ello modifique las características generales ni el alcance del proyecto evaluado.

II.1.8 Dimensiones del proyecto

El presente apartado describe las dimensiones generales del proyecto, considerando la superficie total del predio, la distribución de las áreas que conforman la lotificación, así como las superficies destinadas a vialidades, ciclovía, zona comercial, áreas verdes, áreas con vegetación original conservada y demás infraestructura asociada. Asimismo, se presentan las dimensiones correspondientes a las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, con el propósito de definir el alcance físico del proyecto y las áreas sujetas a evaluación en materia de impacto ambiental.

Tabla 6.- Superficies totales de las áreas, de construcción habitable en desplante y porcentaje total con respecto al predio donde se pretende establecer el Proyecto lotificación "Real del Mar"

Concepto	Dimensionamiento de las áreas	Máximo de construcción habitable en desplante	% de ocupación del total
Fase 0. Preparación del sitio			
Preliminares, estudios y permisos	221,389.04 m²		100.00%
Desmonte y reubicación de especies vegetales originales para vialidades y zona comercial	69,474.43 m²		31.38%
Fase 1. Lotificación y urbanización primaria			
Construcción de acceso, vialidades, banquetas y ciclovía	55,715.59 m²		25.17%
Trazo para individualización de lotes y colocación de mojoneras	142,168.11 m²		64.22%
Área de conservación ecología y con vegetación original	9,386.97 m²		4.24%
Fase 2. Construcción de la zona comercial			
Construcción de área comercial, estacionamiento, oficina de ventas e infraestructura asociada	13,758.84 m²		6.21%
Fase 3. Construcción de áreas comunes y de servicios			
Construcción de albercas, chapoteadero, área infantil, bar-grill, terraza, áreas verdes, andadores, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para la zona comercial y recreativa, biodigestores individuales para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas y cuarto de máquinas.	*Proyecto arquitectónico*		*N.A.*
Etapa de construcción de casas en lotes particulares, independiente por cada propietario	142,168.11 m²	Conforme a cada proyecto ejecutivo	64.22%
TOTAL	**221,389.04 m²**		**100.00%**

a) El proyecto se desarrollará en un predio con una superficie de 221,389.04 m² (22-13-89.04 ha), de conformidad con la escritura pública número 140,402, volumen 3,127, de fecha 8 de junio de 2026, mediante la cual se formalizó la fusión de las Fracciones "A" y "B" del lote 9-A del predio

denominado "Demasías de San Luis". El cuadro de construcción del predio fusionado se presenta en la tabla correspondiente.

b) Las obras permanentes del proyecto de lotificación serán de acuerdo con la siguiente tabla:

Concepto	Dimensionamiento	% de ocupación del total
ETAPA I		
Vialidades y ciclovía	55,715.59 m²	25.17%
Plataformas*	No aplica	No aplica
Barda	No aplica	No aplica
Construcción de área comercial, área de juegos, alberca, andadores, locales, terraza, baños, estacionamiento y demás infraestructura recreativa	13,758.84 m²	6.21%
Construcción de PTAR de la zona comercial	20.00 m²	0.01%
Superficie total ocupada por construcciones permanentes del área comercial	13,778.84 m²	6.22%
Huella máxima acumulada de desplante de vivienda en los lotes habitacionales, aplicando COS de 0.50: 71,084.06 m², equivalentes al 32.11 % del predio. El cumplimiento se verificará individualmente por lote	104,431.82 m²	47.17%

* Nota: No se consideran las plataformas para el cálculo del porcentaje de ocupación del terreno.

II.1.8 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS

Actualmente, el predio conserva cobertura vegetal de tipo matorral sarcocaule, considerada vegetación forestal conforme a la legislación aplicable, motivo por el cual se solicita la autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para las áreas requeridas por el proyecto.

Por otra parte, de acuerdo con la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040 y con la Autorización de Uso de Suelo emitida por la Dirección Municipal de Planeación Urbana del H. XV Ayuntamiento de Los Cabos, el predio presenta las zonificaciones RT0 (Residencial Turístico) y AT0 (Turístico Hotelero). Asimismo, de la revisión de la cartografía del PDU 2040 se identifica una pequeña superficie asociada a un Área de Conservación Ecológica (ACE), equivalente a 359.53 m²; no obstante, dicha superficie no forma parte de la zonificación autorizada mediante el oficio de uso de suelo. Sin perjuicio de ello, el proyecto contempla su conservación, manteniendo la vegetación original existente y evitando su afectación durante las diferentes etapas de desarrollo.

Con base en el análisis espacial realizado mediante la intersección del polígono del proyecto con la cartografía de zonificación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040, se determinó que de la superficie total legal del predio, equivalente a 221,389.04 m², una superficie de 12,165.79 m² se ubica dentro de la zonificación AT0 (Turístico Hotelero), una superficie de 359.63 m² corresponde a la zonificación ACE (Área de Conservación Ecológica) y la superficie restante, equivalente a 208,863.63 m², se localiza dentro de la zonificación RT0 (Residencial Turístico). Lo anterior permite identificar que el predio se encuentra predominantemente dentro de la zonificación RT0, representando aproximadamente el 94.35% de la superficie total del proyecto.

ZONIFICACIÓN	SUPERFICIE m²	SUPERFICIE ha	PORCENTAJE %
ACE - Área de Conservación Ecológica	359.63 m²	0.03596 ha	0.16%
AT0 - Turístico Hotelero	12,165.79 m²	1.21658 ha	5.49%
RT0 - Residencial Turístico	208,863.63 m²	20.88636 ha	94.35%
TOTAL PREDIO	**221,389.04 m²**	**22.13890 ha**	**100.00%**

ILUSTRACIÓN 13.- DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO POR ZONIFICACIÓN DE ACUERDO CON EL PDU 2040

En términos generales, el predio conserva características predominantemente naturales, con cobertura vegetal de matorral sarcocaule y presencia de áreas previamente intervenidas asociadas a actividades de limpieza y apertura de accesos. No se observan procesos

significativos de erosión, contaminación, disposición irregular de residuos o alteraciones que comprometan de manera importante la estabilidad ambiental del sitio.

Aunado a lo anterior, en el sitio no se identifican cauces permanentes ni escurrimientos superficiales de relevancia; únicamente se observa un escurrimiento pluvial de carácter temporal y reducida dimensión, el cual se muestra en la ilustración correspondiente. Dentro del predio no existen cuerpos de agua permanentes tales como lagunas, estanques, presas, bordos o humedales.

Asimismo, de acuerdo con la información cartográfica y los análisis realizados para el presente estudio, el predio no se localiza en zonas de recarga de acuíferos ni en áreas con funciones hidrológicas relevantes dentro del sistema ambiental considerado.

Los usos de suelo predominantes en los predios colindantes y en el entorno inmediato corresponden principalmente a desarrollos de tipo residencial turístico y habitacional de baja densidad. No obstante, la zona conserva características rústicas, con amplias superficies sin urbanizar y presencia de vegetación natural propia de la región.

Actualmente no se desarrollan actividades agrícolas, pecuarias, industriales, comerciales o extractivas dentro del predio.

El acceso al predio se realiza mediante el camino a Cabo del Este y caminos secundarios existentes. Actualmente el predio no cuenta con infraestructura urbana, edificaciones permanentes ni servicios instalados.

El predio carece de infraestructura urbana consolidada, por lo que mantiene una condición predominantemente natural, con presencia de vegetación nativa y caminos de acceso existentes.

Dentro del predio existe el antecedente de un procedimiento administrativo instaurado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), identificado con el expediente administrativo número PFPA/10.2/3S.4/0084-25, derivado de actividades previamente realizadas en una porción del predio. Como resultado de dicho procedimiento se impuso una sanción económica mediante la resolución administrativa número PFPA10/3S.4/050/2026, de fecha 24 de marzo de 2026, la cual fue cubierta en su totalidad por el promovente. El pago fue acreditado mediante el comprobante bancario correspondiente y reconocido por la PROFEPA mediante el Acuerdo de Pago de Multa número PFP/10/3S.4/70/2026, de fecha 6 de mayo de 2026, mediante el cual la autoridad tuvo por acreditado el cumplimiento de dicha obligación. Los documentos que sustentan lo anterior se integran en el apartado de anexos de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Fuera de las áreas previamente intervenidas, la cobertura vegetal existente se ha conservado y continuará manteniéndose en su estado actual hasta la obtención de las autorizaciones

correspondientes en materia de Impacto Ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

II.1.9 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El predio cuenta con conectividad vial a través del Camino Cabo del Este, principal vía de comunicación de la zona. El acceso inmediato al sitio se realiza mediante vialidades existentes que enlazan con dicho corredor vial, permitiendo la comunicación con San José del Cabo, los centros de población cercanos y la infraestructura regional disponible.

La zona donde se ubica el proyecto no cuenta con disponibilidad de servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario ni recolección municipal de residuos sólidos. Asimismo, el servicio de energía eléctrica no se encuentra disponible en el sitio. El transporte público más cercano circula a aproximadamente 21.7 km de distancia, sobre el camino que conduce al poblado La Playa.

Debido a estas condiciones, el desarrollo deberá implementar las soluciones necesarias para atender los requerimientos básicos durante su construcción y operación. Posteriormente, los propietarios de los lotes serán responsables de satisfacer de manera individual las necesidades de abastecimiento de agua, saneamiento, energía y demás servicios requeridos para el funcionamiento de sus viviendas.

El predio cuenta con acceso a través del Camino Cabo del Este, vialidad de terracería que constituye la principal vía de comunicación de la zona. Este corredor comunica el área del proyecto con San José del Cabo y continúa paralelamente a la costa en dirección a Cabo Pulmo, prolongándose posteriormente hacia La Ribera, donde se incorpora a la red carretera pavimentada regional.

La zona presenta un grado de urbanización parcial, observándose viviendas y desarrollos residenciales establecidos desde años anteriores. No obstante, la infraestructura urbana disponible es limitada, por lo que diversos servicios básicos son atendidos de manera individual por los propietarios de los inmuebles.

Actualmente no se dispone de redes públicas de agua potable, drenaje sanitario ni recolección municipal de residuos sólidos en el área del proyecto. El suministro de agua se realiza mediante vehículos cisterna, mientras que la disposición de residuos deberá atenderse mediante la contratación de servicios particulares autorizados. En materia energética, se observa en desarrollos cercanos el uso de sistemas autónomos de generación eléctrica, incluyendo paneles solares, como alternativa para satisfacer los requerimientos de energía en la zona.

Con relación a los servicios de infraestructura, el proyecto propone la implementación de un modelo de bajo requerimiento ambiental mediante un sistema para el tratamiento de las

aguas residuales. Para ello, se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) destinada a brindar servicio a la zona comercial y recreativa. Adicionalmente, cada lote habitacional contará con un biodigestor individual para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas y una cisterna para el almacenamiento de agua potable. Los biodigestores individuales serán incorporados de manera progresiva conforme se desarrollen las viviendas en cada lote, mientras que la planta de tratamiento de aguas residuales se construirá durante el desarrollo de la zona comercial y recreativa. Asimismo, el proyecto prevé la posible incorporación de sistemas de generación de energía mediante fuentes renovables, como paneles solares, con el propósito de contribuir a la eficiencia energética del desarrollo.

II.1.10. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

El proyecto Real del Mar consiste en la lotificación de un predio destinado al desarrollo de usos habitacionales y complementarios conforme a la zonificación establecida en los instrumentos de planeación urbana aplicables. Debido a la naturaleza de las obras proyectadas, principalmente relacionadas con la habilitación de infraestructura básica, vialidades y delimitación de lotes, la vida útil del proyecto se considera de largo plazo.

Considerando que las obras de urbanización y la infraestructura asociada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo de manera periódica, se estima una vida útil de carácter indefinido. No obstante, para efectos de evaluación ambiental y seguimiento de los impactos asociados, se considera una etapa de operación y funcionamiento de 90 años.

Las actividades correspondientes a las etapas de preparación del sitio y construcción se desarrollarán conforme al programa de trabajo presentado en la Tabla 7 así como en la Tabla 9 mientras que la etapa de operación comprenderá el aprovechamiento de los lotes resultantes y la conservación de la infraestructura instalada durante la vigencia estimada del proyecto.

TABLA 7.- RESUMEN DE LA VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

ETAPA	VIDA UTIL
Preparación del sitio	8 meses
Lotificación y urbanización primaria	18 meses
Construcción de la zona comercial	12 meses
Construcción de áreas comunes y de servicios	9 meses
Funcionamiento (mantenimiento)	90 años

TABLA 8.- VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO CONDOMINAL "REAL DEL MAR", EN SEMESTRES

CONCEPTO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**PERMANENTE**
FASE 0. PREPARACIÓN DEL SITIO									
Estudios técnicos	•								

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	PERMANENTE
Autorizaciones y permisos	●	●							
Desmonte y reubicación de especies vegetales	●	●							
FASE 1. LOTIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN PRIMARIA									
Trazo y delimitación de lotes		●							
Apertura de vialidades		●	●						
Construcción de ciclovía			●						
Infraestructura básica			●	●					
Área de conservación ecológica y con vegetación original				●					
Obras preliminares		●	●						
FASE 2. CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL									
Locales comerciales				●	●				
Estacionamiento				●					
Oficina de ventas				●					
Infraestructura asociada					●	●			
Servicios complementarios					●	●			
FASE 3. ÁREAS COMUNES Y DE SERVICIOS									
Albercas						●			
Chapoteadero						●			

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	PERMANENTE
Área infantil						●			
Bar-grill						●	●		
Terraza							●	●	
Áreas verdes							●	●	
Andadores							●	●	
Planta de tratamiento de aguas residuales							●	●	
Cuarto de máquinas							●	●	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
Limpieza general									●
Generación y control de desechos									●
Operación y mantenimiento de instalaciones									●
Operación y mantenimiento de equipamiento									●

II.1.10. POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.

El proyecto de lotificación Real del Mar contempla una primera etapa correspondiente a la lotificación del predio, así como la construcción de las áreas comerciales, recreativas y de la infraestructura necesaria para su funcionamiento. Posteriormente, el desarrollo de las edificaciones habitacionales se realizará de manera gradual y progresiva por parte de los propietarios de los lotes resultantes, de conformidad con los usos de suelo, densidades, lineamientos urbanos y disposiciones ambientales aplicables.

No se prevé el abandono del sitio, toda vez que el proyecto está concebido como un desarrollo permanente. Se estima que, mediante la aplicación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y obras asociadas, la vida útil del proyecto será de largo plazo. Para efectos de la presente evaluación ambiental, se considera una vida útil mínima de 50 años; sin embargo, se solicita una vigencia para la etapa de operación y funcionamiento de 90 años.

Cualquier obra o actividad futura deberá sujetarse a las disposiciones establecidas en los instrumentos de planeación territorial y urbana vigentes, así como a la normatividad ambiental aplicable y, en su caso, a la obtención de las autorizaciones correspondientes por parte de las autoridades competentes.

Las obras y edificaciones futuras deberán contar con la infraestructura necesaria para mantener un modelo de desarrollo sustentable, procurando la autosuficiencia en la prestación de servicios básicos, particularmente en materia de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.

Para ello, el proyecto contempla la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) destinada a atender las áreas comerciales y recreativas. Asimismo, cada lote habitacional dispondrá de un sistema individual para el tratamiento primario de las aguas residuales mediante un biodigestor, cuya instalación, operación y mantenimiento serán responsabilidad de cada propietario.

Tal como se ha señalado en apartados anteriores, una vez realizada la venta de los lotes, los nuevos propietarios deberán cumplir con la legislación ambiental, urbana y de construcción vigente, así como con las disposiciones establecidas en el Reglamento Interno de Construcción y demás instrumentos normativos que regulen el desarrollo del proyecto.

II.1.11. SITUACIÓN LEGAL DEL ÁREA DEL PROYECTO.

Mediante escritura pública número 140,402, volumen 3,127, de fecha 8 de junio de 2026, otorgada ante la fe de la Lic. Guadalupe del Carmen Castro Salazar, Notaria Pública Adscrita a la Notaría Pública Número Siete del Estado de Baja California Sur, cuyo titular es el Lic. José Alberto Castro Salazar, se formalizó la fusión de las Fracciones "A" y "B" del lote 9-A del predio denominado "Demasías de San Luis", de conformidad con el oficio de autorización de fusión número FUSION/002/PU/2026, folio 154/2026, de fecha 13 de febrero de 2026.

Como resultado de dicha fusión se constituyó un lote único con clave catastral 401-014-0455 y una superficie total de 22-13-89.04 ha (221,389.04 m²), correspondiente al predio donde se desarrollará el proyecto denominado "Real del Mar".

II.1.12. Presentación de la documentación legal.

La documentación legal al respecto de la propiedad, así como del representante legal, del Proyecto de lotificación "Real del Mar" se puede observar en anexo.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto de lotificación "Real del Mar" contempla el desarrollo de un conjunto habitacional integrado por lotes destinados a vivienda horizontal, vialidades internas, áreas comerciales, áreas recreativas, áreas verdes e infraestructura complementaria, de conformidad con los criterios, lineamientos y parámetros de desarrollo urbano establecidos en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040.

II.2.1. Usos de Suelo

De acuerdo con la Autorización de Uso de Suelo vigente aplicable al predio, la superficie del proyecto se ubica dentro de las zonificaciones RT0 (Residencial Turístico) y AT0 (Turístico Hotelero). Asimismo, de la revisión de la cartografía de la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040 se identifica una pequeña fracción representada como ACE (Área de Conservación Ecológica), denominada APE (Área de Preservación Ecológica) en el cuerpo normativo del citado instrumento. No obstante, dicha superficie no forma parte de la zonificación autorizada para el predio; sin embargo, el proyecto contempla su conservación, manteniendo la vegetación original existente. En consecuencia, la distribución de los lotes, vialidades y demás elementos que integran el proyecto se desarrolla atendiendo las disposiciones, restricciones y aprovechamientos permitidos para las zonificaciones RT0 y AT0. La distribución de las superficies correspondientes a cada uso de suelo se presenta en la tabla siguiente y en la ilustración correspondiente.

Clave de uso de suelo	Descripción	Superficie (m²)	Porcentaje
RT0	Residencial Turístico	208,863.63	94.35%
AT0	Turístico Hotelero	12,165.79	5.49%
ACE*	Área de Conservación Ecológica	359.63**	0.16%
Total		**221,389.05**	**100.00%**

**En la cartografía del Programa de Desarrollo Urbano la clave corresponde a ACE (Área de Conservación Ecológica); en el cuerpo normativo del instrumento esta zonificación se identifica como APE (Área de Preservación Ecológica).

El diseño del proyecto considera la conservación de las áreas sujetas a protección ecológica, concentrando los aprovechamientos urbanos en las superficies aptas para el desarrollo, en concordancia con los objetivos de ordenamiento territorial y sustentabilidad establecidos en los instrumentos de planeación aplicables.

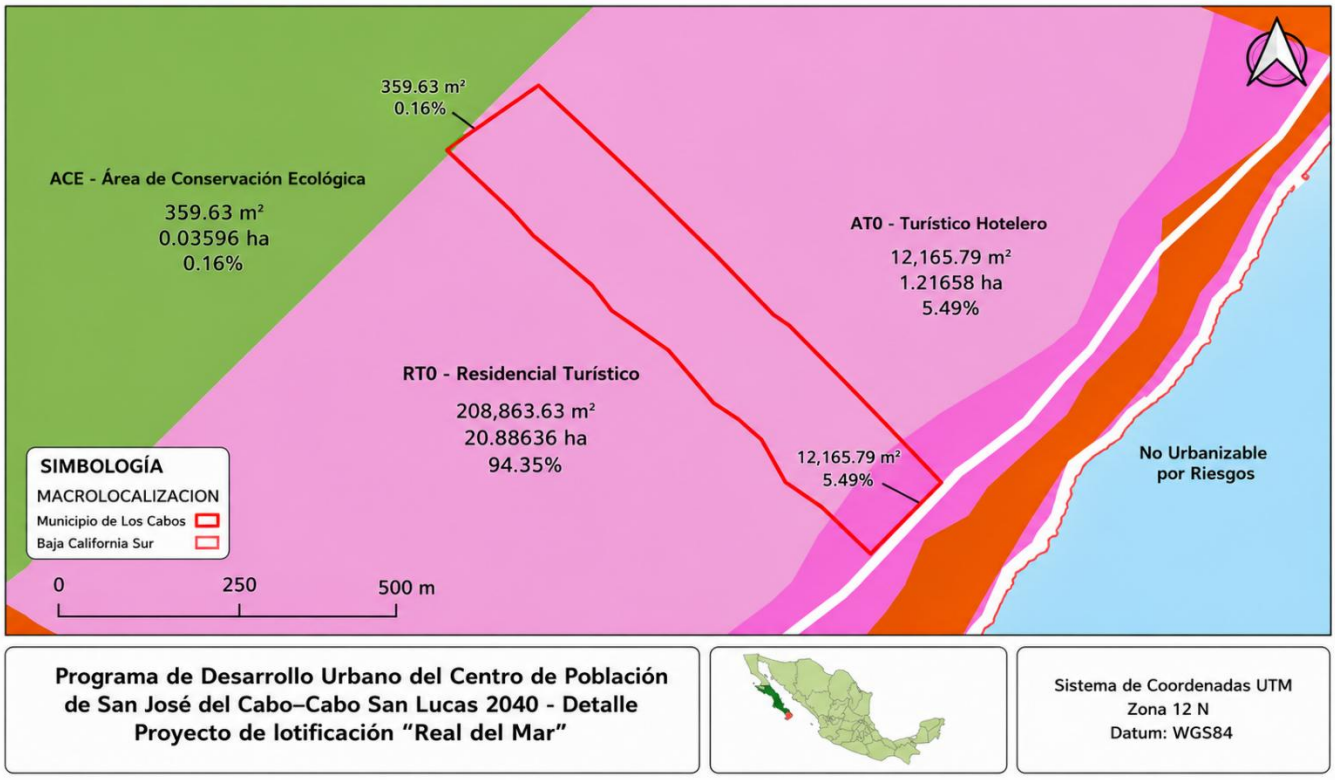


ILUSTRACIÓN 14.- DISTRIBUCIÓN DE USOS DE SUELO RT0, AT0 Y ACE DENTRO DEL PREDIO DEL PROYECTO "REAL DEL MAR".

Del total de la superficie clasificada como AT0 (Turístico Hotelero), equivalente a 12,165.79 m² (1.21658 ha), 10,662.47 m² (1.06625 ha), correspondientes al 87.65%, serán destinados al desarrollo de la zona comercial. La superficie restante corresponde a una fracción de la ciclovía y de la infraestructura vial necesaria para su integración al proyecto.

Uso de suelo	**Superficie**
RT0	3,096.37 m²
AT0	10,662.47 m²
Total zona comercial	13,758.84 m²

Por su parte, la superficie clasificada como RT0 (Residencial Turístico), equivalente a 208,863.63 m² (20.88636 ha), comprende la totalidad de los lotes habitacionales, la mayor parte de las vialidades internas, la porción restante de la zona comercial, el área de conservación

ecológica y con vegetación original, la mayor parte de la ciclovía y demás infraestructura asociada al desarrollo.

Cabe mencionar que el predio presenta una superficie de 359.63 m² (0.03596 ha) clasificada cartográficamente como ACE (Área de Conservación Ecológica), la cual será respetada y conservada conforme a las disposiciones aplicables. Asimismo, las áreas de área de conservación ecológica y con vegetación original, se localizan al interior de la lotificación, distribuidas estratégicamente para brindar servicio a los futuros habitantes del desarrollo y contribuir a la integración de áreas verdes y espacios de uso común.

Como se observa en la Ilustración 14, la mayor parte de la superficie del predio se localiza dentro de la zonificación RT0 (Residencial Turístico), la cual permite el desarrollo de conjuntos residenciales horizontales con una densidad neta máxima de 25 viviendas por hectárea, un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) de 0.50 y un Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de 0.60.

Concepto	**RT0 (m²)**	**AT0 (m²)**	**ACE (m²)**	**Total (m²)**
Zona comercial	3,096.37	10,662.47	0.00	13,758.84
Lotificación, vialidades, ciclovía y área de conservación ecológica y con vegetación original	205,767.26	1,503.32	0.00	207,270.58
Área de Conservación Ecológica (ACE)	0.00	0.00	359.63	359.63
Total	**208,863.63**	**12,165.79**	**359.63**	**221,389.05**

De la superficie total del área comercial, el 77.50% corresponde al uso de suelo AT0, con una superficie de 10,662.47 m², equivalente a 1.06625 ha. El resto, equivalente al 22.50%, corresponde al uso de suelo RT0, con una superficie de 3,096.37 m², equivalente a 0.30964 ha. Los lotes habitacionales se localizan en uso de suelo RT0, con una superficie de 142,168.11 m², equivalente a 14.21681 ha. Las vialidades del proyecto comprenden una superficie de 54,038.68 m², equivalente a 5.40387 ha. El área de conservación ecológica y con vegetación original, presenta una superficie de 9,386.97 m², equivalente a 0.93870 ha. La ciclovía cuenta con una superficie de 1,676.91 m², equivalente a 0.16769 ha. Finalmente, el área de conservación ecológica corresponde a la fracción clasificada como ACE, con una superficie de 359.63 m², equivalente a 0.03596 ha.

II.2.1.1 AT0 – TURÍSTICO HOTELERO

Con base en la distribución espacial descrita anteriormente, se observa que una parte del proyecto se desarrolla dentro de la zonificación AT0 (Turístico Hotelero), específicamente la mayor parte de la zona comercial y una fracción de la infraestructura vial asociada. En virtud de ello, a continuación, se describen los usos permitidos, densidades y restricciones urbanísticas aplicables a dicha zonificación, con el propósito de verificar la compatibilidad del proyecto con el Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Una porción del predio, equivalente a 12,165.79 m² (5.49% de la superficie total), se ubica dentro de la zonificación AT0 (Turístico Hotelero), la cual establece los parámetros de desarrollo aplicables a los usos turísticos, comerciales y de servicios compatibles con este tipo de aprovechamiento. La Ilustración 15 presenta los usos permitidos y las principales restricciones urbanísticas correspondientes a dicha zonificación.

TURÍSTICO HOTELERO

ATO - Turístico Hotelero
SRT - Servicio Recreativo Turístico

PLAN DE DESARROLLO URBANO SAN JOSE DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040									ALOJAMIENTO TURISTICO AT0						
USO	CLAVE	DENSIDAD			LOTE MINIMO (M2)	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]	META (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 vecina y un indice de ocupación de la vivienda de 4 personas.
2. Porcentaje de permeabilidad de la superficie no construida y se considera sin ningún recubrimiento.
3. La construcción de estacionamientos en sótanos, primer y segundo nivel no se considerarán dentro de los cálculos del C.O.S. Sí serán tomados como parte de los niveles de construcción a excepción del sótano como incentivo por permitir mayor superficie de terreno libre y permeable del lote.
* El lote mínimo para fraccionamiento deberá ser de 5 has.

ILUSTRACIÓN 15.- USOS PERMITIDOS, DENSIDADES Y RESTRICCIONES URBANÍSTICAS PARA LA ZONIFICACIÓN AT0 (TURÍSTICO HOTELERO).

La zonificación AT0 permite la integración de servicios complementarios y equipamiento asociado al desarrollo turístico, considerando parámetros específicos de ocupación, utilización del suelo, alturas máximas y restricciones de construcción. Estas disposiciones constituyen el marco normativo bajo el cual se desarrollarán la mayor parte de la zona comercial del proyecto, así como una fracción de la infraestructura vial y de la ciclovía previstas para su integración y funcionamiento.

II.2.1.1 RT0 - RESIDENCIAL TURÍSTICO

Por su parte, la Ilustración 16 muestra los parámetros urbanísticos aplicables a la zonificación RT0 (Residencial Turístico), la cual comprende una superficie de 208,863.63 m², equivalente al 94.35% del predio, y donde se concentra el desarrollo habitacional proyectado.

RESIDENCIAL TURÍSTICO

RTO - Residencial Turístico - Densidad neta de 25 viv/Ha. y vecinal de 16 viv/Ha
RT1 - Residencial Turístico - Densidad neta de 25 viv/Ha y vecinal de 16 viv/Ha Se establece en Cabo San Lucas, específicamente el fraccionamiento El Pedregal.

PLAN DE DESARROLLO URBANO SAN JOSE DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040									RESIDENCIAL TURISTICO RTO								
USO	CLAVE	DENSIDAD			LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (C.O.S.)	COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO (C.U.S.)	ALTURAS MÁXIMAS		RESTRICCIONES				PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD[2]	ESTACIONAMIENTO
		HAB/HA[1]	NETA (VIV/HA)	VECINAL (VIV/HA)					PISOS	LOSA PLANA (MTS)	FRENTE	FONDO	LATERALES	ZONA FEDERAL		CAJONES POR VIVIENDA[3]
RESIDENCIA VILLA SUITES		64	25	16	400	14	0.5	0.6	2	7.5	5	3	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
CONJUNTOS RESIDENCIALES CONDOMINIOS HORIZONTALES		0	25	16	400	14	0.5	0.6	2	7.5	6	3	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
PLAZAS COMERCIALES		0	0	0	3,000	40	0.5	0.7	2	10	10	0	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
CONDOMINIO VERTICAL HOTELES CONDO-HOTELES		128	52	32	400	20	0.5	1.2	4	14	10	3	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento

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

ILUSTRACIÓN 16.- USOS PERMITIDOS, DENSIDADES, COEFICIENTES DE OCUPACIÓN Y RESTRICCIONES URBANÍSTICAS PARA LA ZONIFICACIÓN RT0 (RESIDENCIAL TURÍSTICO).

De acuerdo con los parámetros establecidos para el uso de suelo RT0 (Residencial Turístico), el lote mínimo permitido es de 400 m² y la densidad neta máxima corresponde a 25 viviendas por hectárea. En este sentido, el proyecto contempla lotes con una superficie promedio de 500 m² destinados a vivienda horizontal unifamiliar, por lo que supera la superficie mínima requerida por la normatividad vigente.

Asimismo, la distribución propuesta de los lotes permite mantener una densidad habitacional inferior a la máxima permitida para este uso de suelo, favoreciendo una menor intensidad de ocupación del territorio y una mayor disponibilidad de espacios libres y áreas permeables. En consecuencia, el proyecto resulta compatible con los criterios de desarrollo urbano establecidos para la zonificación RT0 en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040.

La propuesta de lotificación del proyecto fue diseñada conforme a los parámetros urbanísticos establecidos para la zonificación RT0, considerando superficies de lote superiores al mínimo requerido y una distribución espacial que favorece una ocupación ordenada del territorio. Lo anterior permite mantener amplias áreas libres y permeables, contribuyendo a la integración del desarrollo con las características ambientales y paisajísticas del sitio.

En consecuencia, el proyecto resulta compatible con los criterios de ocupación, aprovechamiento y desarrollo urbano establecidos para esta zonificación en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040.

La propuesta de aprovechamiento del predio se desarrolló considerando los coeficientes de ocupación, utilización del suelo y demás parámetros urbanísticos aplicables a las zonificaciones presentes en el área del proyecto, garantizando su compatibilidad con las disposiciones establecidas en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040.

Asimismo, las dimensiones de los lotes proyectados cumplen con los mínimos establecidos para las zonificaciones aplicables. En la zona RT0, los lotes habitacionales presentan superficies promedio superiores al mínimo requerido de 400 m², mientras que el área destinada a uso AT0 supera la superficie mínima exigida para el desarrollo de actividades comerciales y de servicios compatibles con dicha zonificación.

Con base en el proyecto de lotificación, se proyecta la conformación de un total de 285 lotes destinados a vivienda horizontal dentro de la zonificación RT0 (Residencial Turístico). Considerando que dicha zonificación comprende una superficie de 208,863.63 m² (20.88636 ha), la densidad habitacional resultante corresponde a 13.65 viviendas por hectárea, valor inferior a la densidad neta máxima de 25 viviendas por hectárea permitida para este uso de suelo, favoreciendo una menor intensidad de ocupación del territorio y una mayor disponibilidad de espacios libres y áreas permeables. En consecuencia, el proyecto resulta compatible con los criterios de desarrollo urbano establecidos para la zonificación RT0 en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040.

El diseño de los lotes y las futuras edificaciones deberá apegarse a los parámetros urbanísticos establecidos en la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040. En este sentido, se contempla la aplicación de un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) de 0.50 y un Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de 0.60 para los lotes proyectados, los cuales presentan una superficie promedio de 500 m².

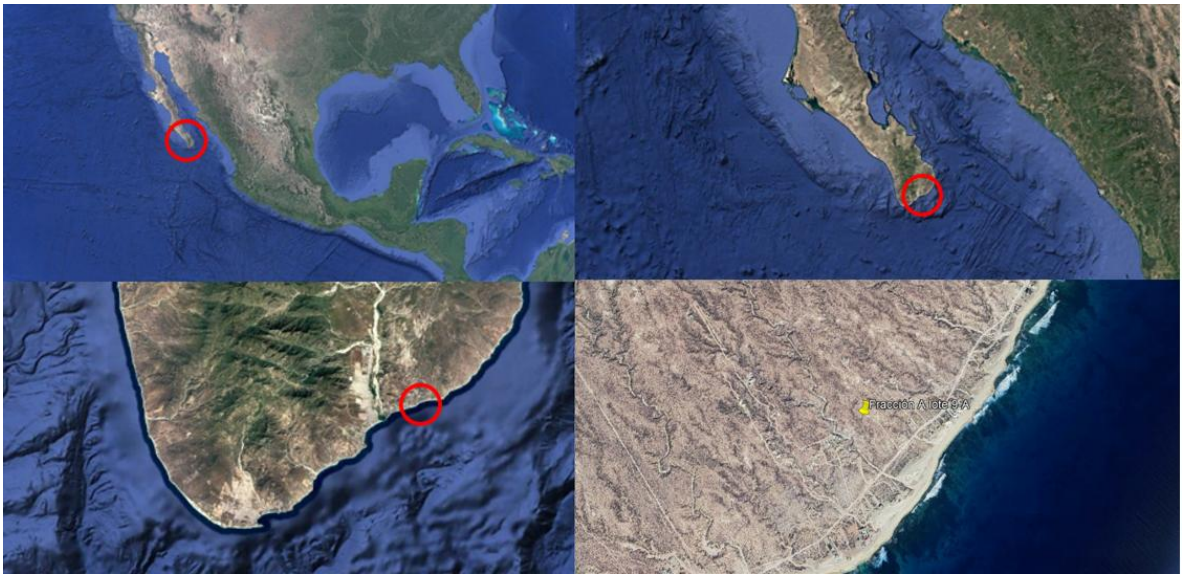


ILUSTRACIÓN 17.- UBICACIÓN DEL PREDIO "POLÍGONO" FUSIONADO DE LA FRACCIÓN A Y B LOTE 9-A DEMASÍAS DE SAN LUIS· DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO "REAL DEL MAR"

II.2.1.1 ACE – ÁREA DESTINADA A LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN ORIGINAL

Finalmente, el proyecto contempla la conservación de una superficie de 359.53 m² (0.03595 ha), equivalente al 0.16 % de la superficie total del predio, la cual corresponde a un área con vegetación original que será preservada como parte del diseño del desarrollo.

El área con vegetación original conservada no forma parte de las áreas destinadas al desarrollo urbano del proyecto, por lo que no se contempla la construcción de infraestructura, vialidades, lotes o cualquier otro tipo de aprovechamiento que implique la modificación de sus condiciones actuales. En consecuencia, dicha superficie será respetada y conservada durante las diferentes etapas del proyecto.

La conservación de esta superficie contribuye al mantenimiento de la cobertura vegetal existente, favorece la permanencia de las condiciones naturales del sitio y constituye una medida complementaria para reducir los impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto.

El presente proyecto se encuentra sujeto al procedimiento de evaluación del impacto ambiental previsto en el artículo 28, fracciones V y XI, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como en el artículo 5°, inciso O, fracción I, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por tratarse de un desarrollo inmobiliario que contempla la lotificación y urbanización de un predio para fines habitacionales, comerciales y recreativos.

De conformidad con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la evaluación del impacto ambiental constituye el procedimiento mediante el cual la Secretaría determina las condiciones para la realización de obras y actividades susceptibles

de generar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos para la protección del ambiente.

En este sentido, el proyecto requiere autorización previa en materia de impacto ambiental al ubicarse dentro de los supuestos previstos en las fracciones V y XI del citado artículo, así como en el artículo 5°, inciso O, fracción I, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por tratarse de un desarrollo inmobiliario que contempla la lotificación y urbanización de un predio para fines habitacionales, comerciales y recreativos.

Por lo anterior, mediante la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se solicita la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para el desarrollo del proyecto de lotificación "Real del Mar", ubicado en San José del Cabo, Baja California Sur.

El proyecto se localiza dentro de una zona con antecedentes de intervención y desarrollo antrópico, por lo que la presente evaluación identifica, analiza y propone las medidas necesarias para prevenir, mitigar y, en su caso, compensar los impactos ambientales que pudieran derivarse de su ejecución.

En el polígono fusionado de la Fracción A y B del lote 9-A demasías de San Luis, se pretende establecer un desarrollo inmobiliario de tipo Turístico Residencial integrado por una zona de uso común comercial y una zona de fraccionamiento con lotes de 500 m2 en promedio con vista al mar de Cortes por la sensible pendiente natural del predio. Lo anterior se puede ver en los planos Anexos en este documento.

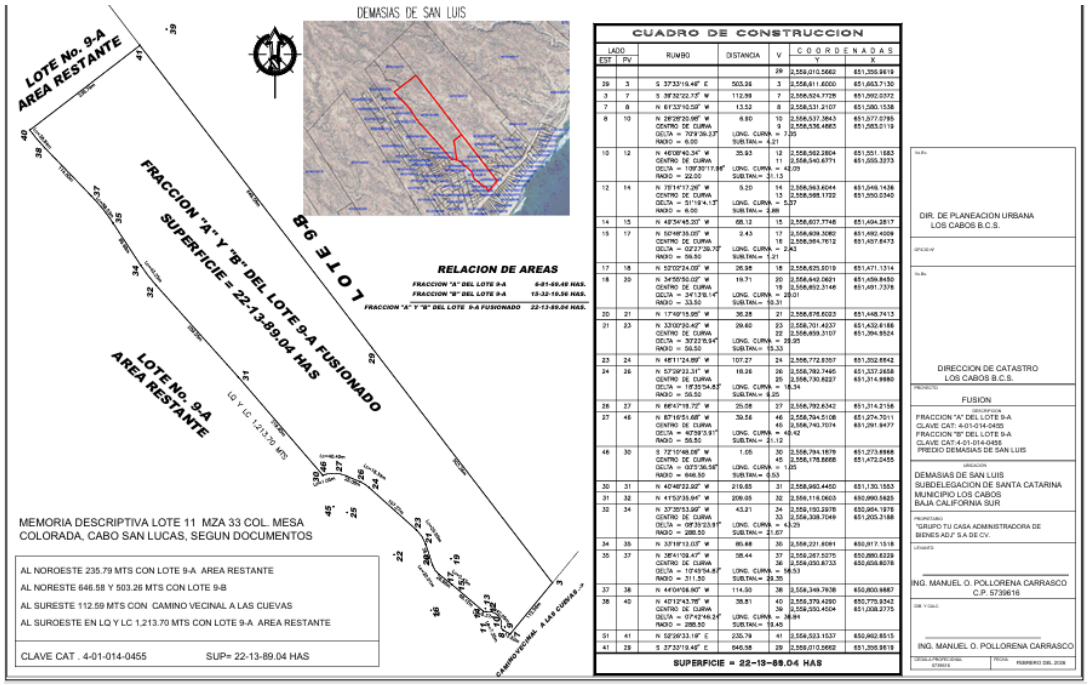


ILUSTRACIÓN 18 POLÍGONO FUSIONADO FRACCIÓN A Y B DEL LOTE 9-A DEMASÍAS DE SAN LUIS.

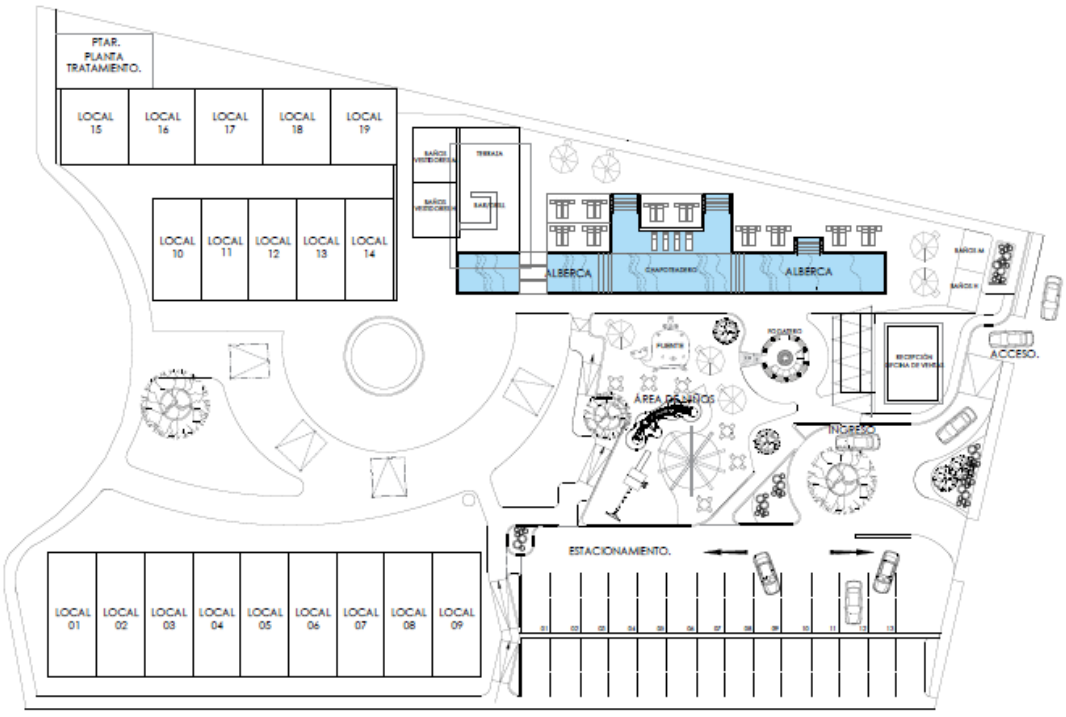


ILUSTRACIÓN 19 PROPUESTA DEL PROYECTO EJECUTIVO - ZONA COMÚN COMERCIAL Y RECREATIVA

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Consiste en las siguientes etapas:

II.2.1.1. PRELIMINARES

Durante esta etapa se desarrollarán las actividades previas necesarias para el inicio del proyecto, incluyendo la elaboración de los estudios técnicos, ambientales, topográficos, legales y urbanos que proporcionen el sustento jurídico y normativo para su ejecución. Asimismo, se llevarán a cabo las gestiones necesarias para la obtención de las autorizaciones, permisos, licencias y demás resolutivos requeridos por las autoridades competentes.

Concluidas estas actividades, se procederá a la planeación definitiva de la obra, la contratación de los servicios requeridos y la programación de los trabajos correspondientes a la preparación del sitio, conforme al programa general de trabajo del proyecto.

II.2.1.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

Durante esta etapa se realizarán las actividades necesarias para acondicionar el predio previo al inicio de las obras permanentes, entre las que se incluyen:

- Trazo y delimitación del proyecto.

- Desmonte y, en su caso, reubicación de especies vegetales de acuerdo con las medidas establecidas en el programa de manejo ambiental.
- Habilitación del área para el acopio temporal del material producto del desmonte.
- Limpieza del terreno y retiro del material vegetal y demás residuos generados.
- Trazo y nivelación de las vialidades internas, área comercial y demás superficies donde se desarrollará la lotificación.
- Instalación de obras provisionales, incluyendo bodegas, oficinas temporales y sanitarios para el personal.
- Colocación de contenedores para el almacenamiento temporal y control de los residuos generados durante la preparación del sitio.

II.2.1.3. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

Durante esta etapa se ejecutarán las obras correspondientes a la urbanización primaria del proyecto, incluyendo las siguientes actividades:

- Mejoramiento del terreno, compactación y construcción de base y sub-base para vialidades y ciclovía.
- Conformación de plataformas para el desplante de la zona comercial y las áreas recreativas.
- Trazo para la individualización de los lotes habitacionales.
- Construcción de la barda perimetral, muros de contención, acceso principal y caseta de acceso.
- Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y demás infraestructura de servicios asociada.

II.2.1.4. CONSTRUCCIÓN ETAPA II

Durante esta etapa se desarrollarán las obras correspondientes a la zona comercial, recreativa y de servicios del proyecto, comprendiendo las siguientes actividades:

- Trazo y nivelación para la construcción de la zona comercial, áreas recreativas, alberca, oficina de ventas, estacionamiento y demás infraestructura complementaria.
- Construcción de áreas verdes y ajardinadas.

- Construcción de viviendas por parte de los propietarios de los lotes, de manera independiente y conforme a los parámetros urbanísticos establecidos para la zonificación RT0 y a las autorizaciones que, en su caso, correspondan.

II.2.1.5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se llevarán a cabo las actividades necesarias para conservar en condiciones adecuadas la infraestructura y las áreas comunes del proyecto, entre las que se incluyen:

- Limpieza general de las áreas comunes.
- Generación, almacenamiento temporal y control de los residuos sólidos mediante contenedores y recipientes adecuados.
- Operación y mantenimiento de las instalaciones e infraestructura del proyecto.
- Operación y mantenimiento del equipamiento, incluyendo la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y demás servicios asociados.
- Mantenimiento de las áreas verdes y ajardinadas.

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

II.2.2.1. PRELIMINARES

Las actividades correspondientes a la etapa de preliminares comprenden la elaboración de los estudios técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto, así como la gestión de las autorizaciones, permisos y licencias requeridas por las autoridades competentes. Estas actividades constituyen el sustento técnico, jurídico y administrativo previo al inicio de las obras y se describen en la tabla siguiente.

Etapa	Actividad	Descripción
Preliminares	Estudios técnicos	Elaboración de los estudios técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto, incluyendo el estudio de impacto ambiental, estudios hidrológicos, estudio de impacto urbano, mecánica de suelos y levantamiento topográfico.
Preliminares	Uso de suelo	Obtención del dictamen y autorizaciones correspondientes en materia de uso de suelo por parte de las autoridades competentes.
Preliminares	Autorizaciones ambientales	Gestión y obtención de las autorizaciones ambientales aplicables al proyecto.

Etapa	Actividad	Descripción
Preliminares	Licencias y permisos	Obtención de las licencias de construcción, supervisión técnica municipal y demás permisos requeridos para el inicio de las obras.

II.2.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades correspondientes a la preparación del sitio tienen como finalidad acondicionar el predio para el inicio de las obras permanentes del proyecto, incluyendo el trazo, delimitación y nivelación de las áreas donde se desarrollarán las vialidades, la lotificación, la zona comercial y demás infraestructura prevista. Asimismo, durante esta etapa se implementarán las medidas ambientales necesarias para el manejo de la vegetación y el control de los residuos generados. Las actividades se describen en la tabla siguiente.

Etapa	Actividad	Descripción
Preparación del sitio	Desmonte y reubicación de especies vegetales	Desmonte y, en su caso, reubicación de especies vegetales conforme a las medidas establecidas en el programa de manejo ambiental.
Preparación del sitio	Limpieza del terreno	Limpieza del área intervenida y retiro del material vegetal producto del desmonte.
Preparación del sitio	Trazo y nivelación	Trazo y nivelación de las vialidades, zona comercial y áreas destinadas a la lotificación.
Preparación del sitio	Obras provisionales	Instalación de bodegas, oficinas temporales y sanitarios para el personal de obra.
Preparación del sitio	Manejo de residuos	Colocación de contenedores para el almacenamiento temporal y control de los residuos generados durante la preparación del sitio.

II.2.2.3. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

Durante la primera etapa de construcción se ejecutarán las obras de urbanización primaria necesarias para el desarrollo del proyecto, incluyendo la conformación de vialidades, plataformas, infraestructura de acceso e infraestructura de servicios. Estas actividades permitirán dotar al predio de las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de las etapas subsecuentes del proyecto y se describen en la tabla siguiente.

Etapa	Actividad	Descripción
Construcción etapa I	Vialidades	Mejoramiento del terreno, compactación y construcción de base y sub-base para las vialidades internas y la ciclovía.
Construcción etapa I	Plataformas	Conformación de plataformas compactadas al 95% para las vialidades y para el desplante de la zona comercial y áreas recreativas.
Construcción etapa I	Infraestructura de acceso	Construcción de la barda perimetral, muros de contención, acceso principal y caseta de acceso.
Construcción etapa I	Infraestructura de servicios	Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y demás infraestructura de servicios asociada al proyecto.

II.2.2.4. CONSTRUCCIÓN ETAPA II

Etapa	Actividad	Descripción
Construcción etapa II	Obras preliminares	Trabajos preliminares, trazo y nivelación para el desarrollo de la zona comercial, áreas recreativas, alberca, oficina de ventas, estacionamiento y andadores.
Construcción etapa II	Cimentación	Excavación, cimentación mediante zapatas corridas y construcción de firmes.
Construcción etapa II	Estructura	Construcción de muros de carga con elementos estructurales verticales y horizontales, así como losas de entrepiso y azotea de concreto.
Construcción etapa II	Instalaciones	Ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas correspondientes.
Construcción etapa II	Acabados	Trabajos de albañilería, acabados interiores y exteriores, plafones, losas de azotea y colocación de teja.
Construcción etapa II	Urbanización y jardinería	Construcción de andadores, acondicionamiento de áreas verdes, jardinería y limpieza general de la obra.

II.2.2.5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se desarrollarán las actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento, conservación y limpieza de la infraestructura, el equipamiento y las áreas comunes del proyecto. Estas acciones permitirán mantener las condiciones de operación previstas, asegurar la prestación de los servicios asociados al

desarrollo y preservar las áreas verdes y recreativas. Las principales actividades se describen en la tabla siguiente.

Etapa	Actividad	Descripción
Operación y mantenimiento	Limpieza general	Limpieza y conservación de las áreas comunes del desarrollo.
Operación y mantenimiento	Manejo de residuos	Generación, almacenamiento temporal y control de los residuos sólidos mediante contenedores y recipientes adecuados.
Operación y mantenimiento	Instalaciones	Operación y mantenimiento de las instalaciones e infraestructura del proyecto.
Operación y mantenimiento	Equipamiento	Operación y mantenimiento del equipamiento, incluyendo la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y demás servicios asociados.
Operación y mantenimiento	Áreas verdes	Mantenimiento de las áreas verdes y ajardinadas del desarrollo.

II.2.2.6. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

De acuerdo con la naturaleza y objetivo del proyecto, no se contempla una etapa de abandono del sitio, ya que se trata de un desarrollo de carácter permanente. Una vez concluidas las etapas de construcción, el proyecto entrará en operación y se implementarán de manera continua las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, el equipamiento y las áreas comunes, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento y conservación durante su vida útil estimada.

II.2.2.7. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

No se contempla la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto, incluyendo la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

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

Los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto serán manejados y dispuestos de conformidad con la legislación ambiental aplicable y las disposiciones emitidas por las autoridades competentes. Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y, en su caso, los residuos peligrosos que pudieran generarse durante la ejecución del proyecto, serán manejados, almacenados temporalmente y dispuestos conforme a la normatividad aplicable, mediante prestadores de servicios autorizados cuando así corresponda.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores para la separación y almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos generados por los trabajadores, principalmente aquellos derivados de actividades de alimentación, hidratación y limpieza. Dichos residuos serán retirados periódicamente para su adecuada disposición final.

De manera complementaria, se implementarán acciones de capacitación y sensibilización dirigidas al personal que participe en la ejecución del proyecto, con la finalidad de promover el manejo adecuado de los residuos, prevenir la disposición inadecuada de materiales y minimizar los posibles impactos al ambiente. Asimismo, estas disposiciones formarán parte de los procedimientos internos aplicables durante la construcción y de los lineamientos de operación del desarrollo.

II.2.2.9. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

El proyecto contempla la futura construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales destinada a recibir las descargas generadas en la zona comercial y recreativa. Su ubicación, capacidad, tecnología de tratamiento, componentes, obras asociadas y sistema de disposición o reúso del efluente serán definidos mediante el proyecto ejecutivo sanitario correspondiente, considerando el caudal y las características de las aguas residuales que se generen durante la operación de dichas instalaciones.

El sistema de tratamiento deberá integrar las etapas necesarias para la remoción de sólidos, materia orgánica y demás contaminantes presentes en las aguas residuales, así como un proceso de desinfección que permita alcanzar la calidad requerida para el destino previsto del efluente. Cuando la calidad del agua tratada y las disposiciones aplicables lo permitan, se privilegiará su aprovechamiento para el riego de áreas verdes del desarrollo.

La planta de tratamiento de aguas residuales incorporará la infraestructura y los procesos que se definan en el proyecto ejecutivo sanitario, incluyendo, en su caso, sistemas de pretratamiento, tratamiento, desinfección y manejo de lodos, así como los dispositivos necesarios para el control de las descargas provenientes de las instalaciones comerciales, de conformidad con la normatividad ambiental aplicable.

La operación y el mantenimiento de la planta se realizarán por personal capacitado, conforme a un programa que contemple la inspección periódica de sus componentes, el control

operativo del sistema, el monitoreo de la calidad del efluente tratado y el manejo adecuado de los lodos generados, de conformidad con la normatividad ambiental aplicable.

El diseño, construcción y operación de la planta deberán cumplir con la legislación y normatividad ambiental aplicable, así como con las autorizaciones y permisos que, en su caso, resulten procedentes.

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

El presente capítulo expone la vinculación del proyecto de lotificación denominado "Real del Mar", ubicado en la zona costera de San José del Cabo, municipio de Los Cabos, Baja California Sur, con los instrumentos jurídicos y normativos aplicables en materia ambiental, ordenamiento ecológico del territorio, desarrollo urbano y uso de suelo.

El proyecto contempla la lotificación de un predio con cobertura de vegetación natural para uso habitacional, por lo que su evaluación requiere el análisis de compatibilidad con los criterios y disposiciones establecidos en la legislación ambiental vigente, así como con los instrumentos de planeación territorial aplicables en los distintos órdenes de gobierno.

En esta sección se identifican y analizan los instrumentos jurídicos, de planeación territorial y de política ambiental aplicables al proyecto, así como las disposiciones normativas y criterios ecológicos que regulan el uso del suelo y las actividades previstas para su desarrollo.

III.1. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL FEDERAL

III.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 | Última reforma publicada el 15 de abril de 2025.

El fundamento jurídico de la planeación del desarrollo nacional y del ordenamiento territorial en México emana de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, particularmente de lo dispuesto en los artículos 25, 26 y 27, reformados mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de febrero de 1983.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece las bases para la planeación del desarrollo nacional y la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, mediante principios de rectoría económica, ordenamiento territorial y protección ambiental.

> El artículo 4 constitucional establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y que el Estado garantizará dicho derecho. Asimismo, dispone que el daño y deterioro ambiental generarán responsabilidad para quien los provoque.
>
> El artículo 25 reconoce la rectoría del Estado en el desarrollo nacional integral y sustentable, así como su responsabilidad en la planeación y conducción de la actividad económica nacional. Por su parte, el artículo 26 establece la organización del Sistema

> Nacional de Planeación Democrática, como base para la formulación y ejecución de políticas públicas y programas de desarrollo.
>
> El artículo 27 de la Constitución establece que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual podrá transmitir su dominio a los particulares, constituyendo la propiedad privada. Asimismo, reconoce la facultad de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como para regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación y ordenar los asentamientos humanos, mediante provisiones, usos, reservas y destinos del territorio.

En materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los municipios cuentan con facultades para regular la utilización del suelo y administrar la zonificación dentro de su jurisdicción territorial.

> El artículo 115 constitucional otorga a los municipios facultades para formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal, así como para participar en la creación y administración de reservas territoriales, controlar y vigilar la utilización del suelo dentro de su jurisdicción y expedir los reglamentos y disposiciones administrativas correspondientes.

A nivel federal, la regulación en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial se establece principalmente a través de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la cual constituye uno de los principales instrumentos jurídicos aplicables en la materia. De manera complementaria, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y planeación de los asentamientos humanos.

> En este contexto, el proyecto se somete al procedimiento federal de evaluación en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en observancia del marco constitucional aplicable, con el objeto de identificar, evaluar y mitigar los impactos que pudieran generarse sobre el ambiente, así como establecer medidas orientadas a la preservación del equilibrio ecológico.

III.1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

El Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030 constituye el instrumento rector de la planeación del desarrollo nacional, conforme a lo establecido en los artículos 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, mediante el cual la Administración Pública Federal establece las prioridades, estrategias y líneas de acción para orientar las políticas públicas del país.

El documento se estructura en cuatro ejes generales: Gobernanza con justicia y participación ciudadana; Desarrollo con bienestar y humanismo; Economía moral y trabajo; y Desarrollo sustentable; así como tres ejes transversales relacionados con la igualdad sustantiva, la innovación pública y los derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas.

Asimismo, el Plan integra las denominadas "14 Repúblicas", mediante las cuales se agrupan los 100 compromisos prioritarios del Gobierno Federal en materia social, económica, territorial, energética y ambiental.

En materia ambiental y territorial, el eje de Desarrollo Sustentable establece la necesidad de promover un crecimiento económico equilibrado con la conservación del medio ambiente, el ordenamiento y aprovechamiento sustentable del territorio y la protección de los ecosistemas, fomentando el desarrollo sustentable de los asentamientos humanos y la gestión responsable de los recursos naturales.

Asimismo, se promueve el fortalecimiento del ordenamiento territorial y la coordinación entre los distintos órdenes de gobierno, con el fin de asegurar que los proyectos de desarrollo se integren a procesos de planeación territorial compatibles con la conservación ambiental.

Si bien el Plan Nacional de Desarrollo no establece disposiciones normativas específicas en materia de evaluación del impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sí orienta las políticas públicas hacia la protección del patrimonio natural, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo territorial sustentable.

En este contexto, la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental constituye un instrumento técnico mediante el cual se evalúan los posibles efectos ambientales derivados del proyecto, así como su compatibilidad con los principios de desarrollo sustentable establecidos en la planeación nacional.

III.1.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 | Última reforma publicada el 1 de abril de 2024.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) constituye el principal ordenamiento jurídico federal en materia de protección ambiental y equilibrio ecológico en México. Su objeto es establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, así como regular la preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En materia de impacto ambiental, la LGEEPA establece los instrumentos y procedimientos aplicables a las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones ambientales aplicables.

El proyecto se desarrollará en congruencia con los instrumentos de planeación urbana y con los lineamientos establecidos en los programas de ordenamiento ecológico aplicables al área de estudio.

El artículo 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece como asuntos de utilidad pública el ordenamiento ecológico del territorio, la protección y preservación de las áreas naturales protegidas y la conservación de la

biodiversidad, los cuales constituyen principios fundamentales para la gestión ambiental del territorio y la evaluación de proyectos de desarrollo.

Por su parte, el artículo 8 reconoce las facultades de los municipios en materia ambiental, entre las que destacan la formulación y conducción de la política ambiental municipal, la aplicación de instrumentos de política ambiental previstos en la legislación local, la preservación y restauración del equilibrio ecológico dentro de su jurisdicción, así como su participación en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental en los casos previstos por la legislación aplicable.

El proyecto se desarrollará en congruencia con los instrumentos de política ambiental y ordenamiento ecológico aplicables al área de estudio, así como con las disposiciones orientadas a la conservación y preservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

El artículo 11 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece facultades de la Federación en materia de protección ambiental, entre las que destacan la administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia federal, la protección y preservación de los recursos forestales, así como la flora y fauna silvestres, así como la regulación ambiental aplicable en la Zona Federal Marítimo Terrestre y demás bienes nacionales.

En relación con las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, el proyecto no se ubica ni colinda con ninguna de ellas, conforme a la cartografía oficial emitida por las autoridades competentes. Asimismo, el proyecto se localiza en una zona costera, por lo que deberá observar las disposiciones ambientales y territoriales aplicables en la materia.

En materia de evaluación del impacto ambiental, el artículo 28 establece que deberán someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental aquellas obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para la protección del ambiente.

El proyecto "Real del Mar" se vincula con lo establecido en el Artículo 28, fracción VII, relativo a los cambios de uso de suelo en terrenos forestales, los cuales requieren autorización previa en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, para obtener la autorización en materia de impacto ambiental prevista en el artículo 28 de la misma Ley, los promoventes deberán presentar una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener la descripción de los posibles efectos ambientales derivados de la obra o actividad proyectada, así como las medidas de prevención, mitigación y demás medidas necesarias para evitar o reducir los impactos negativos sobre el ambiente.

El proyecto da cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente mediante la elaboración y presentación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

El artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que las zonas del territorio nacional, así como aquellas sobre las que la Nación

ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana, o cuyos ecosistemas y funciones ecologicas requieran ser preservados y restaurados, quedarán sujetas al régimen previsto en dicha Ley y en los demás ordenamientos aplicables.

El artículo 47 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que 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, conforme a dicha Ley, establezcan los decretos de creación de esas áreas, así como a las previsiones contenidas en el programa de manejo respectivo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

El predio no se ubica ni colinda con ninguna Área Natural Protegida de competencia federal. Asimismo, el proyecto se desarrollará en congruencia con las disposiciones establecidas en la LGEEPA en materia de protección ambiental, conservación de ecosistemas y regulación del uso del suelo, en el ámbito de competencia correspondiente.

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 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental es de observancia general y tiene por objeto reglamentar las disposiciones de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental de competencia federal, como instrumento de política ambiental.

El artículo 5, fracción O, inciso I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, selvas y zonas áridas requerirán autorización previa de la Secretaría cuando se destinen a actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, infraestructura urbana o establecimientos comerciales, industriales y de servicios en predios con vegetación forestal.

El proyecto se vincula con diversos artículos del citado reglamento, mediante los cuales se establecen los casos en los que se requiere autorización previa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la realización de obras o actividades que puedan generar impactos ambientales.

El artículo 5, fracción O, inciso I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, selvas y zonas áridas requerirán autorización previa de la Secretaría cuando se destinen a actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, infraestructura urbana o establecimientos comerciales, industriales y de servicios en predios con vegetación forestal.

El proyecto se vincula con dicha disposición debido a que contempla el cambio de uso de suelo en un predio con vegetación forestal para el desarrollo de un proyecto inmobiliario, por lo que requiere autorización en materia de impacto ambiental y cambio

de uso de suelo en terrenos forestales ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

> El artículo 9 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece que los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental en la modalidad que corresponda, a efecto de que ésta realice la evaluación del proyecto de obra o actividad respecto de la cual se solicita autorización. La información que contenga la manifestación deberá referirse a las circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

Dado que el desarrollo se ubica en un predio con vegetación forestal y corresponde a un proyecto de lotificación en zona costera, se encuentra dentro de los supuestos regulados en el artículo 5, fracciones O) y Q), por lo que deberá tramitarse la autorización correspondiente mediante la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental.

En este sentido, la Manifestación de Impacto Ambiental incorpora información sobre las circunstancias ambientales relevantes asociadas al desarrollo del proyecto, así como medidas orientadas a prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales derivados de su ejecución.

Además de lo dispuesto en los artículos 5 y 9, también resultan aplicables los artículos 13, 28, 34 y 35 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. El artículo 13 establece los contenidos técnicos mínimos que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental; el artículo 28 regula el procedimiento administrativo que seguirá la Secretaría para su evaluación; el artículo 34 prevé la posibilidad de someter el proyecto a consulta pública; y el artículo 35 establece las disposiciones que deberán considerarse para la emisión de la resolución correspondiente.

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

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece los supuestos bajo los cuales debe presentarse una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), así como los requisitos para su contenido, evaluación y resolución. En este contexto, el presente proyecto se encuentra sujeto al procedimiento federal de evaluación del impacto ambiental por implicar un cambio de uso de suelo en terrenos forestales y desarrollarse en un ecosistema costero, por lo que contempla medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental.

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

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016 | Última reforma publicada el 1 de abril de 2024

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano tiene por objeto establecer la concurrencia de la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México en materia de

ordenamiento territorial, desarrollo urbano y regulación de los asentamientos humanos. Asimismo, la Ley se sustenta en principios de equidad, sustentabilidad y resiliencia que orientan la política pública en la materia.

> El artículo 3 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano define las acciones urbanísticas como aquellos actos o actividades relacionados con el uso o aprovechamiento del suelo dentro de áreas urbanizadas o urbanizables, incluyendo subdivisiones, fraccionamientos, condominios y urbanizaciones, así como la construcción de infraestructura y equipamiento urbano.
>
> Asimismo, la Ley establece como principio la sustentabilidad ambiental, promoviendo el uso racional de los recursos naturales y evitando que el crecimiento urbano comprometa la capacidad de carga de los ecosistemas o afecte áreas con valor ambiental.

El proyecto se desarrollará en congruencia con los principios y lineamientos establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como con las disposiciones normativas aplicables en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y sustentabilidad ambiental.

> El artículo 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano establece que la Secretaría expedirá normas oficiales mexicanas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, con el objeto de establecer lineamientos, criterios y especificaciones técnicas aplicables al desarrollo urbano y metropolitano.

El proyecto se desarrollará en congruencia con los principios de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y sustentabilidad establecidos en la presente Ley, así como con los instrumentos de planeación urbana y territorial aplicables al área de estudio.

III.1.6. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018 | Última reforma publicada el 1 de abril de 2024

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y sus recursos. En el caso del proyecto, su localización en un terreno con vegetación forestal y la necesidad de gestionar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales hacen aplicables diversos preceptos de esta Ley, particularmente aquellos relacionados con las autorizaciones de cambio de uso de suelo, la compensación ambiental y las obligaciones en materia de restauración y reforestación.

> El artículo 1 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que sus disposiciones son de orden público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y sus recursos, así como distribuir las competencias en materia forestal entre los distintos órdenes de gobierno.

En el marco del proyecto, se implementarán medidas orientadas a propiciar un desarrollo sustentable, procurando la conservación de las condiciones ambientales y la funcionalidad ecológica del predio.

El artículo 4 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable declara de utilidad pública la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus elementos, así como la ejecución de obras destinadas a la conservación y protección de los bienes y servicios ambientales.

El proyecto no se localiza dentro de una zona de recarga de acuíferos y en el predio no se identifican cauces o escurrimientos superficiales permanentes. No obstante, el promovente manifiesta su disposición para colaborar y adherirse a los programas, acciones y estrategias que establezcan las autoridades competentes en materia de conservación, restauración y protección de los servicios ambientales.

El artículo 5 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que la propiedad de los recursos forestales ubicados dentro del territorio nacional corresponde a los propietarios de los terrenos donde aquéllos se ubiquen, ya sean ejidos, comunidades, pueblos indígenas, personas físicas o morales, así como la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México. Asimismo, señala que los procedimientos previstos en dicha Ley no alterarán el régimen de propiedad de los terrenos.

El promovente acreditará ante la autoridad competente la legítima propiedad del predio sujeto al procedimiento de cambio de uso de suelo en terrenos forestales e impacto ambiental, como parte del trámite de autorización correspondiente.

El artículo 53 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que la Secretaría emitirá Normas Oficiales Mexicanas en materia forestal y de suelos, conforme a la legislación aplicable en materia de normalización, con el objeto de prevenir o mitigar la erosión del suelo, así como promover su conservación y restauración.

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto se atenderán las Normas Oficiales Mexicanas vigentes en materia forestal y de conservación de suelos, particularmente aquellas relacionadas con la prevención de erosión y manejo de suelos.

Los artículos 54, 68 y 69 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establecen que las autorizaciones en materia forestal, incluyendo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, únicamente podrán otorgarse a los propietarios, poseedores legítimos o personas legalmente facultadas para el uso y aprovechamiento de los terrenos correspondientes, correspondiendo a la Secretaría emitir dichas autorizaciones.

El proyecto cumple con estos lineamientos mediante la elaboración y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental y del Estudio Técnico Justificativo como parte de la documentación técnica requerida para el trámite de autorización correspondiente. No se contempla iniciar obra alguna hasta obtener las autorizaciones aplicables en materia ambiental y forestal. Asimismo, se acredita que el terreno no ha sido afectado por incendios forestales y que las actividades previamente realizadas en las superficies intervenidas consistieron en limpieza y apertura de accesos (apertura de brechas y

remoción aislada de vegetación), objeto del procedimiento administrativo ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente referido en la presente Manifestación, el cual concluyó con el pago de la sanción impuesta y la acreditación de su cumplimiento, por lo que no se actualiza el supuesto restrictivo previsto en el artículo 97 de la presente Ley.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora y fauna afectadas, así como medidas para favorecer su adaptación al nuevo hábitat, conforme a lo establecido en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se prevé la elaboración e implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna, el cual deberá ser ejecutado por personal especializado con experiencia comprobable en el manejo de especies y ecosistemas de la región.

El artículo 96 establece que los titulares de autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán presentar informes periódicos sobre la ejecución y desarrollo del proyecto, en los términos que establezca el Reglamento de la presente Ley.

El promovente dará cumplimiento a los requerimientos, informes y condicionantes que establezca la autoridad competente durante el proceso de autorización y seguimiento del proyecto.

El artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que la Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. La presente Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo que la acompaña se elaboran precisamente para acreditar dichos extremos ante la autoridad.

El terreno no ha sido afectado por incendios forestales, por lo que se actualiza el supuesto previsto en la Ley para tramitar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Asimismo, el estudio técnico justificativo demuestra que el proyecto no compromete la biodiversidad ni provocará procesos significativos de erosión del suelo, deterioro de la calidad del agua o disminución en su captación.

El artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable dispone que no se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte, sin que hayan pasado veinte años y se acredite que la vegetación forestal afectada se ha regenerado. En el caso del predio, no se reportan afectaciones por incendios forestales, y las superficies previamente intervenidas (35,956.14 m², 3.5956 ha) corresponden a actividades de limpieza y apertura de accesos —apertura de brechas y remoción aislada de vegetación—, las cuales fueron objeto del procedimiento administrativo instaurado por la

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, identificado con el expediente administrativo número PFPA/10.2/3S.4/0084-25 y concluido mediante la resolución administrativa número PFPA10/3S.4/050/2026, de fecha 24 de marzo de 2026, cuya sanción económica fue cubierta en su totalidad por el promovente, con acreditación de su cumplimiento mediante el Acuerdo de Pago de número PFP/10/3S.4/70/2026, de fecha 6 de mayo de 2026, por lo que no se actualiza el supuesto de prohibición previsto en dicho precepto.

El artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

Asimismo, para el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se presenta el Estudio Técnico Justificativo correspondiente, solicitando expresamente que el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano previsto en el artículo 98 de la Ley se cuantifique exclusivamente sobre las 17.5686403 hectáreas pendientes de remoción con vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (MSC/VSa), excluyendo las 3.595614 hectáreas previamente intervenidas que ya fueron sancionadas y cumplidas dentro del expediente administrativo PFPA/10.2/3S.4/0084-25 (Acuerdo de Pago PFP/10/3S.4/70/2026).

El Estudio Técnico Justificativo que sustenta el cambio de uso de suelo en terrenos forestales forma parte integral del presente proceso y será sometido a evaluación ante la autoridad competente, a efecto de demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

En este contexto, el promovente atenderá los requisitos establecidos en la presente Ley, incluyendo las disposiciones derivadas de los programas de ordenamiento ecológico aplicables y de las Normas Oficiales Mexicanas en materia forestal. Asimismo, el proyecto contempla medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental durante sus distintas etapas de desarrollo.

III.1.7. LEY DE AGUAS NACIONALES

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 | Última reforma publicada el 8 de mayo de 2023

La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales y tiene por objeto regular la explotación, uso, aprovechamiento, conservación y control de dichas aguas, así como de los bienes públicos inherentes a éstas. Asimismo, establece las bases para el otorgamiento de concesiones, asignaciones y permisos relacionados con el uso y aprovechamiento de aguas nacionales y zonas federales, promoviendo la preservación de los ecosistemas y el uso sustentable del recurso hídrico.

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 y cuenca hidrológicas.

> El artículo 7 declara de utilidad pública las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, los cuales se encuentran sujetos al régimen previsto por la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

El proyecto no colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre.

> El artículo 7, fracción VII, declara de utilidad pública el mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, así como la construcción y operación de obras destinadas a su tratamiento, reutilización y mitigación de impactos sobre los recursos hídricos.

El proyecto contempla la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales para el aprovechamiento de agua tratada en el riego de áreas verdes y jardinería. Asimismo, se promoverá la implementación de sistemas individuales de tratamiento sanitario mediante biodigestores en las viviendas, con la finalidad de reducir los impactos asociados a la generación de aguas residuales domésticas.

> El artículo 16 de la Ley de Aguas Nacionales establece las disposiciones aplicables para el otorgamiento de concesiones relacionadas con la explotación, uso y aprovechamiento de aguas nacionales, así como para el manejo de aguas residuales descargadas en cuerpos receptores de jurisdicción federal.

En su caso, el proyecto atenderá las disposiciones y requisitos establecidos por la autoridad competente en materia de aprovechamiento y manejo de recursos hídricos.

> Los artículos 17 y 22 de la Ley de Aguas Nacionales establecen disposiciones relacionadas con el aprovechamiento de aguas nacionales, la integración de expedientes para la obtención de autorizaciones y el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga de aguas residuales determinadas por la autoridad competente.

El promovente atenderá los requisitos y disposiciones establecidos por la autoridad competente para la integración del expediente correspondiente, así como las condiciones particulares de descarga que, en su caso, resulten aplicables al proyecto.

> El artículo 29 BIS establece que los asignatarios deberán garantizar la calidad del agua conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, realizar el tratamiento previo de las aguas residuales antes de su descarga y asumir las responsabilidades derivadas de los impactos ambientales ocasionados por dichas descargas.

El proyecto contempla la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales para atender las descargas generadas en la zona comercial y recreativa, así como la implementación de sistemas individuales de tratamiento mediante biodigestores en cada lote habitacional. Tanto la planta de tratamiento como los sistemas individuales deberán cumplir con las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos aplicables, a fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales y, en su caso, permitir el aprovechamiento del agua tratada para el riego de áreas verdes del desarrollo.

El artículo 28 establece los derechos de los concesionarios para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales y realizar las obras necesarias para su aprovechamiento, en los términos establecidos por la legislación aplicable.

Durante la etapa de construcción se utilizará agua suministrada mediante vehículos cisterna contratados con empresas autorizadas, así como agua potable en garrafón para el consumo de los trabajadores. Durante la etapa de operación, el abastecimiento de agua potable para las viviendas y las áreas comunes del desarrollo se realizará mediante vehículos cisterna suministrados por empresas autorizadas.

El artículo 29 BIS establece que los asignatarios deberán garantizar la calidad del agua conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, realizar el tratamiento previo de las aguas residuales antes de su descarga y asumir las responsabilidades derivadas de los impactos ambientales ocasionados por dichas descargas.

El proyecto contempla la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales destinada a la zona comercial y recreativa, la cual deberá cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales aplicables para su construcción y operación, con el propósito de permitir, cuando resulte procedente, el aprovechamiento del agua tratada para el riego de áreas verdes del desarrollo.

El abastecimiento de agua para las necesidades del desarrollo se realizará mediante vehículos cisterna suministrados por empresas autorizadas, garantizando la disponibilidad legal del recurso hídrico y el cumplimiento de la normatividad aplicable en la materia, particularmente la emitida por la Comisión Nacional del Agua.

En este contexto, el proyecto dará cumplimiento a las disposiciones aplicables en materia de uso, aprovechamiento y manejo de las aguas nacionales, así como a las autorizaciones, permisos y condicionantes que, en su caso, emitan las autoridades competentes.

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 en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991 | Última reforma publicada el 21 de agosto de 1991.

El Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar tiene por objeto regular, en el ámbito administrativo, el uso, aprovechamiento, control y vigilancia de las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito formado con aguas marítimas, en cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley General de Bienes Nacionales y demás ordenamientos aplicables.

Si bien el proyecto se localiza dentro de una zona costera del municipio de Los Cabos, el predio no colinda directamente con la Zona Federal Marítimo Terrestre, localizándose aproximadamente a 200 metros de la línea de costa. Por lo anterior, no se contempla el uso, aprovechamiento u ocupación de bienes nacionales sujetos al régimen de ZOFEMAT; no obstante, se revisaron las disposiciones reglamentarias aplicables en la materia como parte del análisis jurídico y territorial del proyecto.

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 la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y de sus hábitats en el territorio nacional. Aunque el predio no colinda con un Área Natural Protegida, presenta vegetación original con evidencia de perturbación parcial derivada de actividades previamente realizadas en el sitio, incluyendo la apertura de brechas y la remoción aislada de vegetación. Dichas actividades fueron objeto de un procedimiento administrativo instaurado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), identificado con el expediente administrativo número PFPA/10.2/3S.4/0084-25, cuya sanción económica fue cubierta por el promovente y su cumplimiento quedó acreditado ante dicha autoridad. No obstante lo anterior, esta Ley resulta aplicable debido a la posible presencia de especies y hábitats nativos que aún pudieran encontrarse en el sitio del proyecto. Asimismo, establece la concurrencia entre la Federación, las entidades federativas y los municipios en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

> El artículo 4 de la Ley General de Vida Silvestre establece la obligación de conservar la vida silvestre y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, reconociendo además el aprovechamiento sustentable de especies en los términos previstos por la legislación aplicable.

El proyecto contempla medidas orientadas a la protección y conservación de la vida silvestre presente en el área de estudio, procurando evitar afectaciones innecesarias a las especies y sus hábitats durante las distintas etapas de desarrollo.

> El artículo 18 establece que los propietarios y legítimos poseedores de predios donde se distribuye la vida silvestre tienen el derecho de realizar su aprovechamiento sustentable, así como la obligación de contribuir a la conservación de su hábitat, siendo responsables de los efectos negativos que pudieran generarse sobre las especies y sus ecosistemas.

El proyecto contempla medidas orientadas al uso eficiente de los recursos naturales, incluyendo la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales para la zona comercial y recreativa, con el propósito de favorecer el aprovechamiento del agua tratada para el riego de áreas verdes. Asimismo, durante las etapas de construcción y operación se promoverán acciones de capacitación y sensibilización ambiental dirigidas al personal involucrado en el desarrollo del proyecto.

No se permitirá el aprovechamiento, captura o afectación de especies de tortugas marinas presentes en la zona. Asimismo, el proyecto procurará colaborar con los programas de conservación y protección de tortugas marinas implementados por las autoridades competentes.

> Los artículos 29 y 30 establecen que toda actividad relacionada con fauna silvestre deberá garantizar el trato digno y respetuoso de los ejemplares, prohibiendo actos de crueldad durante su captura, manejo o traslado.

Los artículos 63 y 64 establecen disposiciones especiales para proyectos ubicados dentro de hábitats críticos decretados por la autoridad competente, condición que no aplica para el presente proyecto debido a la ubicación del predio. No obstante, en caso de detectarse especies sujetas a protección, se implementarán las medidas de manejo y rescate correspondientes, así como los trámites y autorizaciones que determine la autoridad ambiental competente.

En caso de detectarse especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se actuará conforme a los lineamientos y disposiciones establecidos por las autoridades competentes.

El artículo 79 establece que la liberación de ejemplares de vida silvestre a su hábitat natural deberá realizarse conforme a lo dispuesto en el Reglamento y bajo las condiciones que determine la autoridad competente.

En caso de requerirse el rescate y reubicación de ejemplares de fauna silvestre, se implementará un Programa de Rescate y Liberación elaborado por personal especializado, considerando criterios técnicos para el manejo, traslado y liberación de los organismos en sitios con condiciones adecuadas para su conservación.

Asimismo, el promovente podrá colaborar con los programas y acciones de conservación de vida silvestre implementados por las autoridades ambientales competentes, particularmente aquellos relacionados con especies de importancia ecológica presentes en la región.

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 acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación al cambio climático y fortalecimiento de la resiliencia ambiental y social.

El artículo 28 establece que las autoridades deberán 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 al considerar su vinculación con los instrumentos de planeación vigentes, como los Programas de Ordenamiento Ecológico y el Programa de Desarrollo Urbano, incorporando criterios de sustentabilidad y resiliencia ante posibles impactos climáticos.

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

El proyecto contempla medidas orientadas al uso eficiente de los recursos naturales, incluyendo el empleo de vegetación nativa, sistemas de tratamiento de aguas residuales y abastecimiento de agua potable mediante vehículos cisterna (pipas) autorizados, procurando reducir los impactos ambientales asociados al desarrollo.

III.1.11. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 | Última reforma publicada el 8 de mayo de 2023

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano mediante la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, así como prevenir la contaminación de sitios y promover su remediación.

> El artículo 7 establece las facultades de los municipios en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, incluyendo su recolección, manejo y disposición final conforme a la legislación aplicable.

Durante las distintas etapas del proyecto se implementarán medidas para la separación, manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial generados, conforme a la normatividad aplicable y a los lineamientos emitidos por las autoridades competentes.

> Los artículos 19 y 21 establecen disposiciones relacionadas con la clasificación y manejo de residuos de manejo especial, así como la responsabilidad de los generadores respecto a su manejo integral.

El proyecto contempla medidas para el manejo temporal, recolección y disposición adecuada de los residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, procurando prevenir afectaciones al ambiente y a la salud pública.

III.1.12. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006 | Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014

El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto regular las disposiciones de la Ley en materia de manejo integral de residuos, estableciendo los procedimientos y obligaciones aplicables para la prevención, manejo, almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial.

> Los artículos 82 al 99 del Reglamento establecen los criterios aplicables para el almacenamiento, recolección, transporte, reutilización, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

Durante las distintas etapas del proyecto se contará con áreas destinadas al almacenamiento temporal de residuos, conforme a las características y especificaciones establecidas en la normatividad aplicable. Asimismo, la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos se realizará mediante empresas autorizadas por la autoridad competente, en cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas correspondientes.

III.1.13 Ley General de Protección Civil

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 | Última reforma publicada el 6 de noviembre de 2020

La Ley General de Protección Civil tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de prevención, mitigación y atención de riesgos y desastres, así como promover la protección de la población, sus bienes y el entorno frente a fenómenos naturales y antropogénicos.

El proyecto se vincula con este ordenamiento debido a la necesidad de identificar y considerar los riesgos asociados al sitio donde se desarrollará, particularmente aquellos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos característicos de la región, tales como lluvias intensas, escurrimientos y huracanes.

En este sentido, el proyecto considera criterios de planeación y diseño acordes con las condiciones ambientales y de riesgo identificadas para la zona, incluyendo medidas relacionadas con drenaje pluvial, manejo de escurrimientos, accesibilidad y seguridad durante las distintas etapas del desarrollo.

Asimismo, el análisis de los instrumentos municipales y estatales en materia de riesgos y protección civil será considerado para asegurar la compatibilidad del proyecto con las condiciones del sitio y los lineamientos aplicables emitidos por las autoridades competentes.

III.1.14. Normas Oficiales Mexicanas

En el desarrollo del presente proyecto deberán cumplirse diversas Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, particularmente aquellas relacionadas con el manejo de aguas residuales, residuos peligrosos, emisiones, ruido y protección de la biodiversidad.

Las principales normas aplicables al proyecto son las siguientes:

NOM-001-SEMARNAT-2021. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. En caso de existir descargas provenientes del sistema de tratamiento del desarrollo, éstas deberán cumplir con los parámetros establecidos en la presente Norma.

Durante la etapa de operación del proyecto se generarán aguas residuales de tipo doméstico derivadas del uso de las unidades habitacionales y áreas comunes. Dichas aguas serán conducidas a un sistema de tratamiento para su manejo adecuado previo a su reúso o descarga. En caso de realizarse descargas a cuerpos receptores propiedad de la nación, el efluente deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. En caso de que las aguas residuales del proyecto sean conducidas al sistema municipal, deberán cumplirse los criterios establecidos en esta Norma..

En caso de que las aguas residuales generadas por el proyecto sean conducidas a la planta de tratamiento de aguas residuales, ésta deberá operar de manera que los efluentes cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable, contribuyendo a un adecuado manejo y aprovechamiento del recurso hídrico.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. El proyecto contempla el tratamiento y reúso de aguas residuales para el riego de áreas verdes, por lo que el sistema de tratamiento deberá cumplir con los parámetros establecidos en la presente Norma.

El proyecto contempla la reutilización de agua residual tratada para el riego de áreas verdes y ajardinadas del desarrollo, por lo que la planta de tratamiento de aguas residuales deberá operar conforme a los límites y especificaciones establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997, a fin de prevenir riesgos a la salud pública y al ambiente.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de residuos peligrosos. Durante las etapas de preparación del sitio y construcción podrían generarse residuos peligrosos asociados al mantenimiento de maquinaria y equipo, los cuales deberán manejarse conforme a lo establecido en la presente Norma.

Los residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto deberán ser identificados, clasificados y almacenados temporalmente en áreas acondicionadas para tal efecto, para posteriormente ser entregados a empresas autorizadas para su transporte, tratamiento y disposición final, de conformidad con la normatividad aplicable.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Establece las especies nativas de flora y fauna silvestres en riesgo en México y las categorías de protección aplicables. Durante el desarrollo del proyecto deberán implementarse medidas orientadas a prevenir afectaciones a las especies listadas en la presente Norma.

En caso de detectarse ejemplares incluidos en alguna categoría de riesgo dentro del área de influencia del proyecto, se aplicarán medidas de manejo y protección para evitar su afectación, incluyendo acciones de rescate o reubicación cuando resulte necesario, así como buenas prácticas ambientales durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

NOM-162-SEMARNAT-2012. Establece las especificaciones para la protección, conservación y recuperación de las tortugas marinas y su hábitat de anidación.

Debido a la ubicación costera del proyecto, durante las etapas de construcción y operación se implementarán medidas preventivas orientadas a evitar afectaciones a las tortugas marinas y sus áreas potenciales de anidación, incluyendo el control de iluminación hacia la zona de playa, el manejo adecuado de residuos y la observancia de las disposiciones emitidas por las autoridades ambientales competentes.

NMX-AA-164-SCFI-2013. Establece criterios y requerimientos ambientales para edificaciones sustentables.

Aunque se trata de una norma de aplicación voluntaria, sus criterios podrán considerarse como referencia para incorporar prácticas de diseño sostenible en el proyecto, tales

como el uso eficiente del agua y energía, el manejo adecuado de residuos y la incorporación de áreas verdes.

Las normas antes señaladas resultan aplicables durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, particularmente en lo relativo al tratamiento y reúso de aguas residuales, manejo de residuos, protección de flora y fauna silvestre y la incorporación de criterios de sustentabilidad ambiental.

El proyecto deberá cumplir con las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, conforme a la naturaleza de las actividades y a los requerimientos establecidos por las autoridades competentes.

III.1.15 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025–2030

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales constituye el instrumento de planeación mediante el cual el Gobierno Federal establece objetivos y estrategias orientados a la protección ambiental, conservación de los recursos naturales y desarrollo sustentable.

El proyecto considera medidas orientadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales derivados de sus distintas etapas de desarrollo, procurando mantener congruencia con los principios de sustentabilidad, conservación ambiental y uso responsable de los recursos naturales promovidos por dicho instrumento.

III.1.16. 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) es el instrumento rector de la política ambiental y de ordenamiento ecológico a nivel nacional. Establece los lineamientos de carácter general que deben observar los programas de ordenamiento ecológico en sus diferentes escalas (regional, estatal y municipal), con el fin de regular el uso del suelo y las actividades productivas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En el caso del proyecto, el POEGT sirve como marco de referencia normativo, al ser el instrumento que orienta los criterios ecológicos básicos a los que deben sujetarse los ordenamientos ecológicos locales, como el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Los Cabos (POEL), garantizando la congruencia con la política ambiental nacional.

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.1.16.1. 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 Vigilancia Ambiental; • Programa de Difusión y Educación Ambiental; • Programa de Manejo Integral de Residuos; • Programa de Protección y Reubicación de Fauna; • Programa de Protección y Reubicación de Flora; y • Programa de Conservación y Protección de Suelos. Lo anterior permite mantener congruencia ambiental del proyecto respecto al ecosistema presente en el sitio y a las estrategias de preservación establecidas para la UAB..
	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,	No se contempla aprovechamiento de especies de flora y fauna con fines comerciales.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	genes y recursos naturales.	
	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 se contempla aprovechamiento forestal con fines productivos o comerciales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Conforme a la legislación ambiental aplicable, los servicios ambientales comprenden funciones ecológicas como la regulación climática, conservación de la biodiversidad, protección de suelos, captura de carbono y mantenimiento de los procesos ecológicos del ecosistema. En este sentido, el proyecto contempla la implementación de medidas ambientales orientadas a la conservación y protección de los recursos naturales presentes en el sitio, incluyendo acciones de manejo de vegetación, protección de suelos, rescate de flora y fauna y control de impactos ambientales durante las distintas etapas del desarrollo.
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 fueron diseñadas bajo esquemas de programas ambientales orientados a la protección de los recursos naturales y del ecosistema presente en el sitio.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica porque el proyecto no tiene vocación agrícola
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al	No aplica al proyecto. No habrá aprovechamiento de recursos no renovables

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
actividades económicas de producción y servicios	aprovechamiento sustentable de los recursos naturales 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 orientada a la sostenibilidad a través de paneles solares, y biodigestores, los cuales deberán estar en el Reglamento Interno de Construcción. Por lo anterior, el proyecto considera medidas orientadas a disminuir la dependencia de combustibles fósiles y reducir 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.	

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	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.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional	No aplican al proyecto las políticas en cita. Corresponde a la autoridad federal.
	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.
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.
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. Durante las distintas etapas del proyecto se prevé la generación de empleos temporales y permanentes asociados a las actividades de construcción y operación.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	Se procurará observar criterios de inclusión y participación laboral durante las distintas etapas del proyecto, conforme a la normatividad aplicable.
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. Sin embargo, se observará la normatividad aplicable.
	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. Sin embargo, se observará la normatividad aplicable.

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 constituye el instrumento de planeación mediante el cual el Gobierno del Estado establece los objetivos, estrategias y líneas de acción orientadas al desarrollo económico, social, ambiental y territorial de la entidad. Su estructura se organiza mediante ejes estratégicos y transversales que orientan las acciones gubernamentales durante dicho periodo.

El PED BCS 2021–2027 se integra por diversos ejes estratégicos y transversales orientados al desarrollo económico, social, territorial y ambiental de la entidad. Para efectos del presente proyecto, resultan particularmente relevantes los ejes relacionados con infraestructura, medio ambiente, sustentabilidad y cambio climático, los cuales promueven el uso responsable de los recursos naturales, la planeación territorial y el desarrollo sostenible.

En alineación con los objetivos estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027, el presente proyecto considera criterios orientados al desarrollo ordenado del territorio, la inversión y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, procurando mantener congruencia con las políticas estatales en materia de sustentabilidad y desarrollo territorial.

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

En este contexto, el proyecto se integra de manera congruente con las estrategias estatales orientadas al desarrollo territorial ordenado y al aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

El PED 2021–2027 establece que las acciones de desarrollo deben realizarse en armonía con el entorno, promoviendo la protección de los recursos naturales y el uso responsable del territorio.

El proyecto considera criterios orientados a la integración ambiental del sitio, incluyendo la conservación de áreas con vegetación nativa y la incorporación de especies de bajo requerimiento hídrico en las áreas verdes propuestas, procurando reducir los impactos asociados al desarrollo.

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

En congruencia con esta visión, el proyecto contempla la incorporación de sistemas de iluminación apoyados en energía solar y la implementación de medidas orientadas al uso eficiente de energía durante la operación del desarrollo.

El PED reconoce la sostenibilidad hídrica como un eje estratégico y promueve la implementación de alternativas para enfrentar la escasez de agua, así como el uso eficiente y responsable del recurso hídrico.

En atención a este principio, el proyecto incorpora medidas orientadas al aprovechamiento sostenible del agua, entre las que destacan la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales para la zona comercial y recreativa, el reúso del agua tratada para el riego de áreas verdes y la implementación de sistemas individuales de tratamiento mediante biodigestores en las viviendas, contribuyendo a la protección del recurso hídrico y a la reducción de los impactos ambientales asociados a la generación de aguas residuales.

En resumen, el proyecto mantiene congruencia con las estrategias prioritarias del Plan Estatal de Desarrollo 2021–2027, al considerar criterios de sustentabilidad ambiental, uso eficiente del agua, incorporación de medidas de eficiencia energética y aprovechamiento responsable de los recursos naturales durante sus distintas etapas de desarrollo.

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 regula, en el ámbito estatal, las acciones relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Sus disposiciones son de orden público e interés social y constituyen el marco

jurídico aplicable para la prevención y control de impactos ambientales, así como para la conservación de los ecosistemas dentro del territorio estatal.

> El artículo 5 Bis establece medidas orientadas a prevenir la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua dentro de zonas de salvaguarda territoriales, prohibiendo la disposición de materiales o residuos que puedan generar infiltración o contaminación ambiental.
>
> Por su parte, el artículo 17 señala que el ordenamiento ecológico ambiental en materia de asentamientos humanos deberá aplicar normas y medidas orientadas a mantener, mejorar y restaurar el equilibrio ecológico, procurando la congruencia entre el desarrollo urbano y los procesos naturales.

El proyecto considera medidas orientadas al manejo adecuado de residuos, control de descargas y prevención de afectaciones al suelo y cuerpos de agua, en cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables.

Asimismo, el desarrollo deberá mantener congruencia con los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial vigentes, procurando la integración de criterios ambientales y de sustentabilidad durante las distintas etapas del proyecto.

> El artículo 30 establece la obligación de presentar una Manifestación de Impacto Ambiental para proyectos susceptibles de generar impactos ambientales, incluyendo la identificación de efectos potenciales sobre los ecosistemas y las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
>
> Por su parte, el artículo 44 señala que las zonas del territorio estatal que conservan ecosistemas naturales o requieren procesos de restauración deberán sujetarse a las disposiciones de protección ambiental previstas en la presente Ley.

En atención a estas disposiciones, el proyecto integra la presente Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo correspondiente, considerando medidas orientadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales derivados del cambio de uso de suelo y de las actividades asociadas al desarrollo.

Asimismo, el proyecto deberá apegarse a los lineamientos ambientales y territoriales aplicables durante todas sus etapas, procurando mantener la funcionalidad ecológica del sitio y su congruencia con los instrumentos de planeación vigentes.

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

Publicada el 31 de diciembre de 2007 | Última reforma: 20 de junio de 2019

La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur regula, en el ámbito estatal, las atribuciones en materia forestal que corresponden al Estado y sus municipios, promoviendo la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, en concordancia con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Debido a que el proyecto contempla cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultan aplicables las disposiciones estatales relacionadas con la protección y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.

En este sentido, el proyecto considera medidas orientadas a prevenir y mitigar las afectaciones derivadas de las actividades de preparación del sitio y construcción, procurando mantener congruencia con los criterios de conservación y aprovechamiento sustentable establecidos en la legislación forestal estatal.

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 para el Estado de Baja California Sur regula la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos, así como el desarrollo urbano de los centros de población en la entidad. Sus disposiciones establecen las bases para la coordinación entre el Estado y los municipios en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, bajo criterios de sustentabilidad y compatibilidad ambiental.

El artículo 16 establece la estructura de los instrumentos de planeación urbana, incluyendo programas estatales, municipales, parciales y sectoriales.

Por su parte, el artículo 17 regula los procedimientos para la formulación y modificación de los programas de desarrollo urbano, incorporando mecanismos de consulta y participación pública.

El proyecto mantiene congruencia con los instrumentos de planeación urbana y territorial aplicables al municipio de Los Cabos, particularmente con el Programa de Desarrollo Urbano y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local vigente.

El artículo 56 faculta a los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población.

Asimismo, el artículo 82 establece que las obras y actividades deberán sujetarse a las disposiciones contenidas en los programas de desarrollo urbano para la obtención de las autorizaciones y licencias correspondientes.

En atención a estas disposiciones, el proyecto deberá desarrollarse conforme a los usos de suelo, densidades y lineamientos urbanos aplicables al sitio. Asimismo, una vez obtenidas las autorizaciones ambientales correspondientes, se gestionarán los permisos y licencias necesarios conforme a la normatividad urbana vigente.

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 establece las disposiciones técnicas y administrativas aplicables a las obras de construcción dentro de la entidad, incluyendo criterios de seguridad estructural, funcionalidad, habitabilidad y procedimientos para la obtención de licencias y autorizaciones correspondientes.

El artículo 4 clasifica los distintos tipos de edificaciones y usos permitidos dentro del Estado, incluyendo desarrollos habitacionales, comerciales y condominales.

El proyecto contempla usos habitacionales y áreas comerciales compatibles con las clasificaciones previstas en el Reglamento, por lo que las edificaciones deberán apegarse a los lineamientos técnicos y constructivos aplicables.

> El artículo 40 establece que los proyectos que integren distintos usos deberán sujetarse, en cada una de sus partes, a las disposiciones legales correspondientes.
>
> 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.

En este sentido, el proyecto deberá cumplir con las disposiciones aplicables para cada uno de los componentes considerados dentro del desarrollo, conforme a su naturaleza y uso específico.

> El artículo 209 regula las disposiciones relacionadas con áreas de estacionamiento para distintos tipos de desarrollos y edificaciones.

El proyecto deberá contemplar las áreas de estacionamiento requeridas conforme a los lineamientos establecidos en la normatividad aplicable y en los instrumentos de desarrollo urbano correspondientes.

III.3. ORDENAMIENTO JURÍDICO APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL

III.3.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

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

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (POEMGC) fue expedido mediante acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2006, con fundamento en el artículo 20 Bis 6 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Este ordenamiento faculta a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para formular, expedir y ejecutar, en coordinación con las dependencias competentes, los programas de ordenamiento ecológico marino en aguas nacionales.

El POEMGC define 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con características homogéneas en cuanto a presión, fragilidad y vulnerabilidad ambiental. De ellas, 15 corresponden a Unidades de Gestión Costera (UGC) y 7 a Unidades de Gestión Oceánica (UGO).

El área de influencia del proyecto Real del Mar se ubica dentro de la UGC1 "Los Cabos–La Paz", que comprende el litoral del sur de la península, desde Los Cabos hasta el norte de la Bahía de La Paz. Esta unidad presenta un nivel de presión terrestre medio, vinculado principalmente al desarrollo urbano y turístico de San José del Cabo y Cabo San Lucas, y una fragilidad ambiental alta, derivada de la aridez y la escasa cobertura vegetal natural.

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 - zonas de distribución de mamíferos marinos, tortugas 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 de desarrollo que considera criterios de sustentabilidad e integración territorial, procurando mantener la conservación de los elementos naturales predominantes del ecosistema y la congruencia con los lineamientos establecidos para la unidad ambiental correspondiente.

En este contexto, el proyecto Real del Mar se clasifica como un desarrollo habitacional y comercial orientado a cubrir necesidades locales de vivienda y servicios. Su análisis en el marco del POEMGC se centra en la compatibilidad con los usos de suelo aplicables, la presión sobre la infraestructura existente, la disponibilidad y manejo de recursos hídricos y energéticos, así como la prevención de impactos sobre los ecosistemas costeros y marinos cercanos.

III.3.2. 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 GESTIÓN AMBIENTAL T-14

El predio objeto del proyecto se encuentra clasificado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) T-14. Esta unidad pertenece al grupo 3, que corresponde a 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-14 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Los Cabos se encuentra clasificada como apta para el desarrollo turístico de densidad bruta hasta 10 cuartos/Ha y usos conservacionistas de baja densidad y poca demanda al ambiente. 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 Unidad de Gestión Ambiental T-14 orienta el desarrollo bajo un modelo de sostenibilidad y mitigación de impactos acumulativos, priorizando:

- El aseguramiento del abastecimiento de agua mediante tecnologías y mecanismos que permitan un aprovechamiento sostenible del recurso hídrico (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-14 lo vincula directamente con las disposiciones del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos. En este sentido, el proyecto se ajustará a los criterios de sustentabilidad, densidad y vocación de uso establecidos para dicha unidad, incorporando medidas como el uso eficiente del agua, la conservación de la vegetación nativa, el tratamiento de las aguas residuales y la implementación de un sistema de gestión ambiental durante las etapas de construcción y operación.

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 POEDTyUMLC.

De acuerdo con la ubicación el predio se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental T14, del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, tal como se observa en la siguiente.

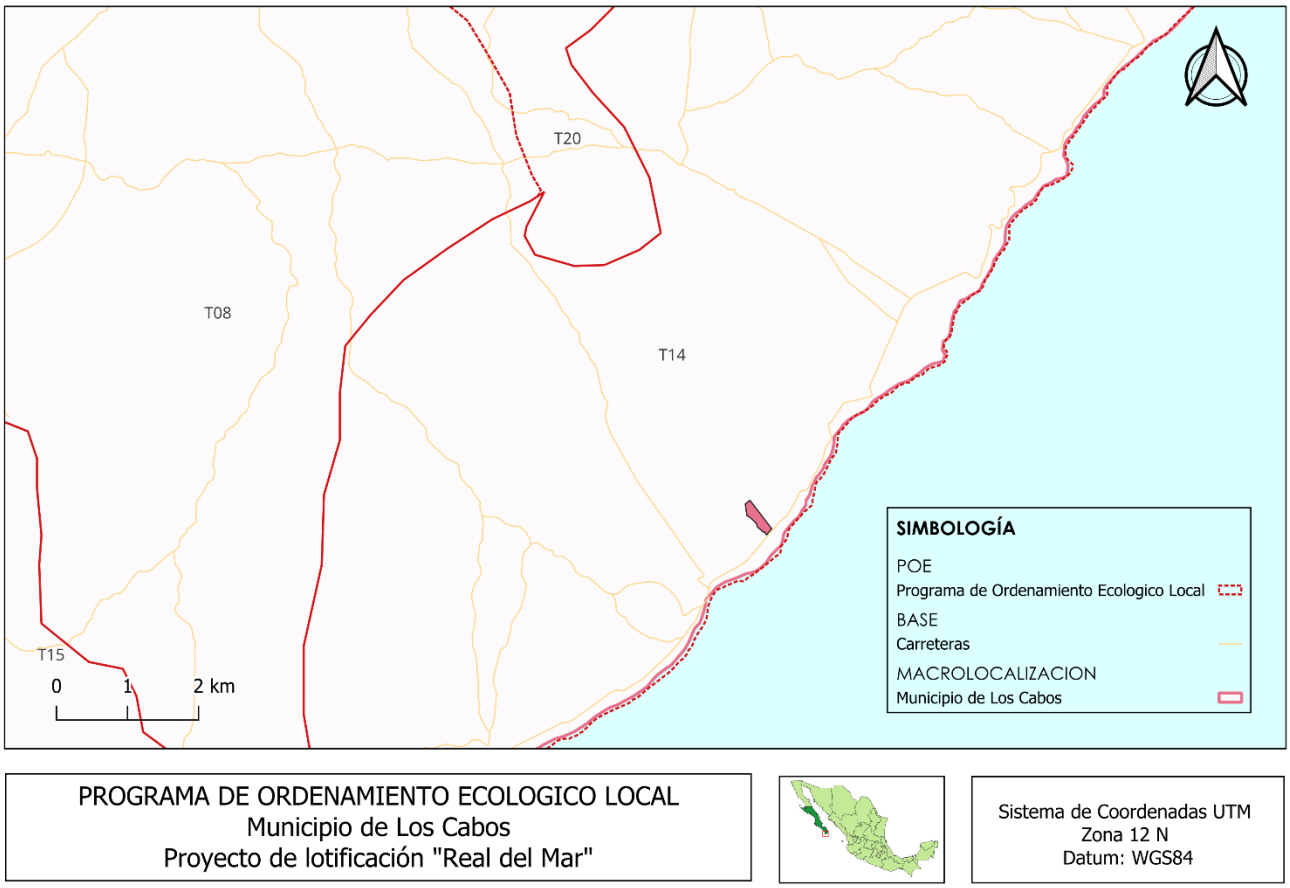


ILUSTRACIÓN 20.- UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE CON RESPECTO DE LA LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

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-14, paisaje 050104. Los criterios que aplican son:

UGA	Política ambiental	Vocación de uso de suelo	Criterios de Ordenamiento Ecológico
T14	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, K12-K16.

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		
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	El proyecto garantizará su propio abastecimiento de agua mediante mecanismos autorizados por la autoridad competente, incluyendo el suministro mediante vehículos cisterna proporcionados por empresas autorizadas, asegurando la disponibilidad legal del recurso hídrico y el cumplimiento del presente criterio..
B Para el consumo de agua		
B1	Incluir, dentro de las normas para los permisos de construcción del Municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable.	El proyecto deberá observar las disposiciones y lineamientos municipales aplicables en materia de uso eficiente y ahorro de agua potable durante las etapas de construcción y operación.
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.	El proyecto deberá observar las disposiciones y lineamientos municipales aplicables en materia de uso eficiente y ahorro de agua potable durante las etapas de construcción y operación.
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)	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.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
	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.	
C Para la producción agrícola		
C4	Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola, y su aprovechamiento agroindustrial, desalentando el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.	La zona donde se encuentra el polígono del proyecto no es una zona de 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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local, por lo que no 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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local, la vocación del uso de suelo del polígono del proyecto es de uso turístico de baja densidad y asentamientos humanos de acuerdo con el 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.
D Para la producción ganadera		

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local, 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.
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.
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 superficiales permanentes que pudieran condicionar el desarrollo de las obras.
F2	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	El predio del proyecto presenta vegetación original por lo que se observará este criterio.
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.	a) El predio donde se pretende ubicar el proyecto no presenta cauces de arroyos ni cauces de escurrimiento superficial permanentes, por lo que el presente criterio no resulta vinculante para el desarrollo del proyecto. 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 proyecto no cuenta con acceso peatonal a la playa en el predio, pues no es colindante con la playa.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
	c) Salvo justificación contraria, el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7.0 mts. 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	d)El predio NO es colindante con la ZOFEMAT
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 supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para su crecimiento alcancen su nivel de saturación.	El desarrollo no promoverá el establecimiento de nuevos centros de población
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:	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
	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. 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	

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
	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 proyecto se ajusta al presente criterio, toda vez que contempla las obras de manejo pluvial descritas en este estudio, conforme 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

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
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.
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 proyecto procurará conservar la vegetación nativa presente en las áreas no construidas, conforme a lo establecido en el presente 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.
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.	El proyecto se ajusta al presente criterio, toda vez que contempla obras manejo pluvial descritas en este estudio, conforme al Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.
I8	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	El predio no se ubica 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 al no usar pavimentos.
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 No colinda con orilla de playa, por tanto, este criterio no aplica

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
I12	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de accesos y de conformidad al avance del proyecto.	El predio se desmontará una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes de acuerdo con el avance del proyecto.
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).	No se identificaron escurrimientos pluviales permanentes dentro del área de desplante del proyecto, 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 procurara 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 se identifican cauces de arroyos ni cauces de escurrimiento superficial permanentes que deban ser objeto de protección conforme a dicho criterio. El proyecto contempla medidas orientadas a prevenir el arrastre de sedimentos durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
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.
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, establece que el predio se encuentra fuera de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
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		
K12	La franja costera y la zona marítima, desde el rancho las barracas hacia Cabo Los Frailes, se establecerá como Área Natural Protegida. Se deberán realizar los estudios pertinentes para establecer el decreto correspondiente bajo la modalidad de refugio submarino.	Se observará este criterio.
K13	En los 20 M de la Zona Federal Marítimo Terrestre, no podrá otorgarse ningún tipo de concesión eventual, temporal o permanente; además se deberán respetar 50 M adicionales de amortiguamiento a partir del límite de la Zona Federal, dentro de los cuales no podrá ningún tipo de obra que no justifique. La vigilancia y mantenimiento de la zona de 70 M totales será responsabilidad del propietario.	El límite más cercano a la zona de playa se encuentra a aproximadamente 250 metros por lo que no aplica este criterio.
K14	Por la importancia de la punta de Cabo Pulmo y con el fin de proteger la zona rocosa aledaña al arrecife, se propone que se decrete como monumento natural.	El proyecto no se encuentra cercano a la Punta de Cabo Pulmo, por lo que este criterio no aplica.
K15	A partir de la cota de 20 a 25 MSNM del rancho Barracas a Los Frailes, la densidad del número de cuartos podrá ser de 15 a 25 Ctos/Ha fuera de la franja costera de 70 M.	El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, no se encuentra en la cota o cercano a los sitios referidos
K16	En las localidades de Los Frailes-Bahía Frailes, Cabo Pulmo y las Barracas, los desarrollos turísticos proyectados para la zona costera, deberán llevar a cabo	El proyecto no se ubica dentro de las localidades referidas en el presente criterio, por lo que éste no resulta aplicable.

Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur		
No.	Criterio	Vinculación
	estudios ecológicos específicos que establezcan las modalidades y densidades de uso que garanticen la conservación de los recursos naturales.	

III.3.3. 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 2013 por el H. Cabildo del Municipio de Los Cabos

La Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040 (PDU 2040) constituye el instrumento rector de planeación territorial aplicable al centro de población, mediante el cual se establecen las políticas, estrategias, lineamientos y criterios de ordenamiento urbano para regular el crecimiento, aprovechamiento y ocupación del territorio municipal.

De acuerdo con los lineamientos y criterios establecidos en el PDU 2040, los nuevos desarrollos urbanos y turísticos deberán mantener congruencia con la disponibilidad de infraestructura y servicios urbanos, considerando aspectos relacionados con abastecimiento de agua potable, saneamiento, vialidades, manejo de residuos y compatibilidad territorial.

Asimismo, el instrumento promueve criterios asociados a sostenibilidad urbana, eficiencia en el uso de recursos, aprovechamiento racional del suelo, incorporación de infraestructura ambiental y conservación de áreas permeables, así como el cumplimiento de los parámetros urbanos aplicables conforme a la zonificación correspondiente.

En materia normativa, el proyecto deberá observar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, restricciones constructivas, densidades y demás disposiciones urbanas establecidas para las zonificaciones RT0 y AT0 conforme a la cartografía y normatividad aplicable del PDU 2040.

Con base en el análisis espacial realizado mediante la intersección del polígono del proyecto con la cartografía oficial de zonificación secundaria del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040, se identificó que el predio presenta una superficie total de 221,389.04 m2 o 22-13-89.04 has.

Del análisis de compatibilidad territorial se determinó que el predio se localiza principalmente dentro de la zonificación RT0 (Residencial Turístico), con una superficie de 208,863.63 m² (20.8864 ha), equivalente al 94.35% de la superficie total del predio. Asimismo, se identificó una superficie de 12,165.79 m² (1.2166 ha), correspondiente a la zonificación AT0 (Turístico Hotelero), equivalente al 5.50% del predio. Finalmente, se identificó una fracción clasificada como Área

de Conservación Ecológica (ACE), con una superficie de 359.63 m² (0.0360 ha), equivalente al 0.16% de la superficie total.

La delimitación anterior fue obtenida mediante geometrías corregidas y validadas en sistema de información geográfica, garantizando la congruencia espacial entre el polígono del proyecto y la cartografía oficial del instrumento de planeación urbana.

Asimismo, se identificó la proximidad del predio con zonas clasificadas como no urbanizables por riesgos, sin que el proyecto contemple ocupación directa sobre dichas áreas.

La distribución espacial de las zonificaciones aplicables al predio se presenta en la siguiente ilustración.

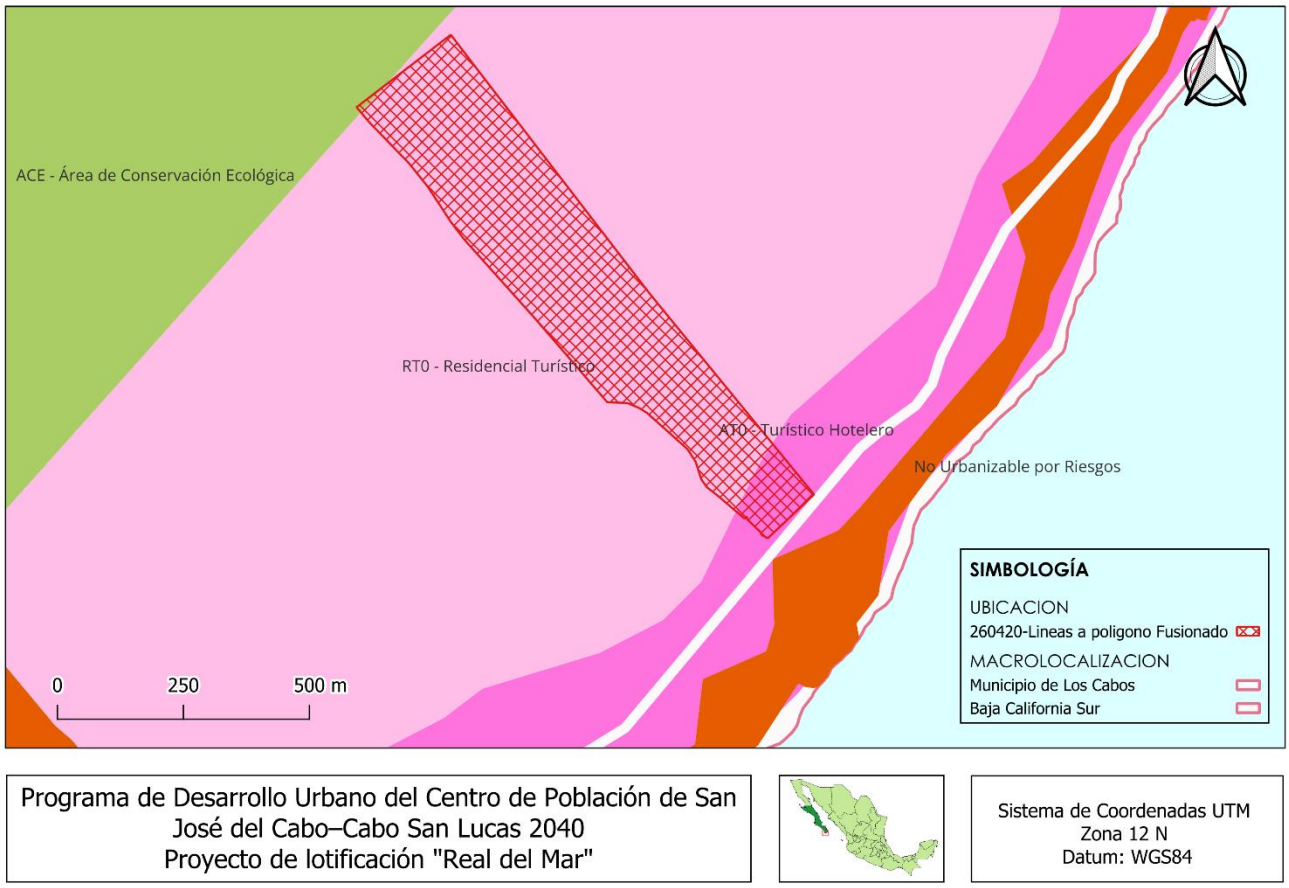


ILUSTRACIÓN 21.- ZONIFICACIÓN SECUNDARIA DEL PREDIO CONFORME AL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO SJC-CSL 2040, 2016

El proyecto contempla su desarrollo conforme a los parámetros urbanos aplicables establecidos para las zonificaciones identificadas en el PDU 2040, incluyendo densidades, restricciones constructivas, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, áreas permeables y demás criterios ambientales y territoriales aplicables.

La propuesta únicamente considera la modificación de la dimensión mínima de los lotes residenciales, manteniéndose compatible con la vocación territorial y turística definida por el instrumento de planeación urbana.

Las zonificaciones RT0 (Residencial Turístico), AT0 (Alojamiento Turístico) y APE (Área de Preservación Ecológica) identificadas dentro del predio corresponden a áreas destinadas al desarrollo turístico-residencial, turístico-hotelero y de conservación ambiental, compatibles con la vocación económica y las estrategias de ordenamiento territorial del corredor turístico San José del Cabo–Cabo San Lucas.

Dichas clasificaciones forman parte de la estrategia territorial establecida en el PDU 2040 para orientar el crecimiento urbano-turístico, promover la integración de infraestructura y servicios, y regular el aprovechamiento del suelo conforme a criterios de compatibilidad territorial y desarrollo urbano sostenible.

III.3.4.1. AT0 - 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 con 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 con 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 (M2)	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 22.- TABLA Y ESQUEMA DE USOS DE SUELO Y Ddensidades ALOJAMIENTO TURÍSTICO AT0

III.3.4.2. RT0 – RESIDENCIAL TURÍSTICO

Aprovechamiento general

Residencias, villas y suites.

Densidad neta de 25 viv /Ha. y vecinal de 16 viv /Ha

Su propósito es el de fortalecer al turismo que tiene una segunda estancia y a hoteles boutique y condominal horizontal.

Se podrán construir, villas, suites, condominios horizontales y conjuntos residenciales. Debiendo cumplir con las condiciones marcadas en la tabla de compatibilidad de usos de suelo y otros que se anexa.

Para la construcción de viviendas unifamiliares o suite, el terreno mínimo será de 400 m con un frente mínimo de 14 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 m se tomará de acuerdo a la topografía del terreno.

Losas inclinadas el nivel máximo será de 8.70 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida. Las restricciones de construcción se establecen de 5 m en todo el frente del lote, 3 m en el fondo del terreno y 20% del frente del lote como restricciones laterales en ambos lados (10% en cada lado), en ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 m, 10 m en colindancia con la zona federal. Los requerimientos mínimos de estacionamiento deberán cumplir con la normatividad en el reglamento.

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

Conjuntos residenciales y condominios horizontales.

Densidad neta de 25 viv/Ha y vecinal de 16 viv/Ha

Para los lotes individuales de cada desarrollo deberá de ser de 400 m, con un frente de 14 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 m se tomará de acuerdo con la topografía del terreno

Losas inclinadas el nivel máximo será de 8.70 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida.

Las restricciones de construcción se establecen de 6 m en todo el frente del lote, 3 m en el fondo del terreno, en caso de restricción con zona federal será de 10 m y 20% del frente del lote como restricciones laterales en ambos lados (10% en cada lado). En ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 m. Los requerimientos mínimos de estacionamiento deberán cumplir con reglamento.

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 3,000 m2 con un frente mínimo de 40 m2. 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

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 caso de existir las colindancias con la Zona Federal Marítimo Terrestre y 20% del frente del lote como restricciones laterales en ambos lados (10% en cada lado). En ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 m. 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.

Condominios verticales, Hoteles y condo-hoteles.

Densidad neta de 52 viv/Ha y vecinal de 32 viv/Ha

Se permitirá la construcción en terrenos mínimos de 400 m2 con un frente mínimo de 20 m2.

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 1.2 veces la superficie total del lote.

La altura será 4 niveles o 14.0 m a nivel lecho superior de losa y con una altura máxima de pretil de 1.2 m se tomará de acuerdo con la topografía del terreno

En caso de bóvedas o losas inclinadas el nivel máximo será de 15.20 m de altura, sin exceder la altura máxima establecida.

Las restricciones de construcción se establecen de 10 m en todo el frente del lote, 3 en el fondo y 10 m de existir las colindancias con la Zona Federal Marítimo Terrestre y 20% del frente del lote como restricciones laterales en ambos lados (10% en cada lado). En ningún caso, las restricciones laterales totales serán mayores a 24 m. Los requerimientos mínimos de estacionamiento para hoteles y condominios se deberán cumplir con la normatividad de estacionamiento según tabla de estacionamientos.

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

Tabla 164: Residencial turístico RT0

PLAN DE DESARROLLO URBANO SAN JOSE DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040									RESIDENCIAL TURISTICO RT0								
USO	CLAVE	DENSIDAD			LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	COEFICIENTE DE OCUPACION DE SUELO (C.O.S.)	COEFICIENTE DE UTILIZACION DE SUELO (C.U.S.)	ALTURAS MAXIMAS		RESTRICCIONES				PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD[2]	ESTACIONAMIENTO
		HAB/HA[1]	NETA (VIV/HA)	VECINAL (VIV/HA)					PISOS	LOSA PLANA (MTS)	FRENTE	FONDO	LATERALES	ZONA FEDERAL		CAJONES POR VIVIENDA[3]
RESIDENCIA VILLA SUITES		64	25	16	400	14	0.5	0.6	2	7.5	5	3	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
CONJUNTOS RESIDENCIALES CONDOMINIOS HORIZONTALES		0	25	16	400	14	0.5	0.6	2	7.5	6	3	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
PLAZAS COMERCIALES		0	0	0	3,000	40	0.5	0.7	2	10	10	0	10% ó < 12m	10	20%	De acuerdo con Reglamento
CONDOMINIO VERTICAL HOTELES CONDO-HOTELES		128	52	32	400	20	0.5	1.2	4	14	10	3	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. Sí serán tomados como parte de los niveles de construcción a excepción del sótano como incentivo por permitir mayor superficie de terreno libre y permeable dentro del lote.

Ilustración 23.- Tabla y esquema de usos de suelo y densidades Residencial turístico RT0

III.3.4.3. APE – ÁREAS CON VEGETACIÓN ORIGINAL CONSERVADA

Como parte del diseño del proyecto se contempla la conservación de una superficie con vegetación original, la cual permanecerá sin urbanizar durante las diferentes etapas de construcción y operación del desarrollo. Estas áreas tienen como finalidad mantener las condiciones naturales y paisajísticas existentes, contribuyendo a la conservación de la

cobertura vegetal remanente, la integración del proyecto con su entorno y la disminución de los impactos ambientales asociados al cambio de uso del suelo.

El Plan Director de Desarrollo Urbano 2040 del Centro de Población San José del Cabo–Cabo San Lucas establece objetivos orientados al crecimiento urbano ordenado, el aprovechamiento racional del suelo, la consolidación de infraestructura y servicios, así como la incorporación de criterios de sostenibilidad y compatibilidad territorial en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos.

En este contexto, el proyecto se considera congruente con los principios y lineamientos generales del PDU 2040, al localizarse dentro de una zona previamente impactada con vocación turístico-residencial y contar con infraestructura y criterios orientados al aprovechamiento eficiente de recursos y al cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

Asimismo, el proyecto incorpora infraestructura para el manejo y tratamiento de aguas residuales, mediante la instalación de biodigestores individuales para las viviendas y una planta de tratamiento de aguas residuales para la zona comercial y recreativa, promoviendo el reúso del agua tratada para el riego de áreas verdes y contribuyendo a los criterios de sostenibilidad y uso eficiente de los recursos hídricos establecidos en el instrumento de planeación urbana.

De igual forma, la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) permite atender los mecanismos de evaluación ambiental asociados al desarrollo urbano y al aprovechamiento territorial previstos dentro del marco regulatorio aplicable.

Del análisis de compatibilidad territorial se determinó que el predio se localiza principalmente dentro de la zonificación RT0 (Residencial Turístico), con una superficie aproximada de 20.8864 ha, equivalente al 94.35% de la superficie total del predio. Asimismo, se identificó una porción clasificada como AT0 (Turístico Hotelero), con una superficie aproximada de 1.2166 ha, correspondiente al 5.50% de la superficie total. Finalmente, se identificó una fracción correspondiente a área de preservación ecológica, representada en la cartografía consultada mediante la clave ACE, equivalente aproximadamente a 0.0360 ha, correspondiente al 0.16% de la superficie del predio.

El proyecto contempla su desarrollo en congruencia con los criterios, estrategias y disposiciones territoriales aplicables establecidas en el PDU 2040, particularmente aquellas relacionadas con compatibilidad de usos de suelo, parámetros urbanos, aprovechamiento territorial y lineamientos ambientales aplicables a la zonificación identificada dentro del predio.

El predio se localiza dentro del Centro de Población de San José del Cabo y forma parte de una zona con vocación turística-residencial sujeta a las disposiciones territoriales y urbanas establecidas en el PDU 2040.

En este contexto, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" contempla su desarrollo en congruencia con los criterios y lineamientos aplicables en materia de compatibilidad de usos de suelo, parámetros urbanos, restricciones constructivas, integración ecológica e infraestructura, conforme a la zonificación identificada dentro del predio y a los principios de crecimiento urbano sostenible establecidos en el instrumento de planeación vigente.

III.3.4. ATLAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B. C. S.

Actualización publicada en marzo de 2022 por IMPLAN Los Cabos.

Los atlas de riesgo constituyen instrumentos de planeación territorial orientados a la identificación de zonas susceptibles a fenómenos naturales o antropogénicos que puedan representar riesgos para la población, la infraestructura, los ecosistemas y el ambiente. Estos instrumentos proporcionan elementos técnicos para la toma de decisiones en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y prevención de riesgos.

El Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos constituye un instrumento técnico de análisis territorial orientado a la identificación, evaluación y zonificación de fenómenos perturbadores naturales y antropogénicos presentes en el municipio, así como de las condiciones de vulnerabilidad física, social y ambiental asociadas al territorio.

El instrumento fue desarrollado con base en metodologías de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), integrando información geográfica, cartográfica y análisis de riesgos relacionados principalmente con fenómenos geológicos e hidrometeorológicos.

Su finalidad es proporcionar elementos técnicos para orientar el ordenamiento territorial, la planeación urbana y la prevención de riesgos, mediante la identificación de zonas susceptibles a afectaciones derivadas de inundaciones, huracanes, escurrimientos, mareas de tormenta, erosión y otros fenómenos asociados al cambio climático y a eventos naturales extremos.

Con base en la revisión cartográfica del Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos, se identificó que el predio del proyecto se localiza próximo a zonas de influencia asociadas a fenómenos de marea de tormenta vinculados a eventos hidrometeorológicos extremos. No obstante, el polígono del proyecto no contempla ocupación directa sobre las áreas de mayor afectación identificadas en la cartografía consultada.

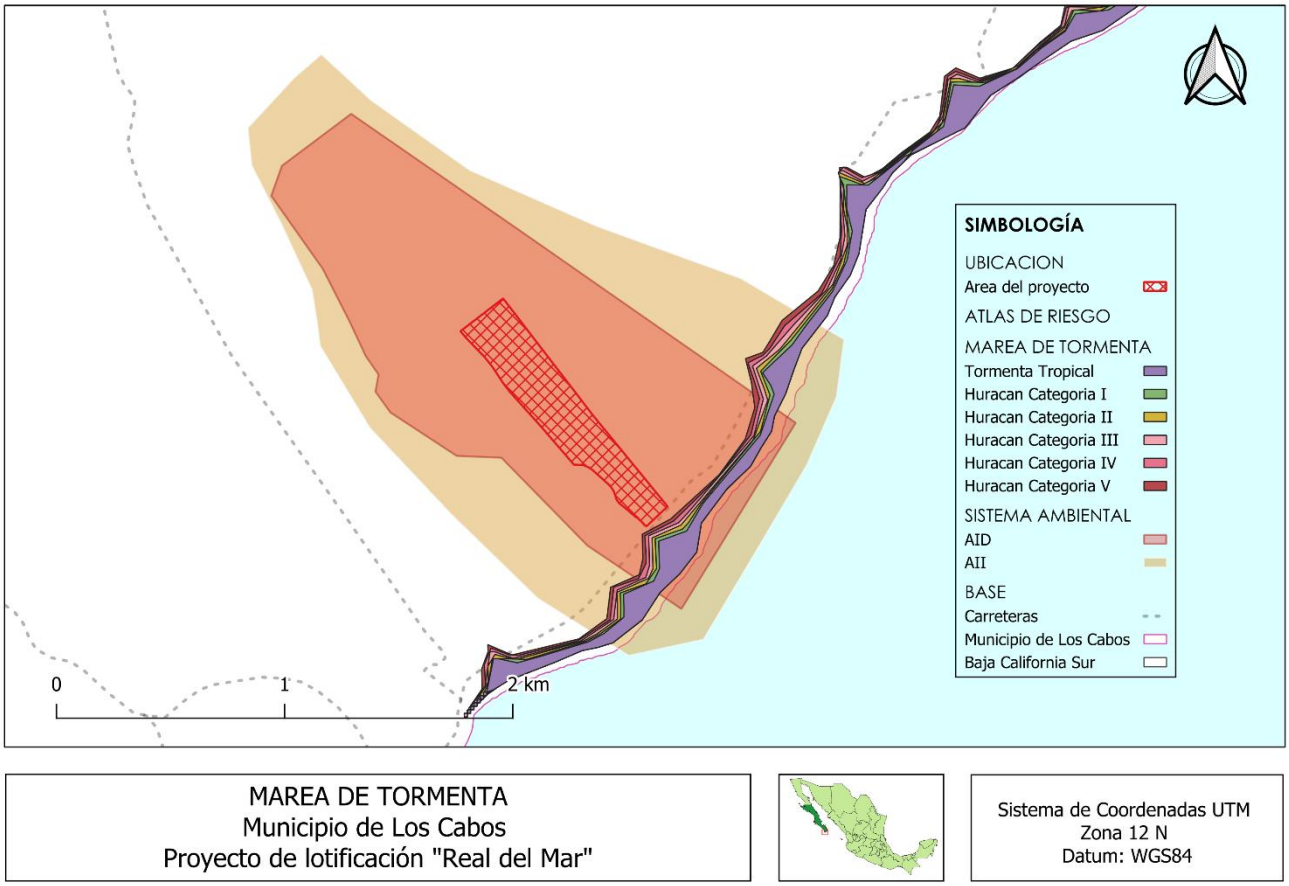


ILUSTRACIÓN 24.- ZONAS DE MAREA DE TORMENTA CONFORME EL ATLAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS

III.4. CONSIDERACIÓN SOBRE AREAS DE VALOR AMBIENTAL

Dentro del marco de planeación ambiental y ordenamiento territorial, la identificación de áreas con valor ambiental resulta fundamental para determinar posibles restricciones, condicionantes y criterios de conservación aplicables al desarrollo de proyectos.

Estas áreas comprenden territorios sujetos a distintos esquemas de protección o relevancia ecológica, tales como Áreas Naturales Protegidas (ANP), sitios Ramsar, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y otras regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

Su análisis dentro de los estudios ambientales permite evaluar la compatibilidad territorial del proyecto respecto a instrumentos de conservación y protección ambiental, así como identificar posibles interacciones con ecosistemas y elementos ambientales de relevancia regional.

III.4.1. Áreas de valor ambiental en Baja California Sur

Baja California Sur cuenta con diversas áreas de valor ambiental reconocidas por su relevancia ecológica, biológica y paisajística, las cuales han sido identificadas mediante distintos instrumentos de política ambiental y ordenamiento territorial orientados a la conservación de ecosistemas y biodiversidad.

Entre las principales categorías presentes en la entidad se encuentran las Áreas Naturales Protegidas (ANP), los Sitios Ramsar y las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), consideradas referencias relevantes para la evaluación de compatibilidad ambiental y territorial de proyectos de desarrollo.

III.4.1.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)

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

Las Áreas Naturales Protegidas federales son zonas establecidas mediante decreto presidencial y administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), orientadas a la conservación de ecosistemas, biodiversidad y recursos naturales de relevancia ambiental.

En el estado de Baja California Sur destacan, entre otras, el Parque Nacional Cabo Pulmo, la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna y el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, consideradas referencias relevantes dentro de la política de conservación ambiental de la entidad.

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.

Las Áreas Naturales Protegidas estatales corresponden a zonas sujetas a conservación mediante decretos o instrumentos emitidos por el Gobierno del Estado, orientados a la protección de ecosistemas y elementos ambientales de relevancia regional.

Con base en el análisis cartográfico realizado, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no se localiza dentro ni en colindancia directa con alguna Área Natural Protegida de carácter estatal. Asimismo, no presenta colindancia con la Reserva Ecológica Estatal Estero de San José del Cabo, como se observa en la siguiente ilustración.

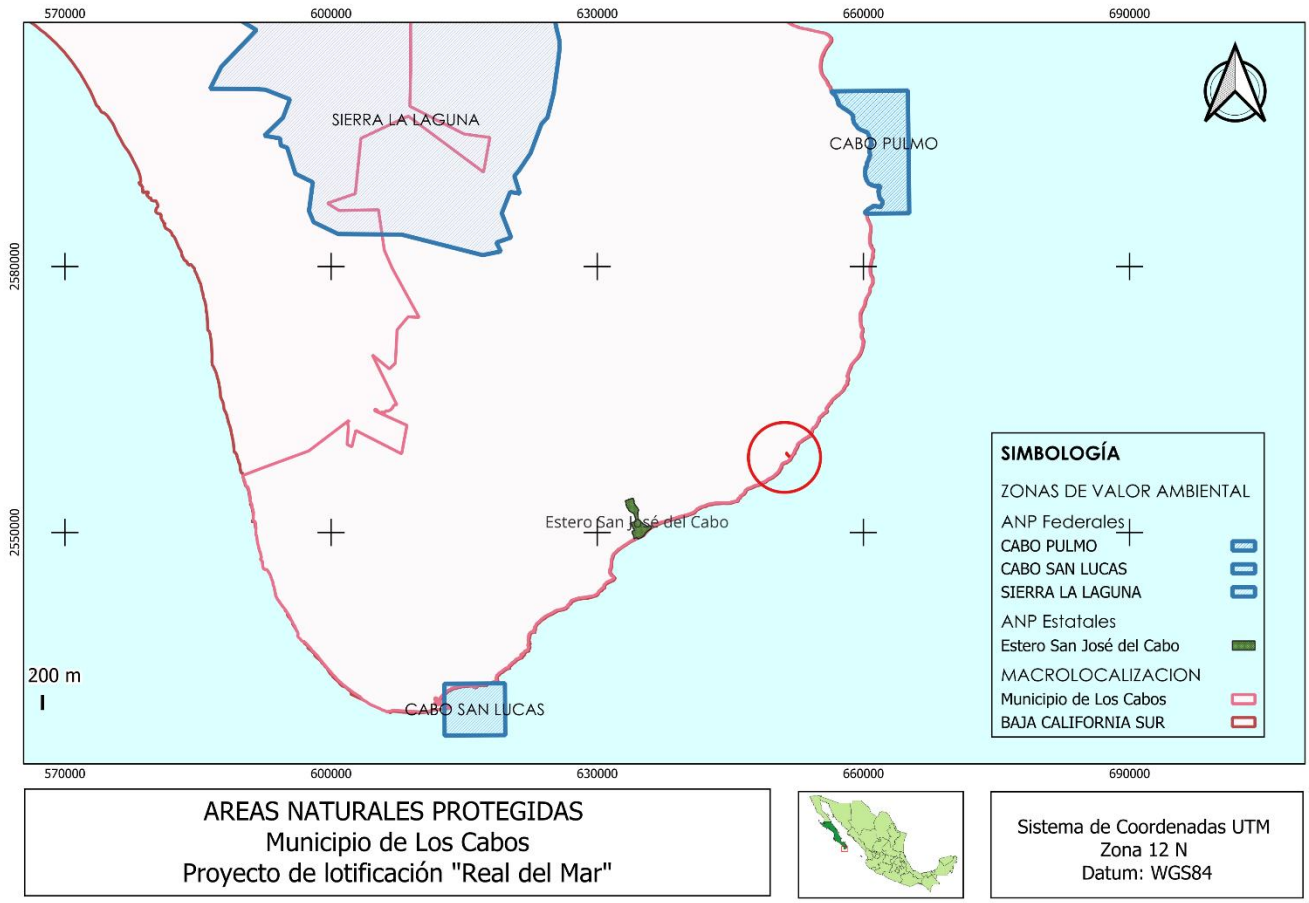


ILUSTRACIÓN 25.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

III.4.1.2. SITIOS RAMSAR (HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL)

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

Los Sitios Ramsar corresponden a humedales designados bajo la Convención Ramsar por su relevancia ecológica y su importancia para la conservación de biodiversidad, particularmente de aves acuáticas y ecosistemas asociados.

En el municipio de Los Cabos destacan el Estero de San José del Cabo y el Parque Nacional Cabo Pulmo, ambos reconocidos bajo esta categoría de protección internacional. Asimismo, en el estado de Baja California Sur se encuentran otros sitios de relevancia ambiental, como Bahía Magdalena y zonas adyacentes.

Con base en el análisis cartográfico realizado, el sitio del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no se localiza dentro ni en colindancia directa con algún Sitio Ramsar (Ilustración 26).

III.4.1.3. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICAS)

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) corresponden a sitios identificados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y organizaciones internacionales especializadas, por su relevancia para la conservación de especies de aves, rutas migratorias, zonas de anidación y hábitats prioritarios.

En el estado de Baja California Sur destacan áreas como el Estero de San José del Cabo, Bahía Magdalena–Almejas, Sierra La Laguna y Sierra La Giganta, consideradas regiones relevantes para la conservación de avifauna.

Con base en el análisis cartográfico realizado, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no se localiza dentro ni en colindancia directa con Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) ni con otras áreas prioritarias de conservación ambiental identificadas para el municipio de Los Cabos, como se observa en la Ilustración 26.

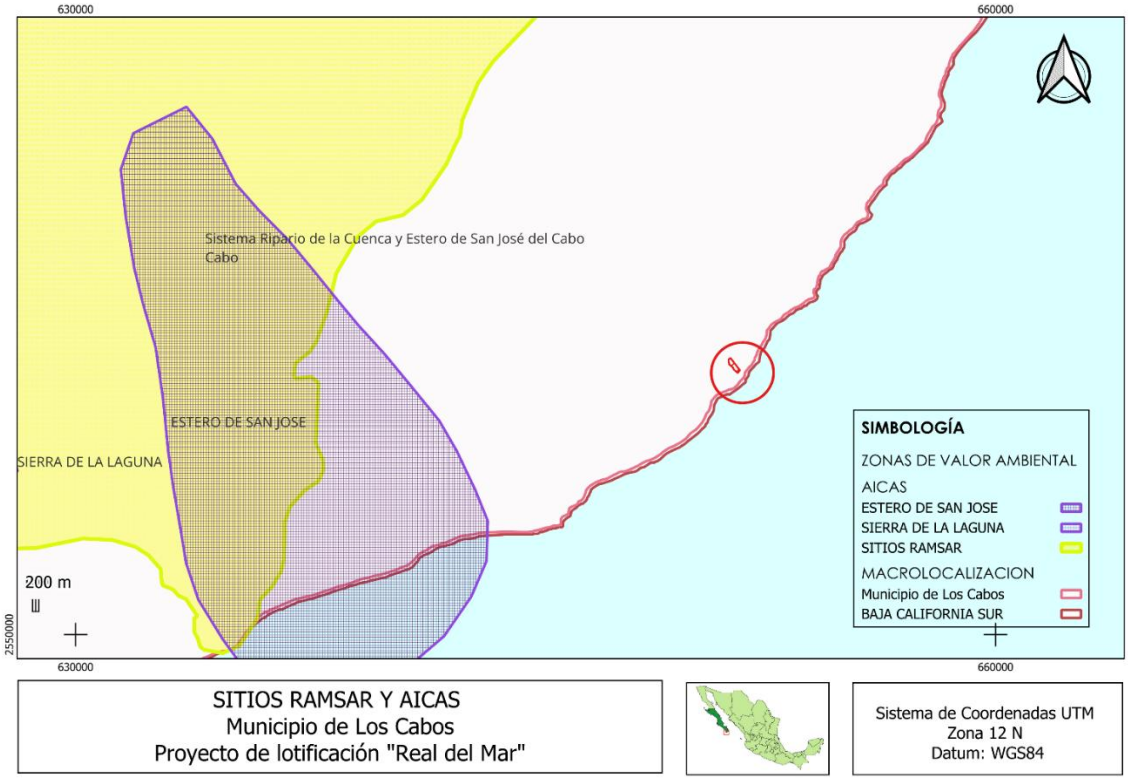


ILUSTRACIÓN 26.- SITIOS RAMSAR Y ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, AICA CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR""

III.4.1.4. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) corresponden a áreas identificadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) por su importancia para la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas representativos, los procesos ecológicos y

las especies de flora y fauna de relevancia nacional. Estas regiones constituyen un instrumento de referencia para la planeación ambiental y la evaluación de proyectos, al permitir identificar zonas con alto valor para la conservación y orientar la toma de decisiones en materia de manejo y protección de los recursos naturales. En el municipio de Los Cabos, la Región Terrestre Prioritaria de mayor relevancia corresponde a la RTP-1 Sierra La Laguna, considerada uno de los principales núcleos de conservación de biodiversidad del estado de Baja California Sur.

Con base en el análisis cartográfico realizado, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria RTP-1 Sierra La Laguna, ni presenta colindancia directa con su polígono de delimitación. En consecuencia, el desarrollo del proyecto no incide de manera directa sobre los ecosistemas y valores de conservación que motivaron la designación de dicha región prioritaria, por lo que se considera compatible con este instrumento de referencia para la conservación de la biodiversidad.

III.4.1.5. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP)

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) corresponden a áreas identificadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) por su relevancia hidrológica, ecológica y ambiental, considerando la conservación de cuencas, cuerpos de agua y ecosistemas asociados.

Estas regiones constituyen referencias importantes para la evaluación territorial y ambiental de proyectos, particularmente en zonas relacionadas con recarga hídrica, escurrimientos superficiales y conservación de recursos hidrológicos.

Con base en el análisis cartográfico realizado y en congruencia con el apartado XV.1.5 del Estudio Técnico Justificativo, el polígono del Proyecto de Lotificación “Real del Mar” no se localiza dentro de los cuerpos de agua, oasis ni zonas de recarga de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) Sierra La Laguna y Oasis Aledaños (siendo ésta la referencia regional más cercana hacia el poniente, en el estero San José y zonas serranas), ni se ubica en zonas de recarga de acuíferos.

III.4.1.6. REGIONES MARINAS PRIORITARIAS (RMP)

Las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) corresponden a áreas identificadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) por su relevancia para la conservación de la biodiversidad marina y costera, considerando criterios como la riqueza de especies, el endemismo, la integridad ecológica, los procesos oceanográficos, las zonas de reproducción, alimentación y migración de especies, así como la presencia de amenazas y la importancia socioeconómica de los recursos marinos. Estas regiones constituyen un instrumento de referencia para la planeación ambiental y la conservación de los ecosistemas marinos de México.

En el estado de Baja California Sur se localizan diversas Regiones Marinas Prioritarias, entre las que destacan Los Cabos, Barra de Malva–Cabo Falso, Complejo Insular de Baja California Sur, Bahía Magdalena y Bahía Concepción, las cuales concentran ecosistemas marinos y costeros de alta importancia ecológica y representan zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marina.

Con base en el análisis cartográfico realizado, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no se localiza dentro de alguna Región Marina Prioritaria ni presenta colindancia directa con los polígonos delimitados por la CONABIO para este tipo de áreas. En consecuencia, el desarrollo del proyecto no incide de manera directa sobre los ecosistemas y procesos ecológicos que motivaron la delimitación de dichas regiones prioritarias, por lo que se considera compatible con este instrumento de planeación para la conservación de la biodiversidad marina.

III.4.1.7. CORREDORES BIOLÓGICOS Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

Con base en la revisión de la cartografía ambiental disponible y de los instrumentos de conservación aplicables al área de estudio, no se identificó que el predio del Proyecto de Lotificación “Real del Mar” se ubique dentro de un corredor biológico oficialmente delimitado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) u otra autoridad competente.

No obstante, el proyecto se localiza dentro de una región donde existe conectividad ecológica a escala de paisaje entre los ecosistemas costeros del sur de Baja California Sur y la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, la cual constituye uno de los principales núcleos de conservación de biodiversidad y de provisión de servicios ecosistémicos en la entidad. Esta conectividad favorece el desplazamiento de diversas especies de flora y fauna entre ambientes costeros, zonas de matorral sarcocaule, cauces temporales y áreas serranas.

Considerando que el predio corresponde a un sitio previamente destinado al desarrollo urbano y que el proyecto se desarrollará principalmente sobre áreas con uso de suelo RT0 y AT0 establecidas por el Programa de Desarrollo Urbano, no se prevé la fragmentación de corredores biológicos oficialmente reconocidos ni la interrupción de procesos regionales de conectividad ecológica. Asimismo, la conservación de las áreas clasificadas como ACE/APE y la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas contribuirán a mantener las condiciones ambientales del sitio y su integración con el entorno.

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

La delimitación del Sistema Ambiental permite identificar, describir y analizar los componentes bióticos, abióticos y los procesos relevantes que determinan las interacciones ambientales en el área del estudio. No obstante, la delimitación se enfocó en la escala de detalle requerida por el proyecto, priorizando los procesos hidrológicos locales sobre unidades regionales.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

El área de estudio en evaluaciones ambientales suele definirse a partir de límites naturales o administrativos, como cuencas, subcuencas hidrológicas o Unidades de Gestión Ambiental. En este caso, la información utilizada proviene principalmente del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico, complementada con fuentes municipales, estatales y nacionales. Sin embargo, debido a las características y dimensiones del proyecto, el área de estudio se delimitó a escala local.

La delimitación del Sistema Ambiental se realizó a escala local, tomando como unidad funcional una microcuenca definida mediante el análisis del relieve y del drenaje superficial. El Sistema Ambiental resultante comprende una superficie de 352.048 ha y contiene espacialmente al Área de Influencia Directa, de 210.726 ha, y al predio del proyecto, de 22.138904 ha. Esta delimitación se sustenta además en la homogeneidad fisiográfica, hidrológica y de cobertura vegetal del territorio analizado.

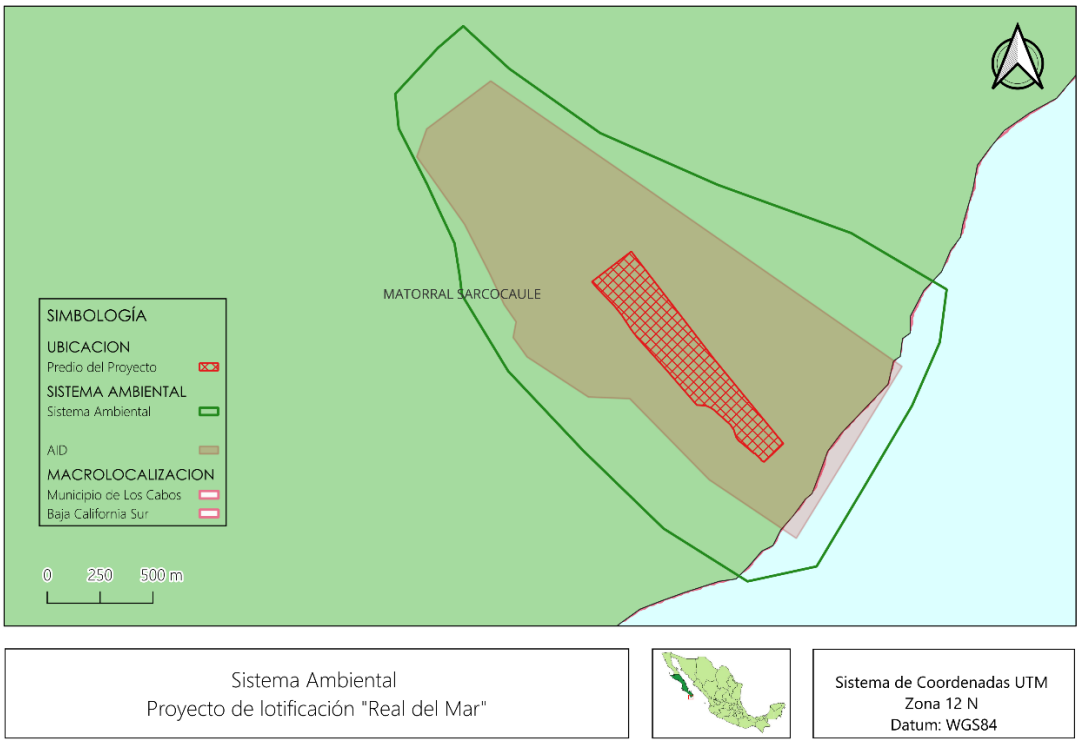


ILUSTRACIÓN 27.- MAPA DE DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL, ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA Y PREDIO

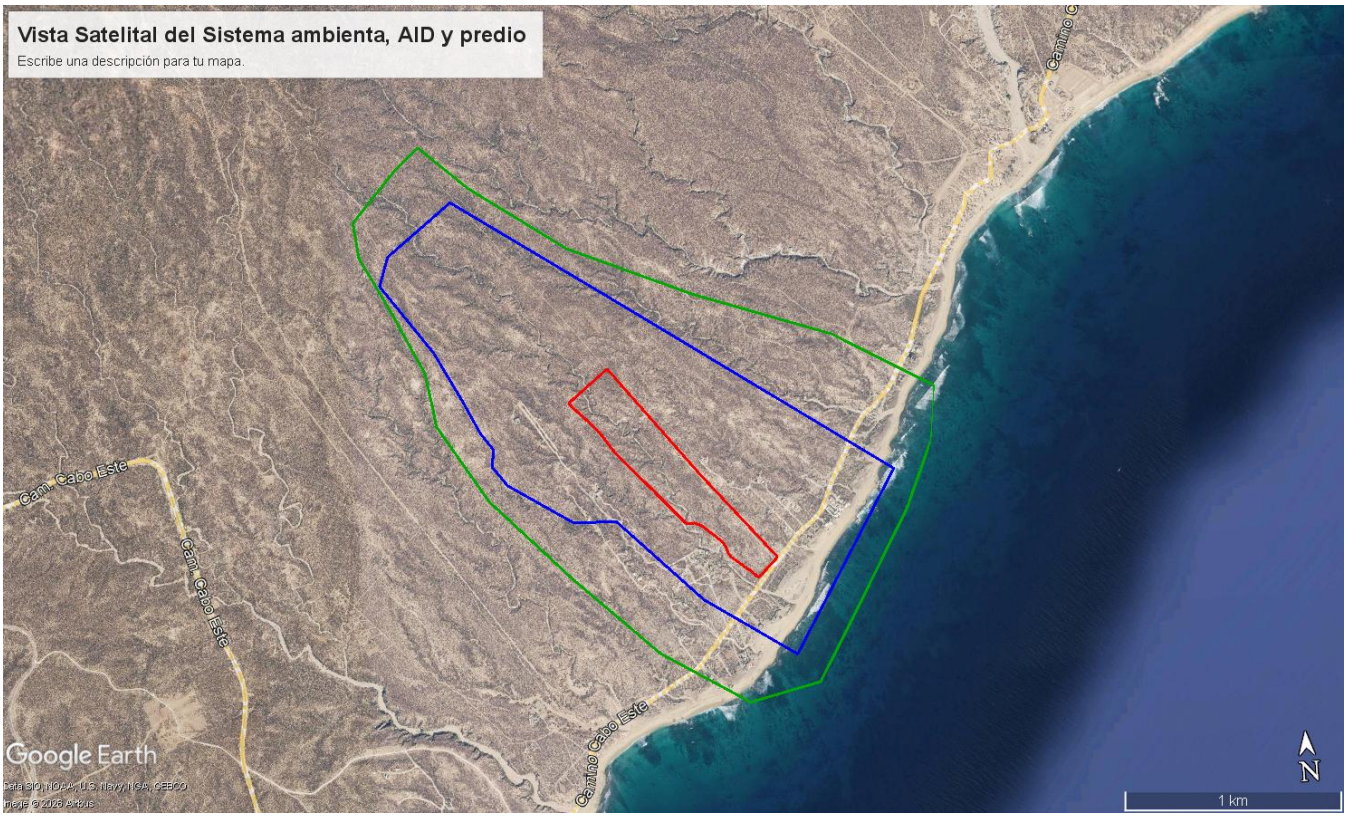


ILUSTRACIÓN 28.- VISTA SATELITAL DEL SISTEMA AMBIENTAL, AID Y PREDIO

Para sustentar la delimitación del Sistema Ambiental, se procesó un Modelo Digital de Elevación (MDE) en un sistema de información geográfica. Inicialmente se corrigieron las depresiones espurias del terreno para obtener una superficie hidrológicamente continua; posteriormente se generaron los modelos de dirección y acumulación de flujo. Estos productos permitieron identificar las trayectorias preferenciales del escurrimiento superficial, los ejes naturales de drenaje y los parteaguas locales. Con base en dichos resultados se delimitó la microcuenca asociada al proyecto y se verificaron sus límites mediante curvas de nivel e imagen satelital, realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la configuración del relieve. A partir de este análisis se estableció el Sistema Ambiental, dentro del cual se encuentran contenidas el Área de Influencia Directa y el predio del proyecto.

Salas y Batalla (1996) proponen un modelo de análisis basado en el comportamiento de los sistemas naturales, que considera las relaciones entre relieve, geología, edafología, clima, hidrología y vegetación. De estos factores, en el presente estudio se retoman aquellos más relevantes a escala local:

- **Fisiografía**: representa uno de los factores más estables en el tiempo y permite identificar áreas homogéneas en la topografía inmediata del proyecto.
- **Patrón hidrológico:** describe la dinámica y distribución de la hidrología superficial, incluyendo la identificación de ejes de escurrimiento y áreas de aporte mediante el análisis del relieve, la cual, en combinación con el suelo y el clima, sustenta procesos bióticos que pueden verse afectados por las actividades del proyecto.
- **Vegetación**: constituye un elemento clave para identificar zonas frágiles o vulnerables, cuya conservación es prioritaria en la protección del sistema ambiental local.

En conjunto, la integración de la información fisiográfica, hidrológica y de cobertura vegetal, así como la consideración de los caminos de acceso y los asentamientos cercanos, permitió establecer una delimitación del Sistema Ambiental congruente con el funcionamiento del territorio y adecuada para el análisis de los posibles impactos ambientales del proyecto.

Este proceso permitió establecer una delimitación del sistema ambiental congruente con el funcionamiento hidrológico y las condiciones fisiográficas del área, adecuada para el análisis de los posibles impactos ambientales del proyecto.

IV.1.1. Provincia fisiográfica en el área de estudio

A partir de la delimitación del sistema ambiental, se identifica que el área de estudio se localiza dentro de la Provincia Península de Baja California, específicamente en la Subprovincia Discontinuidad del Cabo, de acuerdo con la clasificación de las Provincias Fisiográficas del INEGI (1997).

La Provincia Fisiográfica Península de Baja California se extiende a lo largo de los estados de Baja California y Baja California Sur, conformando un sistema montañoso continuo. En Baja California Sur, la Subprovincia Discontinuidad del Cabo se caracteriza por la presencia de sierras, lomeríos y planicies costeras, que configuran el relieve del área de estudio.

IV.1.2. SUBPROVINCIA FISIOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Por su parte, la Discontinuidad del Cabo representa la porción final de la provincia, extendiéndose al sur del Trópico de Cáncer hasta las cercanías de Cabo San Lucas. Abarca una superficie aproximada de 7612 km², equivalente al 9.79% del territorio estatal, y se caracteriza por un conjunto de sierras con orientación norte-sur que se desarrollan desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta el extremo sur de la península.

La geomorfología del bloque de Los Cabos está influenciada por procesos tectónicos vinculados a la apertura del Golfo de California, los cuales dieron origen a estructuras que definen características del relieve.

A escala regional, el proyecto se ubica en unidades de topoforma clasificadas como Sierra, específicamente en la unidad denominada Sierra baja de laderas tendidas con Lomerío de acuerdo con la clasificación fisiográfica de INEGI (1997), con base en el Continuo Nacional de datos vectoriales más reciente, lo que se aprecia en la ilustración correspondiente.

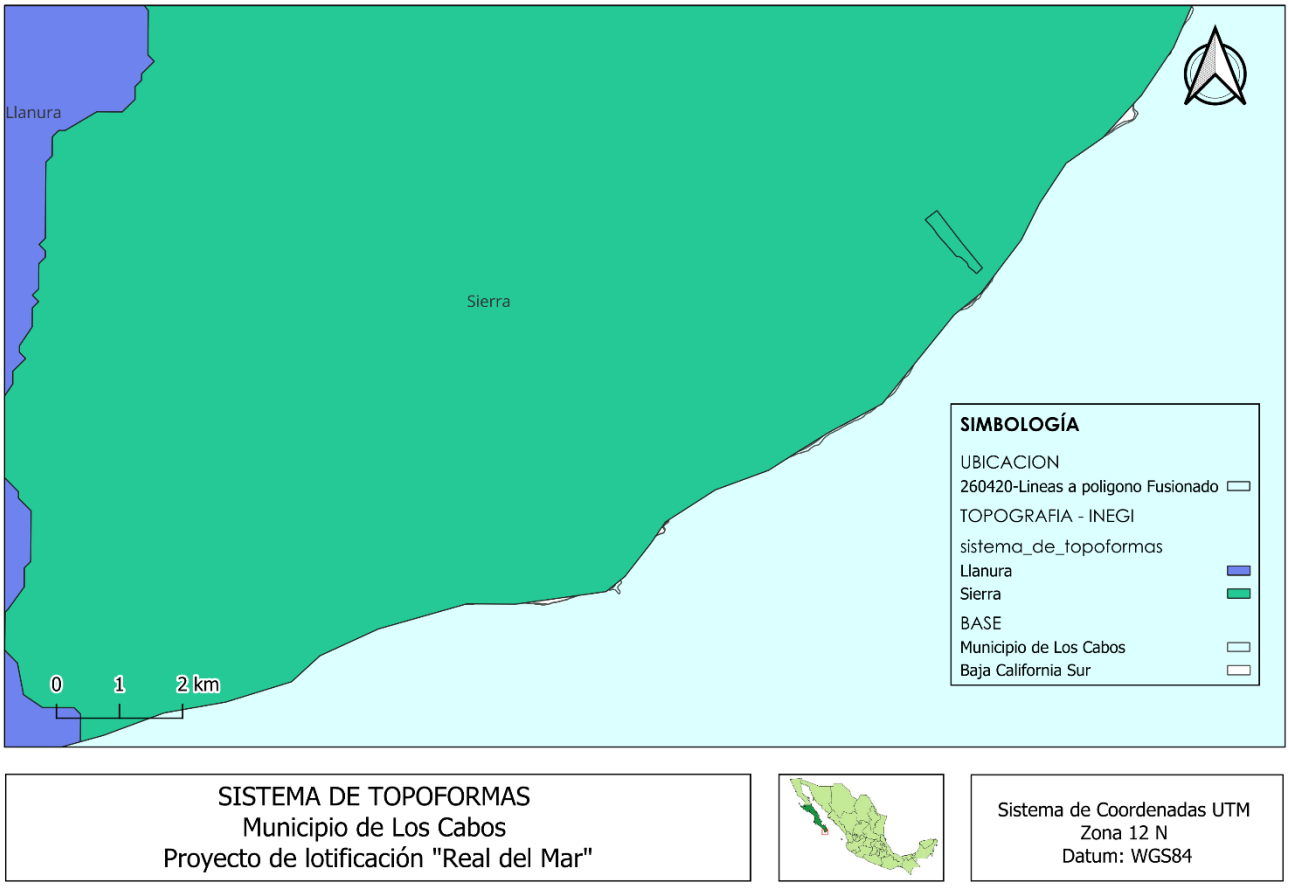


ILUSTRACIÓN 29.- SISTEMA DE TOPOFORMAS CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIOGRÁFICOS. CONTINUO NACIONAL SERIE I. INEGI, 2001.

Para contar con información más detallada sobre la fisiografía del municipio de Los Cabos, se generó una cobertura a partir de la interpretación de imágenes satelitales, utilizando como referencia una imagen falso color ASTER (bandas 1, 2 y 3) con resolución espacial de 15 m. El análisis se realizó a escala 1:50,000, lo que permitió identificar las principales formas del relieve presentes en el área de estudio.

La integración de esta cobertura con la información de hidrología y vegetación permitió establecer una primera caracterización del territorio, así como un marco de referencia para el análisis de los atributos ambientales presentes en cada unidad. A escala local, el proyecto se ubica en la unidad de topoforma denominada Bajada, de acuerdo con la clasificación fisiográfica de INEGI (2001), lo cual se aprecia en la ilustración correspondiente.

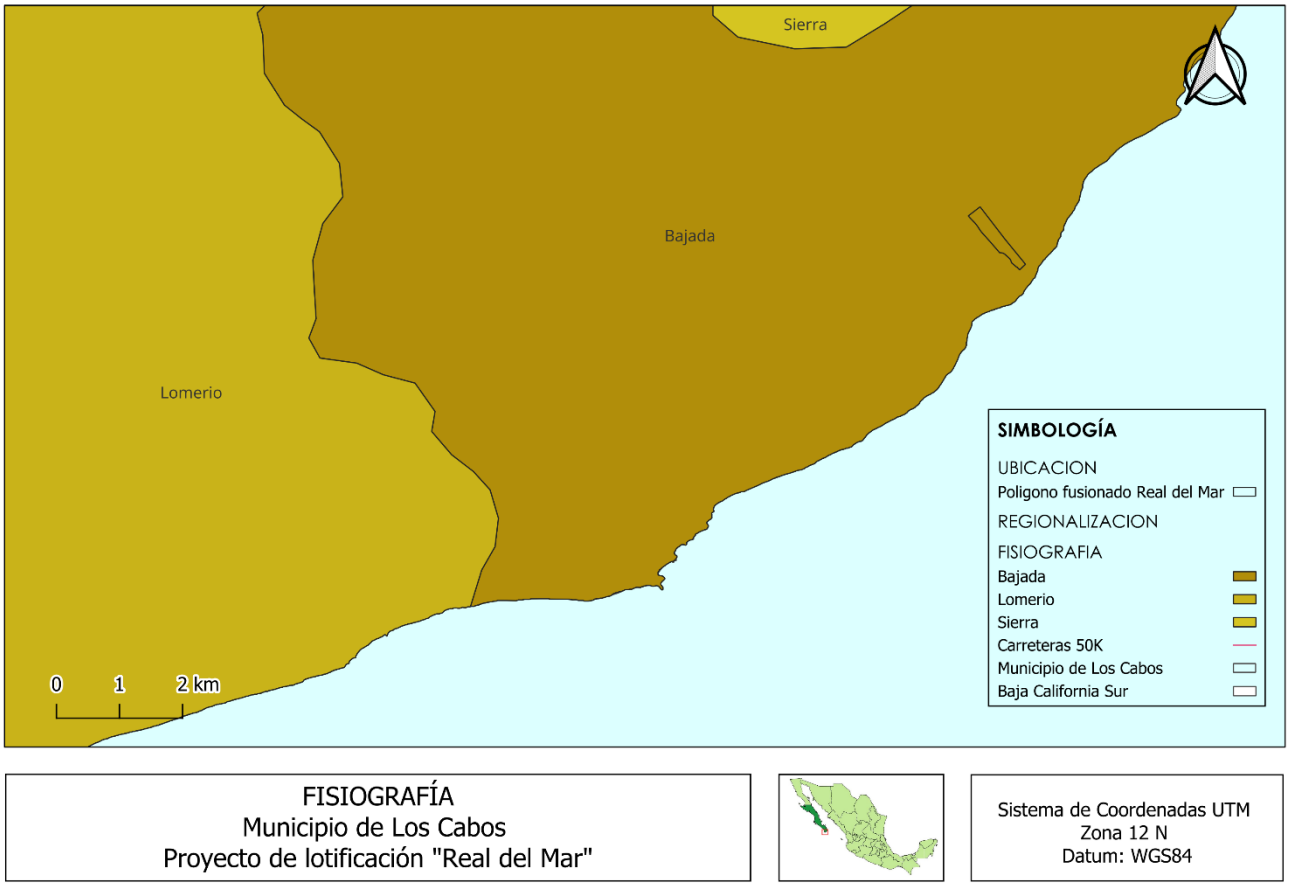


ILUSTRACIÓN 30.- FISIOGRAFÍA PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

Con el fin de delimitar con mayor precisión las unidades fisiográficas del área de estudio, se realizó un análisis a partir de imágenes satelitales, complementado con un modelo digital de elevación ASTER (resolución espacial de 30 m), lo que permitió ajustar los límites de parteaguas y mejorar la interpretación del relieve local. Esta información fue verificada de manera puntual en campo.

La ubicación del proyecto, con respecto a las cuencas y subcuencas hidrológicas, corresponde a la Región Hidrológica No. 6 (Baja California Sureste), dentro de la cuenca La Paz–Cabo San Lucas y la subcuenca RH6Ac, Arroyo Santiago, como se muestra en la ilustración siguiente:

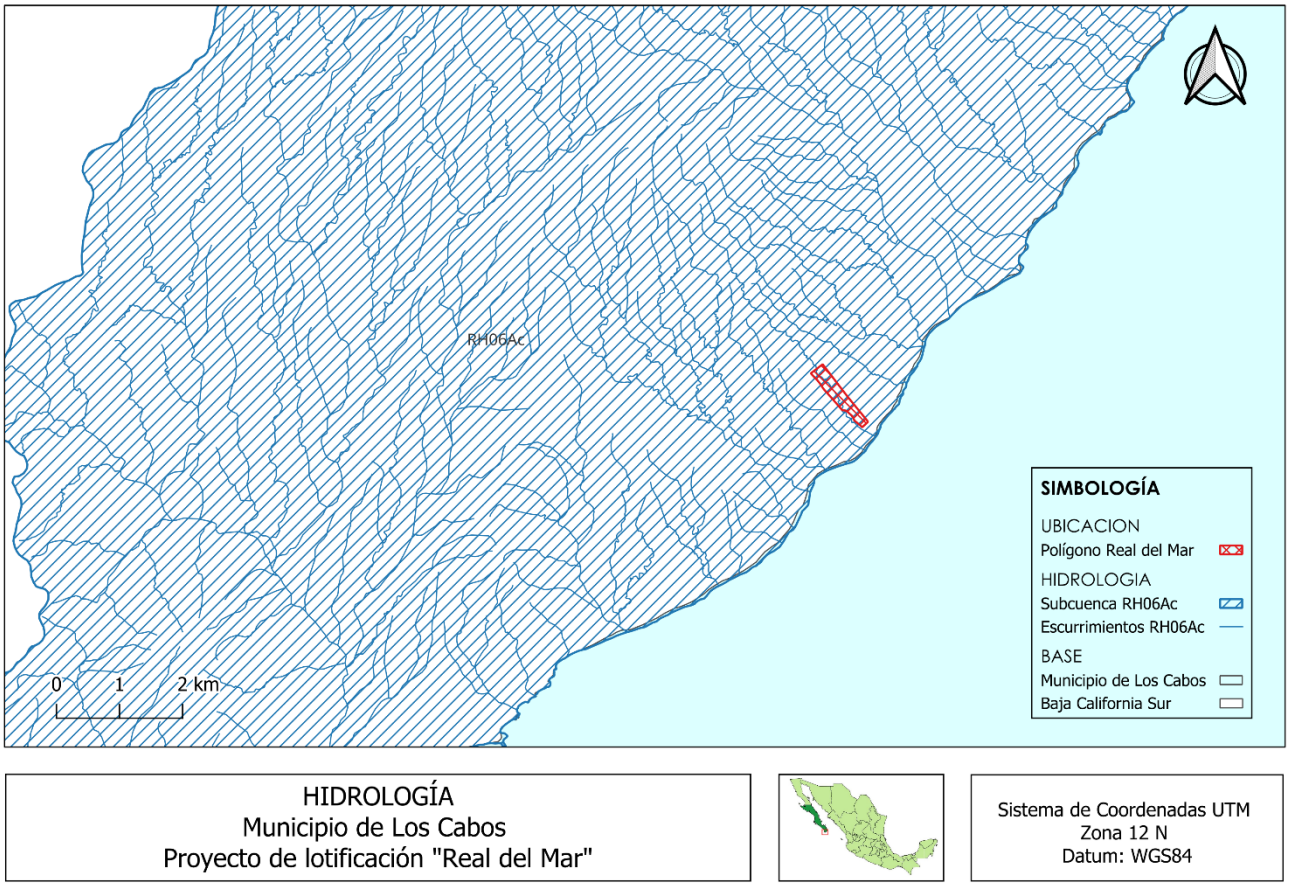


ILUSTRACIÓN 31.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

Asimismo, la vegetación predominante en la subcuenca RH6Ac corresponde a matorral sarcocaule, de acuerdo con el mapa de vegetación mostrado en la ilustración siguiente:

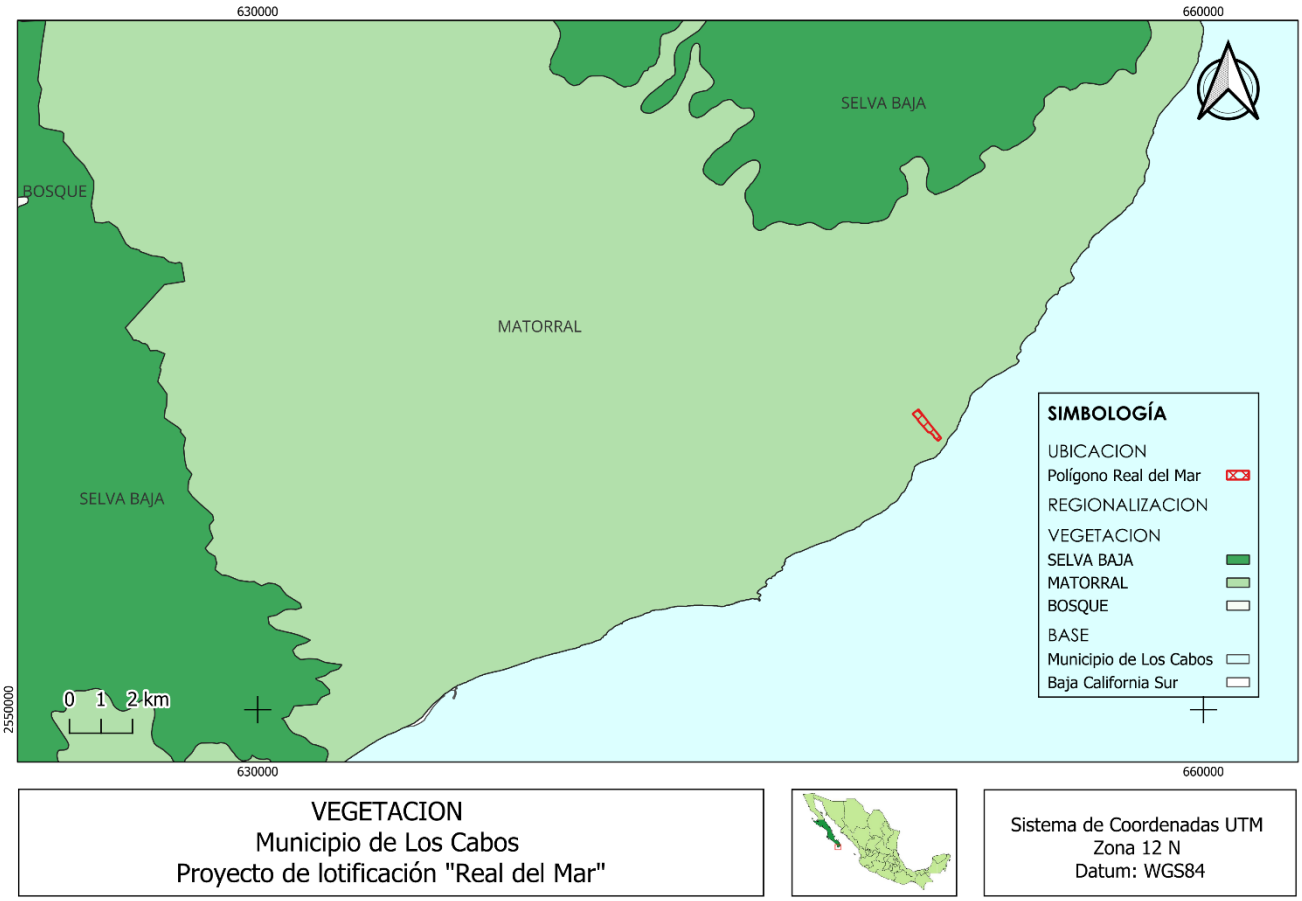


ILUSTRACIÓN 32. VEGETACIÓN PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

IV.1.3. ÁREA DE INFLUENCIA

Para el Proyecto de Lotificación "Real del Mar", el Área de Influencia Directa (AID) comprende una superficie de 210.726 ha e incluye el predio del proyecto, de 22.138904 ha, y su entorno inmediato, donde podrían manifestarse los impactos directos de las actividades previstas. El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende 141.322 ha, correspondientes a la superficie localizada entre el límite del AID y el límite exterior del Sistema Ambiental, donde podrían presentarse efectos secundarios o indirectos.

La delimitación se realizó a escala local, considerando la unidad de topoforma denominada bajada y la microcuenca definida mediante el análisis del relieve y del drenaje superficial. La subcuenca RH6Ac, Arroyo Santiago, se utilizó únicamente como referencia del contexto hidrológico regional.

Este enfoque permite vincular el proyecto con su contexto físico, biótico y social y constituye la base para evaluar sus interacciones y posibles efectos ambientales. El AID y el AII se encuentran contenidos dentro del Sistema Ambiental, cuya superficie total es de 352.048 ha.

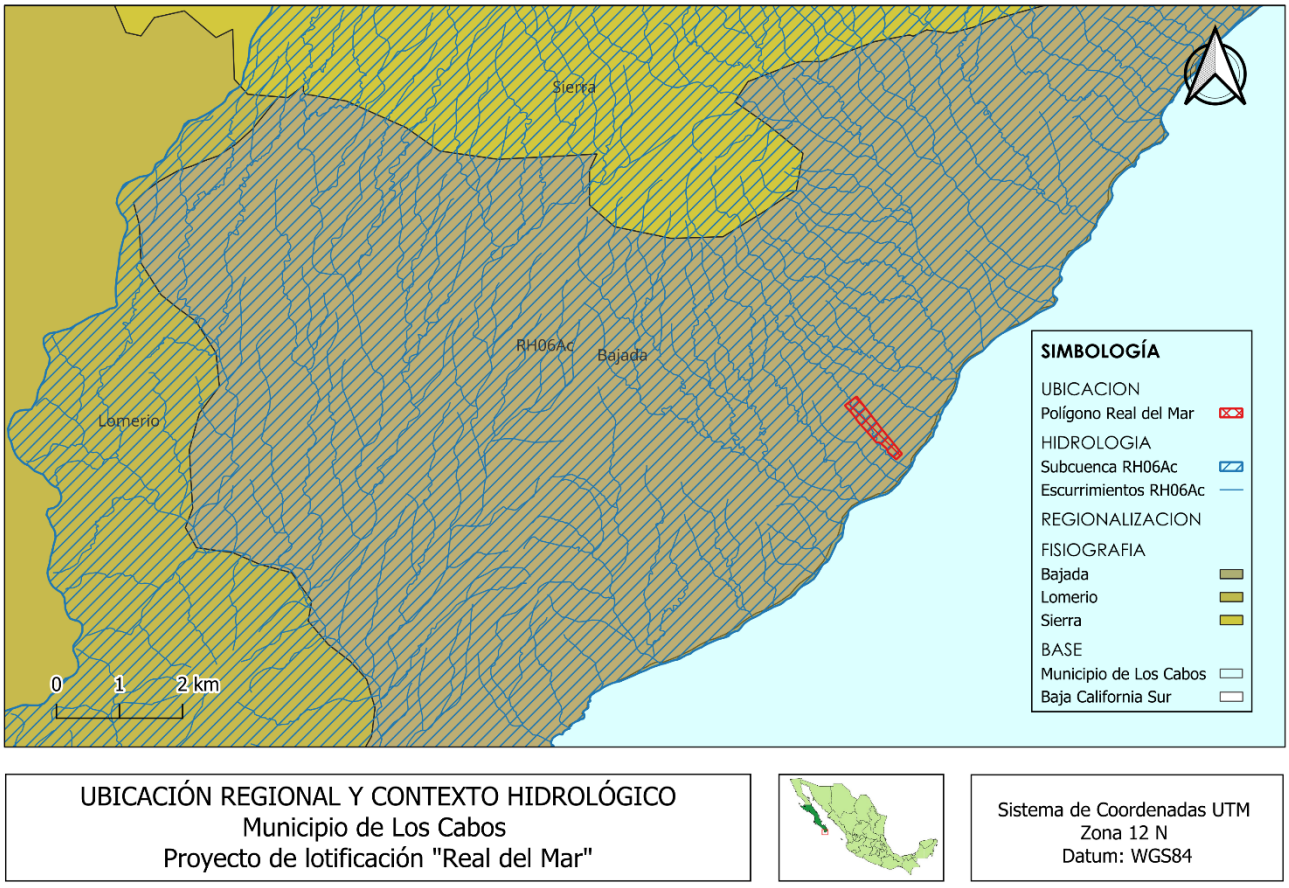


ILUSTRACIÓN 33. UBICACIÓN REGIONAL Y CONTEXTO HIDROLÓGICO DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

En el análisis ambiental se tomó como referencia el contexto hidrológico en el que se inserta el Proyecto de Lotificación "Real del Mar", correspondiente a la subcuenca RH6Ac (Arroyo Santiago), así como al sistema acuífero Cabo Pulmo. Este marco permite reconocer las condiciones generales de vegetación, fisiografía y actividad antropogénica en la zona. No obstante, la evaluación de impactos se centra en una escala local, considerando el predio del proyecto y la microcuenca asociada, en función de la naturaleza de los impactos identificados.

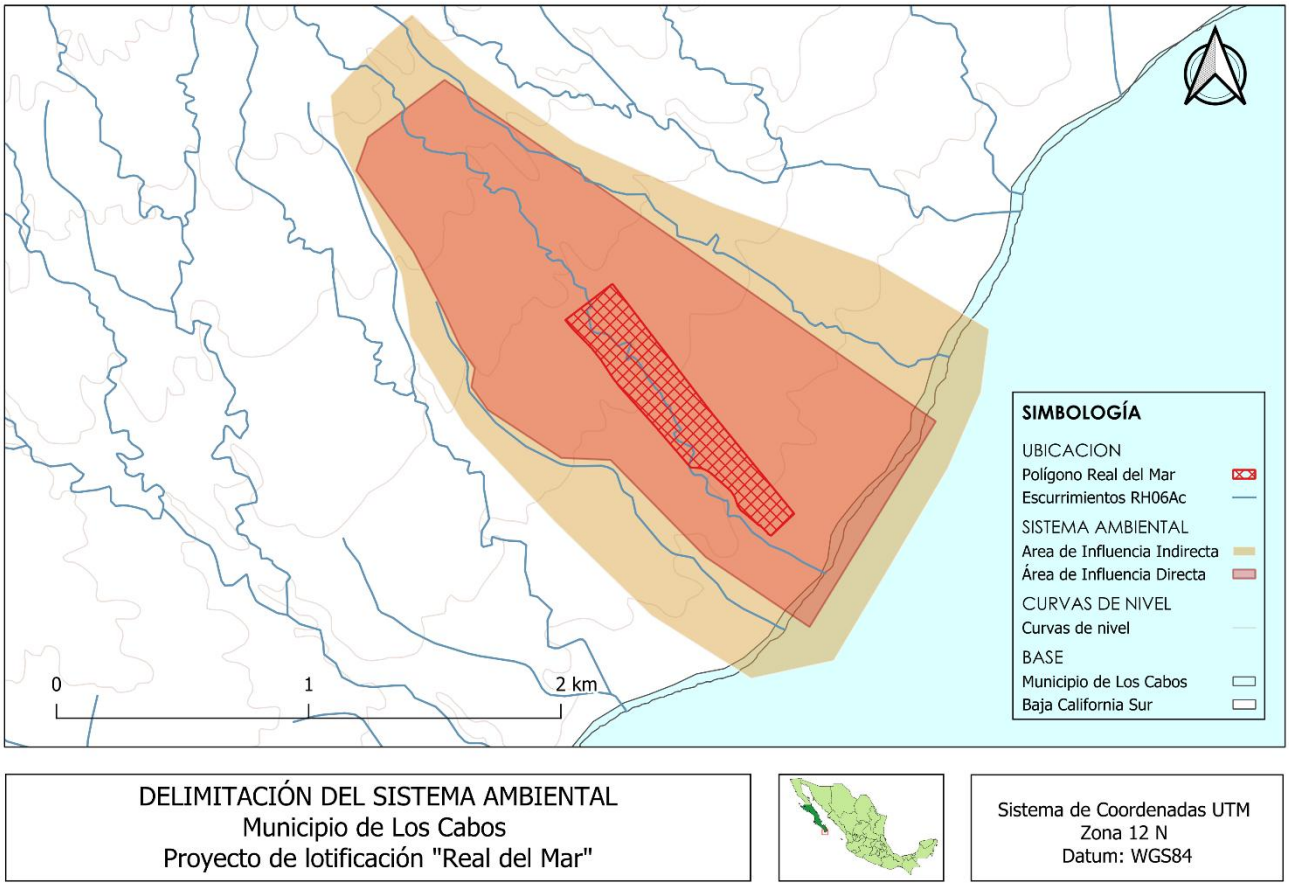


ILUSTRACIÓN 34. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

El acuífero Cabo Pulmo, definido con la clave 0318 por la Comisión Nacional del Agua, se ubica en la porción suroriental del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 23°00' y 23°35' de latitud norte y los meridianos 109°20' y 109°40' de longitud oeste, abarcando una superficie de 627 km². Limita al norte con el Golfo de California, al este y sur con el Océano Pacífico y al oeste con los acuíferos de Santiago y San José del Cabo, en el estado de Baja California Sur (CONAGUA, 2024)

Geopolíticamente la porción del acuífero comprende la parte oriental del Municipio de Los Cabos.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. CLIMA

El acuífero Cabo Pulmo no presenta estación climatológica propia, por lo que se utilizaron datos de la estación climatológica Boca del Salado, seleccionada por su proximidad al área de estudio y por contar con una serie de registros suficiente para el análisis de las condiciones

climatológicas en el periodo 1991–2020. Asimismo, se consideró la carta de climas de Köppen, modificada por Enriqueta García para México, así como la clasificación climática del INEGI.

De acuerdo con esta clasificación, en el área de estudio predomina el clima del tipo BW(h')w, correspondiente a un clima muy árido, cálido, con lluvias en verano. Este tipo de clima se caracteriza por precipitaciones escasas, alta evaporación y marcada variabilidad interanual, con eventos de lluvia concentrados principalmente durante la temporada de ciclones tropicales.

En la región central del acuífero prevalece el clima muy árido y semicálido (BWhw), lo que confirma el predominio de condiciones desérticas en el Sistema Ambiental del proyecto.

Las características de la estación climatológica se muestran en la Tabla 10.

TABLA 9.- *INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA DEL PROYECTO. FUENTE: HTTPS://SMN.CONAGUA.GOB.MX/TOOLS/RESOURCES/NORMALES_CLIMATOLOGICAS/MED-EXTR/BCS/MEDEX03003.TXT*

Estación climatológica	Coordenadas geográficas
3003 – Boca del Salado	Latitud: 23.2886°N
	Longitud: -109.4378°W

De acuerdo con los registros de la estación climatológica Boca del Salado y el Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos (2022), en el Sistema Ambiental no se presentan fenómenos de niebla ni de granizo. En cuanto a tormentas eléctricas, se registra un promedio de 0.6 días por año, lo que indica una incidencia esporádica y de muy baja frecuencia, sin representar una amenaza significativa para el área de estudio (Servicio Meteorológico Nacional, 2025) (Ayuntamiento de Los Cabos, 2022).

La distribución espacial de los tipos de clima en el Sistema Ambiental se muestra en la Ilustración 27.

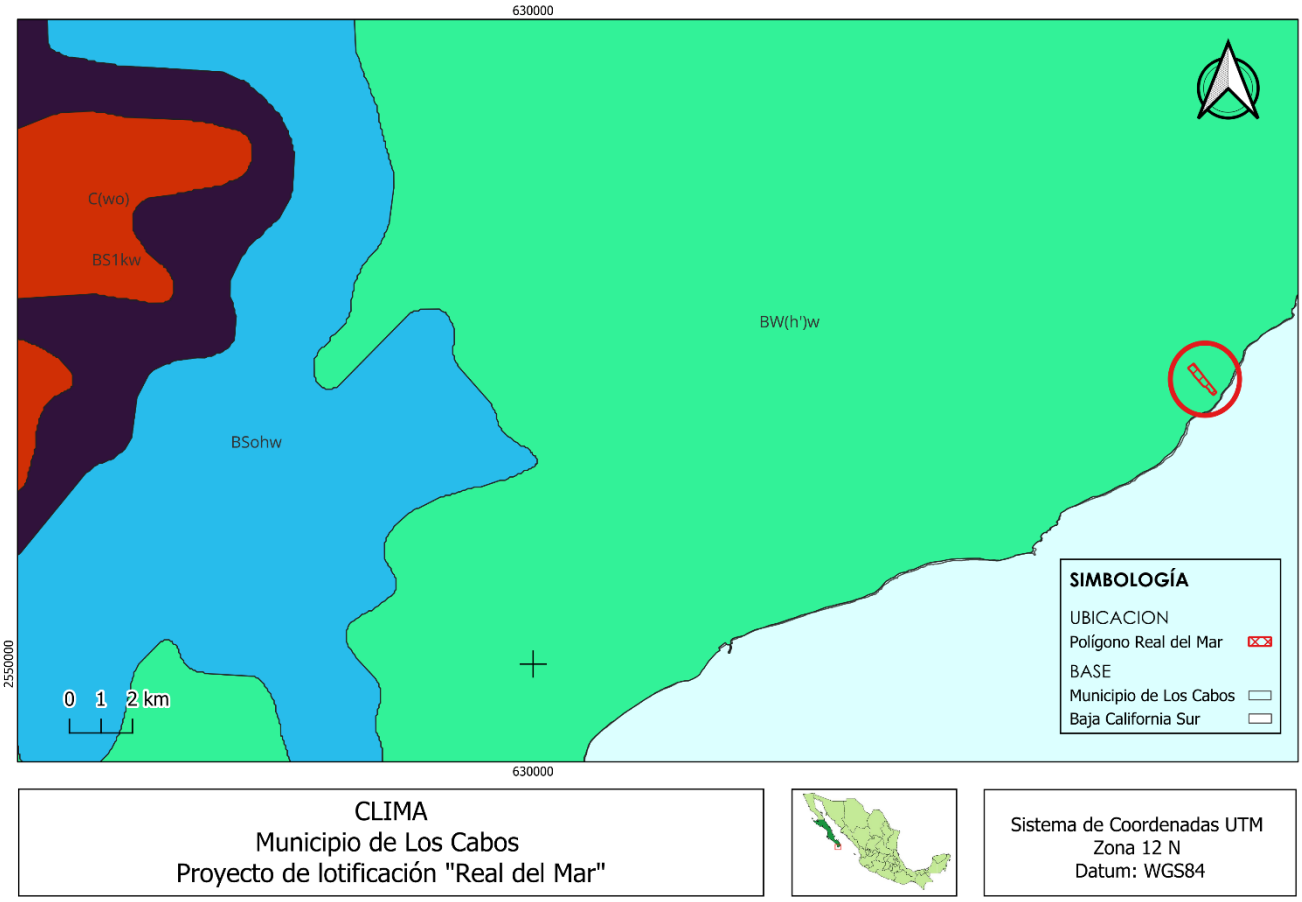


ILUSTRACIÓN 35.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE CLIMA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.2. TEMPERATURA

En el municipio de Los Cabos, particularmente en el sitio del proyecto, las condiciones térmicas corresponden a un régimen cálido, con una temperatura media anual aproximada de 24.2 °C para el periodo 1983–2023, de acuerdo con registros de estaciones meteorológicas. La temperatura del año más frío se sitúa en 22.7 °C, mientras que la del año más caluroso alcanza los 25.9 °C.

A partir del análisis de registros mensuales específicos de la estación climatológica Boca del Salado (periodo 1991–2020), se estimó una temperatura media anual de 23.3 °C, valor consistente con el comportamiento térmico regional. Asimismo, se identificó que las temperaturas más elevadas se presentan durante los meses de julio y agosto, con valores promedio cercanos a 35 °C, mientras que las más bajas ocurren en enero, con registros aproximados de 9 °C.

El análisis de las normales climatológicas indica que el régimen térmico del área presenta una marcada estacionalidad, con una temperatura media mensual mínima en febrero (14.6 °C) y máxima en agosto (29.2 °C), lo que refleja una amplitud térmica anual significativa.

En cuanto a los valores extremos, la temperatura mínima mensual más baja se registró en febrero de 2004 con 6.7 °C, mientras que la temperatura máxima mensual más alta se presentó en junio de 2015 con 42.6 °C, evidenciando la ocurrencia de eventos térmicos extremos característicos de climas áridos.

Estos resultados son consistentes con el contexto regional reportado por el INEGI, el cual señala una temperatura media anual cercana a 24 °C para el estado de Baja California Sur.

IV.2.3. Precipitación pluvial

La caracterización de la precipitación en el área de estudio se realizó con base en información de la red de estaciones meteorológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN), particularmente de la estación Boca del Salado, seleccionada por su proximidad al sitio del proyecto y disponibilidad de datos.

En el municipio de Los Cabos se cuenta con diversas estaciones meteorológicas que registran parámetros básicos del clima, entre ellos la precipitación, lo que permite identificar patrones espaciales y temporales de distribución de lluvias en la región. En el área de San José del Cabo se reporta una precipitación media anual aproximada de 160 mm (CICESE, 2005), lo cual confirma el carácter árido de la zona.

A nivel estatal, la precipitación media anual es de aproximadamente 340.7 mm, con valores que pueden variar entre 100.0 mm en años secos y hasta 956 mm en años lluviosos, de acuerdo con información del INEGI (2015).

A escala local, el régimen de lluvias presenta una marcada estacionalidad, concentrándose principalmente en los meses de verano. Los meses más secos corresponden a abril y mayo, con registros cercanos a 0.0–0.6 mm, mientras que los meses más lluviosos son agosto y septiembre, con promedios de 86.5 mm y 125.3 mm, respectivamente. Estos dos meses concentran la mayor parte de la precipitación anual, asociados principalmente a la incidencia de ciclones tropicales (CONAGUA, 2025).

IV.2.4. Eventos climatológicos

La temporada de huracanes en el Pacífico Noreste inicia generalmente en la segunda quincena de mayo y finaliza en la segunda quincena de octubre. No obstante, durante los periodos asociados al fenómeno de "El Niño", dicha temporada puede extenderse, registrándose eventos fuera de este intervalo, incluso en meses como enero, marzo, noviembre y diciembre (Romero-Vadillo et al., 2007).

Baja California Sur es una de las regiones más vulnerables a los ciclones tropicales del Pacífico noreste, registrando en promedio el impacto directo de un ciclón tropical cada dos años. Entre los años 1981-2025, se han registrado diversos ciclones con influencia sobre Baja California Sur y específicamente el Municipio de Los Cabos. (Tabla 10)

No obstante, un mayor número de ciclones ha influido en el municipio de manera indirecta, ya que, aun sin impactar directamente, han transitado cerca de sus costas, generando precipitaciones intensas; siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

El paso de un ciclón tropical genera efectos significativos en las zonas costeras, los cuales pueden traducirse en pérdidas humanas, económicas y afectaciones a los ecosistemas marinos y terrestres. Entre los principales impactos se encuentran las precipitaciones intensas, el incremento del nivel del mar, el oleaje y las corrientes, los cuales pueden provocar inundaciones en áreas costeras y daños a infraestructura como muelles, embarcaciones, viviendas y otras construcciones.

La magnitud de estos impactos depende de diversos factores, entre ellos las condiciones geográficas de la región —como altitud, presencia de ríos o arroyos, tipo de suelo y geomorfología—, así como las características y ubicación de la infraestructura expuesta y la intensidad del ciclón (Romero-Vadillo, 2003).

Sin embargo, es importante mencionar que los ciclones tropicales también generan efectos positivos en Baja California Sur, ya que las precipitaciones abundantes traen consigo agua de lluvia que permite la recarga de los acuíferos (CONAGUA, 2024)

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

Año	Nombre	Duración (días)	Categoría
1981	Irwin	5	TT
1982	Paul	13	H2
1989	Kiko	5	H3
1990	Rachel	7	TT
1995	Henriette	8	H2
1998	Isis	3	H1
1999	Greg	5	H1

Año	Nombre	Duración (días)	Categoría
2000	Miriam	3	TT
2003	Marty	9	H2
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
2020	Hernan	2	TT
2021	Enrique	5	H1
2021	Olaf	4	H2

Año	Nombre	Duración (días)	Categoría
2023	Norma	5	H4
2024	Ileana	3	TT
2025	Alvin	4	TT
2025	Lorena	5	H1
2025	Mario	3	TT
2025	Raymond	4	TT

Fuente: Elaboración propia con base en registros históricos de CONAGUA-SMN, Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos y NOAA/NHC.

De acuerdo con los datos recopilados de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos (2022) y elaboración propia, se cuenta con un registro de 33 ciclones tropicales con influencia sobre Baja California Sur y el municipio de Los Cabos. Del total de eventos registrados, el 42.42% correspondió a tormentas tropicales, el 21.21% a huracanes categoría I, el 12.12% a categoría II, el 6.06% a categoría III y el 15.15% a categoría IV.

En la Ilustración 28 se presenta la distribución de ciclones por categoría en función de distintos radios de influencia. Para un radio de 100 km, los eventos más representativos corresponden a tormentas tropicales (44%), seguidas por huracanes categoría I (28%) y depresiones tropicales (16%). Para un radio de 50 km predominan las tormentas tropicales (47%), seguidas por huracanes categoría I (29%) y categoría II (18%). En el caso de un radio de 20 km, los eventos más representativos corresponden a huracanes categoría II (40%) (Ayuntamiento de Los Cabos, 2022)

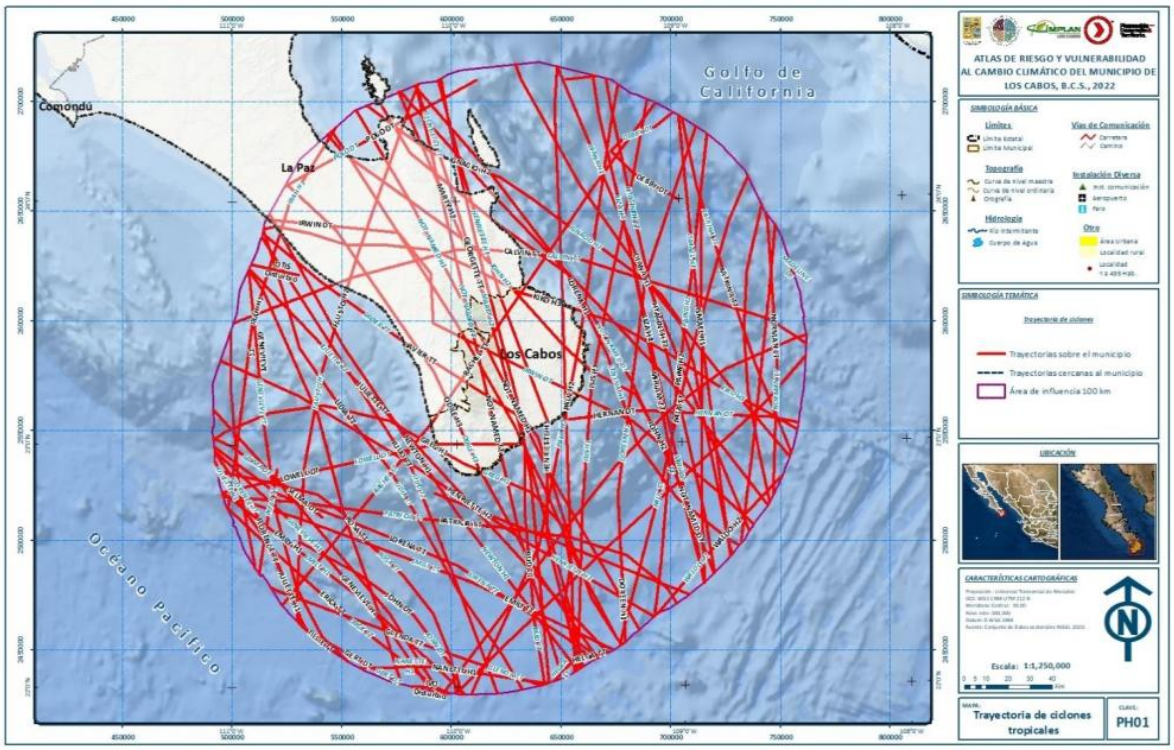


ILUSTRACIÓN 36.- TRAYECTORIA DE CICLONES TROPICALES 1956-2022 PARA EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. (AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS, 2022)

En la región de Los Cabos, la marea de tormenta —definida como un aumento anormal del nivel del mar asociado a la baja presión atmosférica y a los vientos de un ciclón— no suele alcanzar magnitudes elevadas, limitando sus efectos principalmente a zonas costeras de baja altitud. Esta condición se relaciona con las características morfológicas de la región, ya que, al ubicarse en la porción terminal de una península angosta, el agua impulsada por el viento puede redistribuirse tanto hacia el Golfo de California como hacia el Océano Pacífico.

Las zonas potencialmente afectadas por este fenómeno en el municipio comprenden, en la costa oriental, desde Buenavista hasta Punta Arenas; y en la costa sur, desde Punta Colorada hasta Punta Palmilla, incluyendo la desembocadura del arroyo El Tule, Bahía Santa María, Punta Los Anegados y Punta Cabeza de Ball. En la porción suroeste, destacan las zonas costeras del Océano Pacífico, incluyendo áreas como Boca del Barranco, Migriño, arroyo Migriño y Punta Los Arcos.

No obstante, la magnitud y duración de la marea de tormenta dependen principalmente de la trayectoria y velocidad de desplazamiento del ciclón (Romero-Vadillo, 2003).

De acuerdo con el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos, el análisis de marea de tormenta considera escenarios desde tormenta tropical (TT) hasta huracán categoría V (H5). Para su evaluación, se estima el incremento del nivel medio del mar asociada a la tormenta, sin considerar el efecto de la marea astronómica ni del oleaje.

Para este análisis, el Atlas emplea un Modelo Digital de Elevación (MDE) de la República Mexicana, elaborado por el INEGI, con una resolución horizontal de 15 m para la zona de Baja California Sur, presentando los resultados en distintas escalas cartográficas.

Particularmente, dentro del Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto de Lotificación "Real del Mar", el sitio propuesto no se localiza dentro de las zonas de mayor susceptibilidad a marea de tormenta, de acuerdo con la Ilustración 24, del Capitulo III, aparatado III.3.4; sin embargo, se ubica próximo a áreas con potencial afectación asociada a eventos ciclónicos, por lo que su exposición está condicionada a la intensidad de dichos fenómenos.

IV.2.5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

En el Municipio de Los Cabos predominan formaciones geológicas de las eras Mesozoica y Cenozoica.

Las unidades principales son:

- Rocas ígneas intrusivas mesozoicas y cenozoicas (granitos y granodioritas), de baja permeabilidad, que constituyen las sierras y bloques montañosos.
- Rocas sedimentarias del Cenozoico cuaternario, principalmente conglomerados y abanicos pluviales, de permeabilidad media a alta.
- Depósitos aluviales (gravas, arenas, arcillas) en cauces y terrazas, altamente permeables.
- Depósitos litorales y eólicos, constituidos por arenas finas origen costero.

En el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto de Lotificación "Real del Mar", predominan unidades de granito de edad Cretácico Tardío a reciente, correspondientes a rocas ígneas intrusivas de baja permeabilidad. Estas condiciones geológicas influyen en la dinámica de escurrimientos superficiales, favoreciendo el flujo sobre la superficie en la unidad fisiográfica de bajada, así como una susceptibilidad moderada a procesos de erosión en eventos de precipitación intensa, tal como se representa en la ilustración correspondiente.

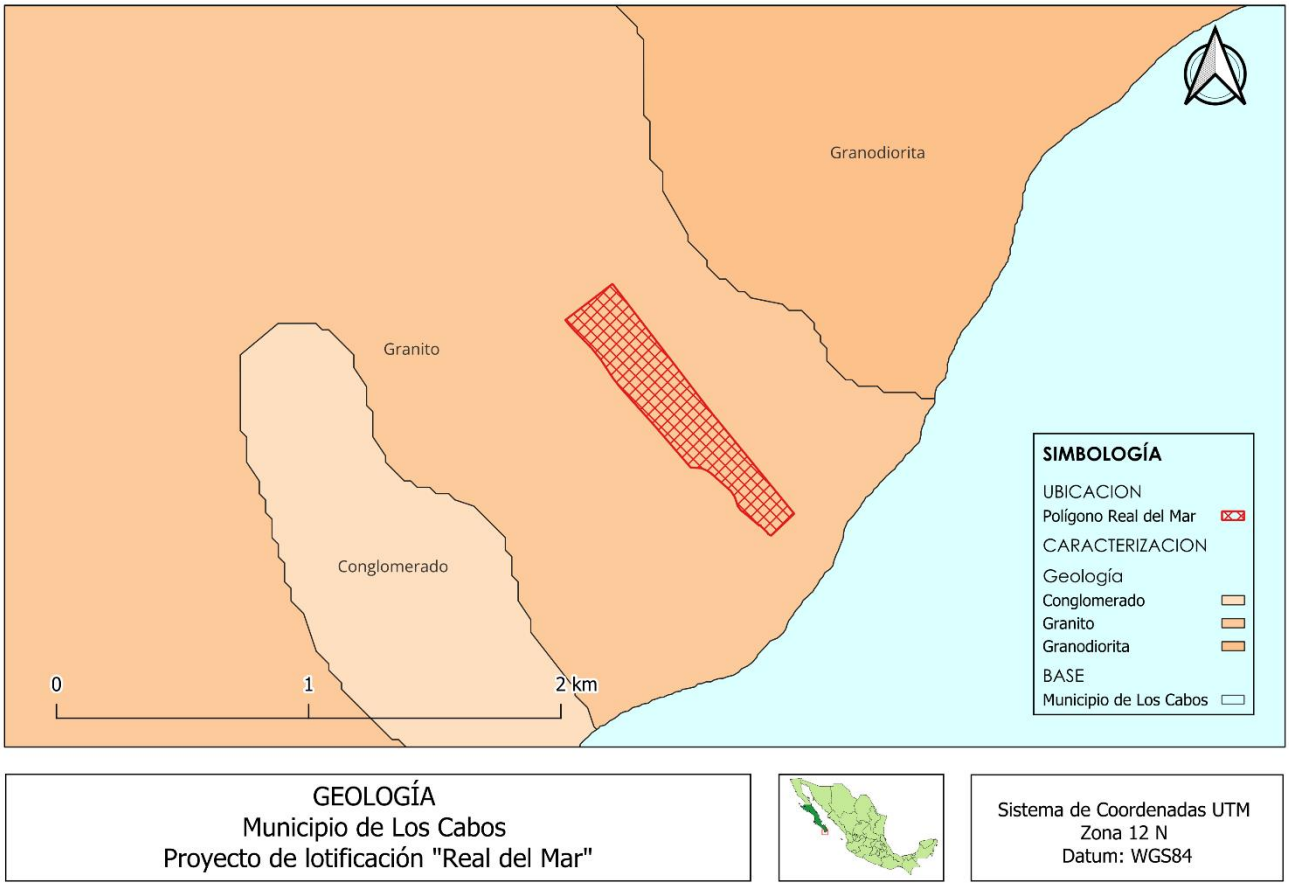


ILUSTRACIÓN 37.- GEOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA.

De acuerdo con la Carta Geológico-Minera "Cabo Pulmo" F12-B35 del Servicio Geológico Mexicano, la columna geológica de la zona está constituida por rocas ígneas intrusivas, metamórficas, areniscas y conglomerados, cuyo registro estratigráfico comprende edades que varían del Mesozoico (Cretácico) al Cenozoico (Cuaternario), la distribución de las diferentes unidades litológicas se muestra a continuación:

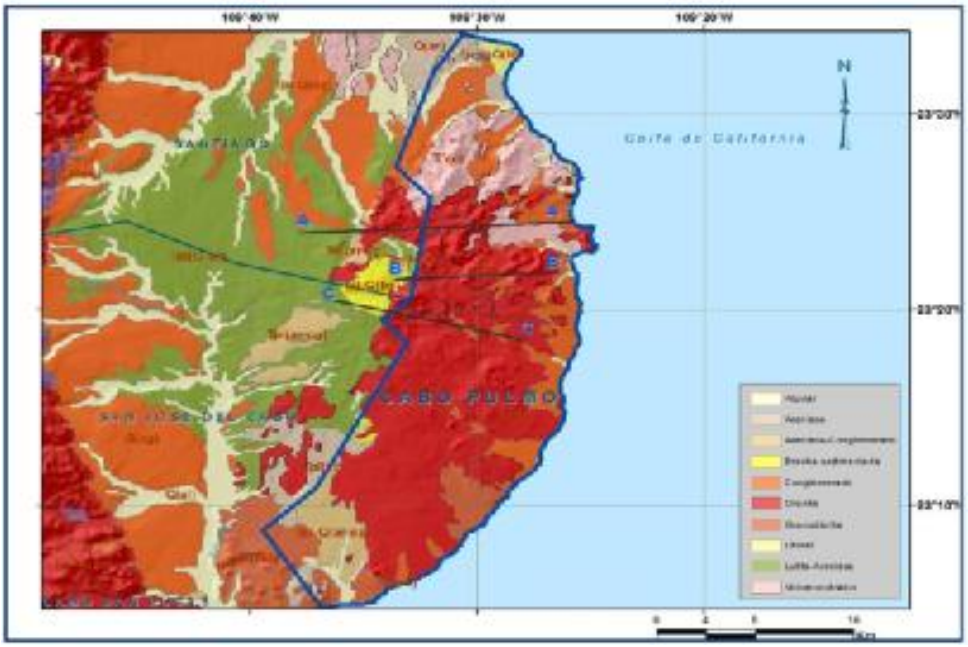


ILUSTRACIÓN 38.- GEOLOGÍA GENERAL DEL ACUÍFERO CABO PULMO. EXTRAÍDO DE (CONAGUA, 2024)

IV.2.6. DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DEL ÁREA

La geología general del acuífero la conforman cuatro unidades litológicas, las cuales tienen un alcance estratigráfico que va del Cretácico Inferior al Holoceno. Las principales unidades identificadas son:

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

En términos regionales, estas unidades reflejan la interacción entre procesos ígneos intrusivos y la acumulación de depósitos sedimentarios recientes asociados a la dinámica de escurrimientos y procesos costeros.

Particularmente en el sitio de estudio, la litología está asociada a granito, correspondiente a rocas ígneas intrusivas de edad Cretácico Tardío a reciente, caracterizadas por su baja permeabilidad. Esta condición favorece el desarrollo de escurrimientos superficiales sobre la unidad fisiográfica de bajada y una infiltración limitada, influyendo en la dinámica hidrológica del Sistema Ambiental. (CONAGUA, 2024) (Ayuntamiento de Los Cabos, 2022)

V.2.7. TOPOGRAFÍA

La topografía del Municipio de Los Cabos presenta una variación altitudinal que va desde planicies costeras hasta zonas montañosas, con rangos de pendiente diferenciados entre llanuras, lomeríos y sierras.

El municipio se caracteriza por una transición topográfica desde el litoral hacia zonas de lomeríos y sierras, destacando las unidades montañosas de la Sierra La Laguna y San Lázaro, así como zonas intermedias de relieve semiplano y planicies costeras (SECTUR-UABCS, 2014) ((Gobierno de B.C.S. 1992; Flores, 1998).

Particularmente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto, el relieve corresponde a una planicie costera con altitudes cercanas a 20 msnm y pendientes suaves, dentro del rango de 0 a 8%. Estas condiciones favorecen la acumulación y conducción de escurrimientos superficiales de baja energía, consistentes con la dinámica de la unidad fisiográfica de bajada previamente descrita.

Como se puede observar en la Ilustración 33, la topografía del área de estudio presenta una configuración homogénea, sin cambios abruptos de pendiente que condicionen procesos de inestabilidad del terreno.

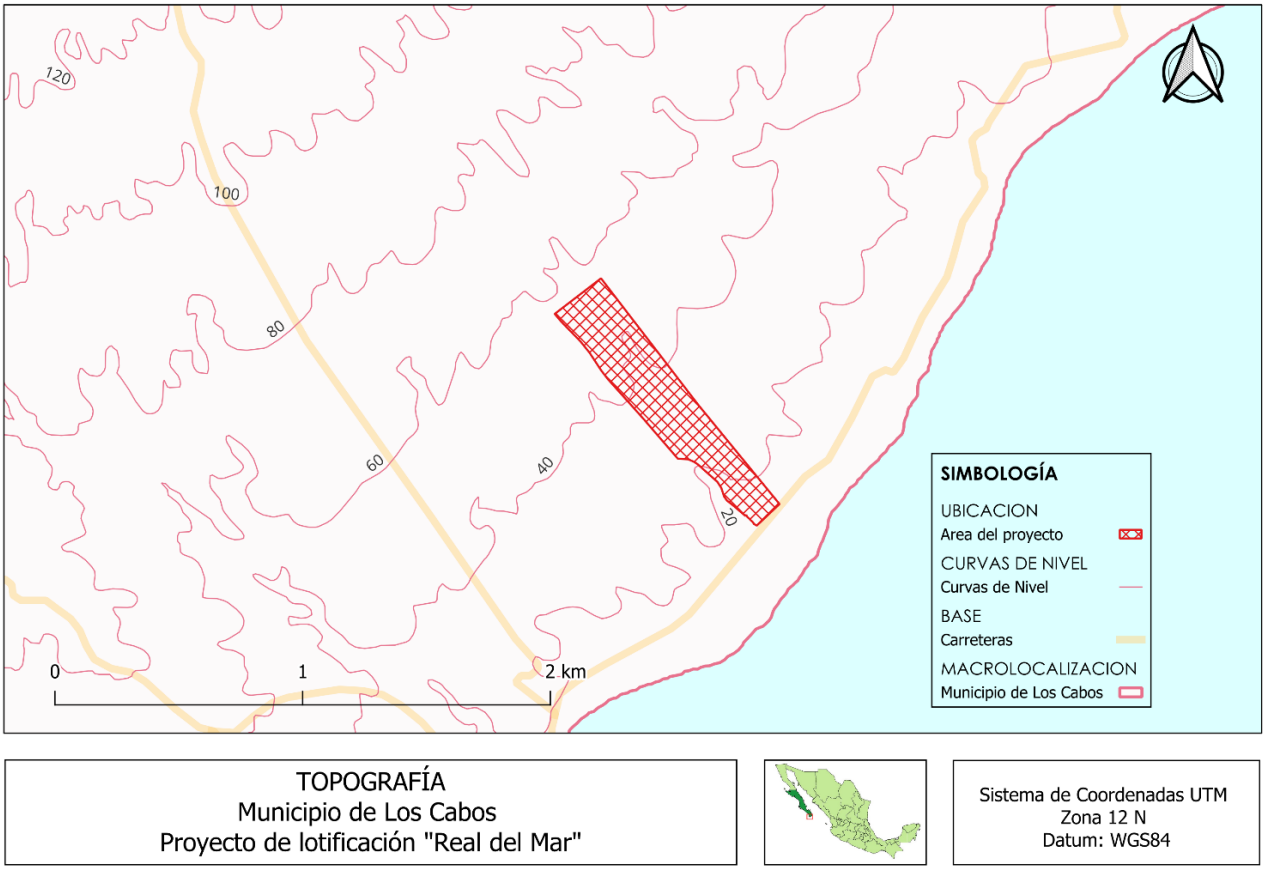


ILUSTRACIÓN 39.- TOPOGRAFÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.8. FALLAS, FRACTURAS Y DESLIZAMIENTOS

El estado de Baja California Sur forma parte de un contexto tectónico regional asociado a sistemas de fallas, caracterizándose por una sismicidad baja en comparación con otras regiones del país. En el caso del Municipio de Los Cabos, la actividad sísmica registrada es de baja frecuencia e intensidad.

De acuerdo con la información geológico-minera disponible (SGM) y fuentes cartográficas oficiales, no se identifican fallas o fracturas geológicas relevantes dentro del área de estudio. En este sentido, la susceptibilidad a procesos de inestabilidad del terreno, tales como deslizamientos o derrumbes, se considera baja, en función de las condiciones geológicas y topográficas previamente descritas.

En cuanto a inundaciones, el área funciona como zona de escurrimiento superficial; no obstante, su comportamiento ante eventos de precipitación intensa dependerá de la magnitud de dichos fenómenos, por lo que no se descarta la ocurrencia de encharcamientos o flujos superficiales temporales.

IV.2.9. SISMICIDAD

En el estado de Baja California Sur, la actividad sísmica se caracteriza por ser de baja frecuencia e intensidad en comparación con otras regiones del país. En el Municipio de Los Cabos, los registros disponibles indican una sismicidad limitada, asociada a procesos tectónicos regionales, sin la presencia de zonas sismogénicas de alta actividad.

De acuerdo con el Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático del Municipio de Los Cabos (Ayuntamiento de Los Cabos, 2022), el área de estudio no se localiza dentro de zonas de peligro sísmico significativo. En este sentido, la susceptibilidad del sitio ante eventos sísmicos se considera baja, sin que represente un factor determinante para el desarrollo del proyecto

IV.2.10. EDAFOLOGÍA

El Municipio de Los Cabos presenta principalmente suelos del orden de los Azonales, caracterizados por su desarrollo incipiente y estrecha relación con las condiciones geológicas y climáticas locales.

Los Regosoles constituyen el grupo de suelos predominante en la región, asociados a depósitos recientes de origen aluvial y coluvial, con textura arenosa a franco-arenosa, bajo contenido de materia orgánica y limitada retención de humedad) (Ortiz-Villanueva, 1977; INEGI, 1985; INEGI, 1998a; FAO, 2006).

La clasificación utilizada por la FAO-UNESCO (1970), modificada por CETENAL (INEGI), permite identificar las unidades de suelo en función de sus características morfológicas y de formación.

Particularmente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto de Lotificación "Real del Mar", predomina el suelo de tipo Regosol, caracterizado por su escaso desarrollo edáfico, textura predominantemente arenosa a franco-arenosa y bajo contenido de materia orgánica.

Este tipo de suelo presenta una limitada retención de humedad y una susceptibilidad moderada a procesos de erosión, especialmente bajo condiciones de precipitación intensa. Estas características favorecen la generación de escurrimientos superficiales, en concordancia con la dinámica hidrológica y fisiográfica previamente descrita para el sistema ambiental.

De manera secundaria, hacia zonas de mayor pendiente se identifican Litosoles, asociados a materiales rocosos someros; sin embargo, estos no se encuentran dentro del área directa del proyecto.

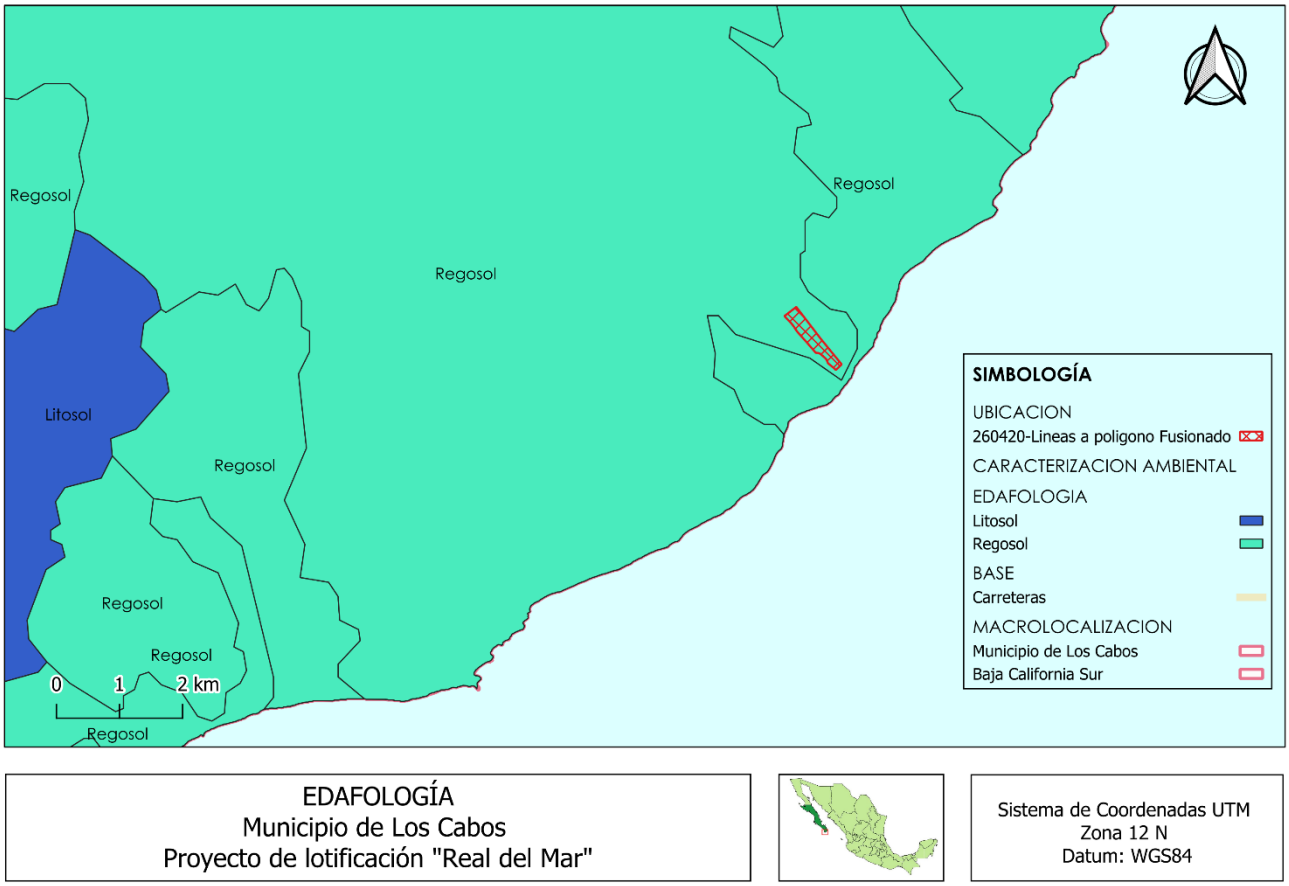


ILUSTRACIÓN 40.- EDAFOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.11. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

En materia de hidrología, el Municipio de Los Cabos se localiza dentro de la Región Hidrológica No. 6 Baja California Sur-Este (RH6), en la cuenca "A" denominada "La Paz–Cabo San Lucas". Dentro de esta, destacan las subcuencas Cabo San Lucas y Río San José, siendo esta última la de mayor relevancia en la región.

El Río San José constituye la principal corriente superficial, con un régimen intermitente, presentando flujo únicamente durante la temporada de lluvias. Su escurrimiento es de tipo torrencial, caracterizado por la rápida conducción del agua en eventos de precipitación intensa y largos periodos secos durante el resto del año.

En su tramo bajo, próximo al Estero San José, el cauce puede expandirse lateralmente durante eventos extraordinarios de lluvia, favoreciendo procesos de inundación en zonas adyacentes. Estas condiciones reflejan la dinámica hidrológica característica de ambientes áridos, donde los escurrimientos superficiales son efímeros y altamente variables en el tiempo. (SECTUR-UABCS, 2014)

El cauce de dicha corriente recorre cerca de 73 km y presenta un régimen de escurrimiento torrencial e intermitente, permaneciendo seco durante la mayor parte del año. En su tramo bajo, próximo al Estero San José, el cauce puede expandirse lateralmente durante eventos de lluvia extraordinaria, favoreciendo procesos de inundación en áreas adyacentes. (SECTUR-UABCS, 2014)

Los cauces asociados al Río San José se desarrollan sobre materiales de origen granítico, derivados de procesos de erosión, predominando depósitos aluviales del Pleistoceno superior. Estos depósitos están constituidos principalmente por arenas y gravas bien graduadas, con alta permeabilidad.

El acuífero asociado al Río San José constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo humano en el Municipio de Los Cabos. Los manantiales que alimentan el Estero San José se localizan en su margen izquierdo, a una distancia aproximada de 1,300 m de la barra, contribuyendo al mantenimiento del nivel del cuerpo de agua mediante aportaciones subterráneas que compensan parcialmente los procesos de infiltración y evaporación. (SECTUR-UABCS, 2014).

En el municipio de Los Cabos se identifican cinco subcuencas principales, destacando la subcuenca de Santiago (6Ac), que abarca aproximadamente el 40% del territorio municipal, y la subcuenca del Río San José (6Ab), que ocupa el 35.3% de la superficie.

Las subcuencas restantes —Candelaria (3Aa), Cabo San Lucas (6Aa) y Las Palmas (6Ad)— en conjunto representan el 24.7% del territorio municipal. (INEGI, 2010).

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.

En el Municipio de Los Cabos no se identifican corrientes superficiales permanentes, predominando arroyos de carácter intermitente que permanecen secos durante la mayor parte del año. Los principales sistemas de drenaje corresponden a los arroyos San José y San Dionisio–La Zorra (Santiago), los cuales tienen su origen en la cordillera sudcaliforniana y presentan escurrimientos significativos únicamente durante la temporada de lluvias.

Dentro del Municipio de Los Cabos se identifican dos cuencas principales: La Paz–Cabo San Lucas (89.94%) y Arroyo Caracol–Arroyo Candelaria (10.06%).

A nivel de subcuencas, destacan Arroyo Santiago (40.21%) y Río San José (32.74%), seguidas por Cabo San Lucas (12.71%), Arroyo Candelaria (9.43%) y Las Palmas (4.29%), mientras que Arroyo Santa Inés (0.41%) y Río San Jacinto (0.21%) presentan una participación menor en la superficie del área de estudio.

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

La Región Hidrológica No. 6 Baja California Sur-Este se localiza en la porción sur y sureste del estado, abarcando la vertiente hacia el Golfo de California. Se caracteriza por la presencia de corrientes de escasa longitud y régimen intermitente, que descienden del flanco oriental de las sierras, conformando un sistema de drenaje de tipo paralelo a subparalelo y dendrítico. Estas corrientes desembocan en el Golfo de California y presentan un comportamiento torrencial asociado a eventos de precipitación. La región se integra por diversas cuencas, entre las que destaca la cuenca A "La Paz–Cabo San Lucas", dentro de la cual se localiza el Municipio de Los Cabos. (INEGI, 1996)

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

La cuenca "A" La Paz–Cabo San Lucas se ubica en la porción sur del estado de Baja California Sur y forma parte de la Región Hidrológica No. 6 Baja California Sur-Este.

Esta cuenca se caracteriza por un sistema de drenaje compuesto por corrientes intermitentes de tipo torrencial, que descienden desde las sierras hacia las zonas costeras, en concordancia con las condiciones climáticas áridas de la región.

Dentro del municipio de Los Cabos, esta cuenca incluye las subcuencas Cabo San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago y Las Palmas, que representan aproximadamente el 12.8%, 35.3%, 40% y 3.5% del territorio municipal, respectivamente.

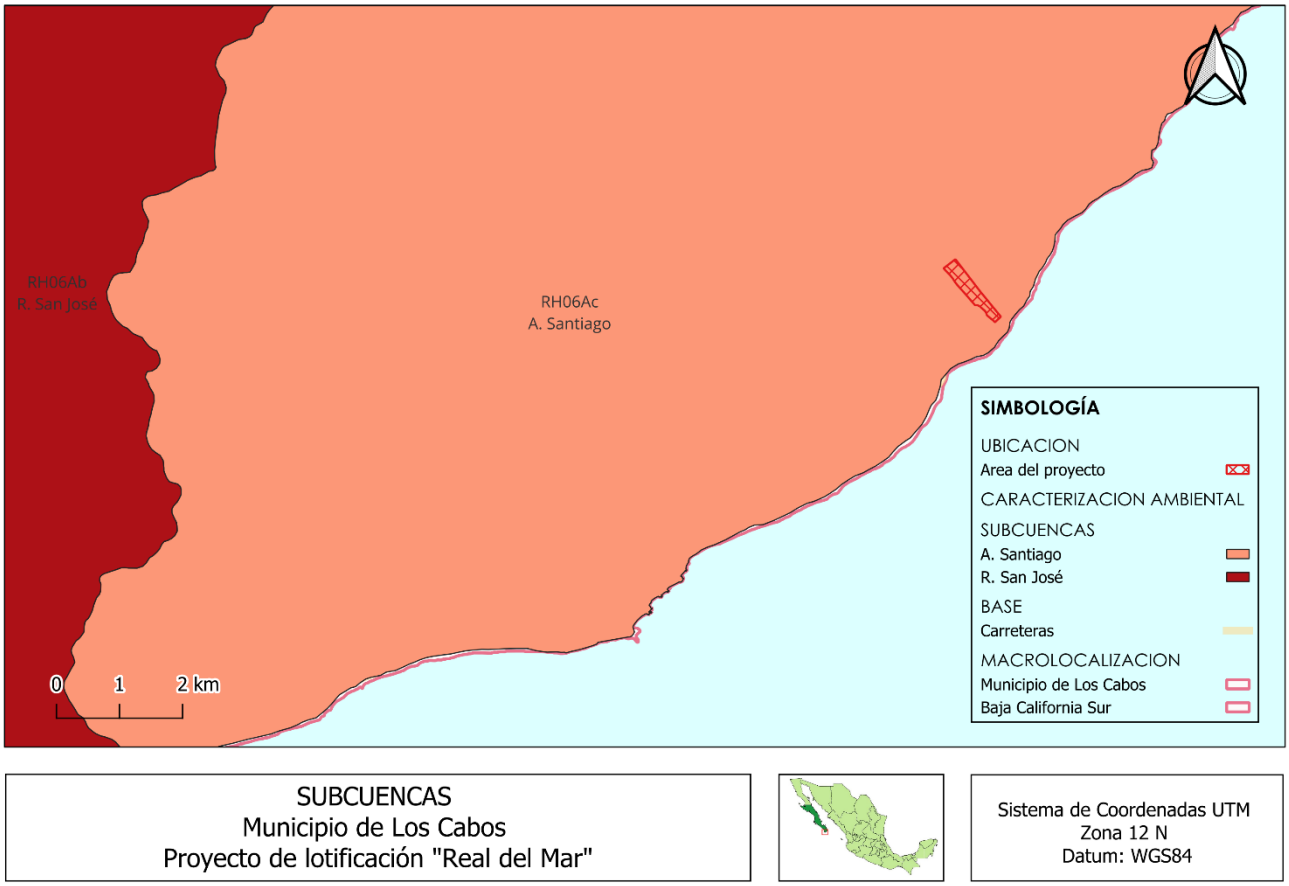


ILUSTRACIÓN 41.- SUBCUENCAS EN EL AREA DE ESTUDIO

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 el municipio de Los Cabos predominan cauces de arroyos de carácter intermitente, que permanecen secos durante la mayor parte del año. Entre los más relevantes se encuentran aquellos ubicados en el valle de la Mesa de San Bernabé, los cuales contribuyen a la recarga de los acuíferos, extendiéndose desde el sur del valle hacia zonas próximas al Estero San José.

Asimismo, se identifican cauces adicionales al norte de la bahía de Cabo San Lucas, cuya aportación a la recarga es menor, asociados a escurrimientos superficiales que drenan a través de las unidades naturales del territorio. (SECTUR-UABCS, 2014)

Los cauces se desarrollan sobre depósitos aluviales poco consolidados, caracterizados por alta porosidad y permeabilidad, lo que favorece la infiltración y el almacenamiento de agua subterránea. Estos materiales están constituidos principalmente por cantos rodados, gravas, arenas y limos, con menor proporción de arcillas, y se distribuyen en formas geomorfológicas como abanicos aluviales, terrazas fluviales y cauces abandonados. (SECTUR-UABCS, 2014)

El Río San José constituye una de las principales fuentes de abastecimiento de agua en el municipio, especialmente para el corredor turístico y zonas urbanas. Su comportamiento es intermitente y responde a eventos de precipitación de alta intensidad, típicos de la región.



ILUSTRACIÓN 42.- DETALLE DE ESCORRENTÍAS CERCANAS AL SITIO DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR"

Como se observa en la ilustración anterior, el sitio propuesto para el proyecto de lotificación 'Real del Mar' presenta una red de escurrimientos superficiales de carácter intermitente, asociados a la topografía y a la no presencia de cauces naturales que atraviesan el predio.

IV.2.12. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La limitada disponibilidad de agua superficial en el municipio de Los Cabos ha propiciado una alta dependencia del recurso subterráneo, el cual constituye la principal fuente de abastecimiento para los distintos usos en la región. A nivel estatal se reconocen diversas regiones acuíferas, mientras que en el municipio se identifican principalmente los sistemas asociados a Cabo San Lucas, San José del Cabo y Santiago. (CONAGUA, 2024)

En el ámbito municipal se reconocen cinco acuíferos principales: Santiago (0320), San José del Cabo (0319), Cabo San Lucas (0317), Cabo Pulmo (0318) y Migriño (0316), los cuales presentan condiciones diferenciadas en cuanto a recarga, disponibilidad y grado de explotación (Ver Tabla 13) (CONAGUA, 2024).

TABLA 12.- DISPONIBILIDAD DE AGUA (MILLONES DE METROS CÚBICOS/AÑO MM^3/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
0318 CABO PULMO	-0.68857	2.2	2
0316 MIGRIÑO	0.008	0.9	0.6

De acuerdo con la actualización de disponibilidad media anual de agua subterránea, los acuíferos de San José del Cabo, Cabo San Lucas y Cabo Pulmo presentan déficit, mientras que Santiago y Migriño muestran una disponibilidad limitada. En conjunto, los acuíferos de Santiago y San José del Cabo concentran la mayor aportación de agua subterránea en el municipio.

Los depósitos aluviales presentes en los cauces principales, conformados por gravas, arenas, limos y arcillas, favorecen la infiltración y recarga de los acuíferos debido a su alta porosidad y permeabilidad. Estas unidades geohidrológicas se distribuyen principalmente en los arroyos San José, San Dionisio-La Zorra, La Trinidad y otros sistemas de drenaje intermitente

En el municipio se cuenta con una infraestructura significativa de aprovechamiento subterráneo, con cientos de pozos destinados a usos agrícolas, público-urbanos, de servicios y pecuarios. Si bien el número de pozos pecuarios es elevado, el mayor volumen de extracción corresponde a los usos público-urbano y agrícola.

Aunque la precipitación media anual es limitada, la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos, como tormentas y ciclones tropicales, contribuye de manera significativa a la recarga del acuífero. Sin embargo, la extracción supera la disponibilidad natural, lo que genera un déficit y evidencia la presión sobre el recurso hídrico subterráneo en la región (CONAGUA, 2002b; 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

El acuífero Cabo Pulmo, definido con la clave 0318 por la Comisión Nacional del Agua, se ubica en la porción suroriental del estado de Baja California Sur, en el límite con el Golfo de Baja

California y el Océano Pacífico, entre los paralelos 23° 00' y 23° 35' latitud norte y los meridianos 109° 20' y 109° 40' longitud oeste, abarcando una superficie de627 km2. Limita al norte con el mar de Cortés y Golfo de California, al este con el Océano Pacífico, al oeste con los acuíferos de Santiago y San José del Cabo, pertenecientes al estado de Baja California Sur y al sur con el Océano Pacífico.

Geopolíticamente la porción del acuífero comprende la parte oriental del municipio de Los Cabos.



ILUSTRACIÓN 43.- LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO CABO PULMO, RECUPERADO DE (CONAGUA, 2024)

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 Cabo Pulmo (0318) 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 correspondiente.

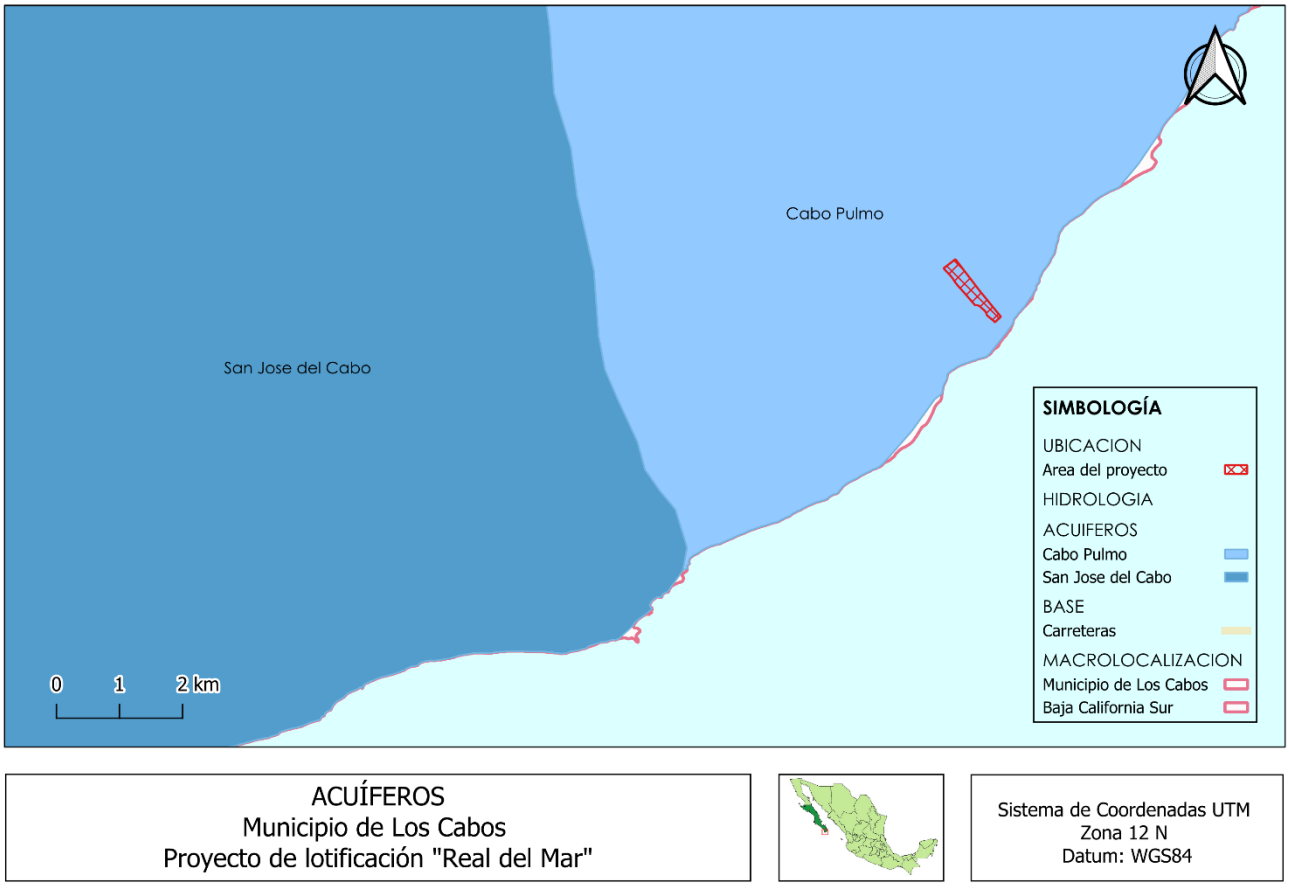


ILUSTRACIÓN 44.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL ACUÍFERO CABO PULMO

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)

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 (SEMARNAT, 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 análisis del medio socioeconómico y cultural constituye un componente fundamental dentro de los estudios ambientales, ya que permite identificar las características demográficas, económicas y socioculturales del área de estudio, así como evaluar la interacción entre el proyecto y la población vinculada al mismo.

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental se realiza un análisis de la situación actual del área de influencia del proyecto, con el propósito de establecer una línea base que permita identificar y evaluar los cambios asociados al desarrollo del proyecto a través del tiempo. Considerando la cercanía del área de estudio con la ciudad de San José del Cabo, se describirán las principales características socioeconómicas de dicha localidad; en caso de no contar con información específica a este nivel, se utilizará información correspondiente al municipio de Los Cabos.

El municipio de Los Cabos se encuentra dividido administrativamente en cuatro delegaciones: Santiago, La Ribera, Miraflores y Cabo San Lucas, además de la delegación y cabecera municipal de San José del Cabo. A su vez, dichas delegaciones se integran por diversas subdelegaciones distribuidas en el territorio municipal (Ilustración 39). San José del Cabo y Cabo San Lucas conforman uno de los principales polos turísticos nacionales e internacionales del país. En la Tabla 16 se presentan las subdelegaciones correspondientes a San José del Cabo."

TABLA 15.- SUBDELEGACIONES SAN JOSE DEL CABO

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

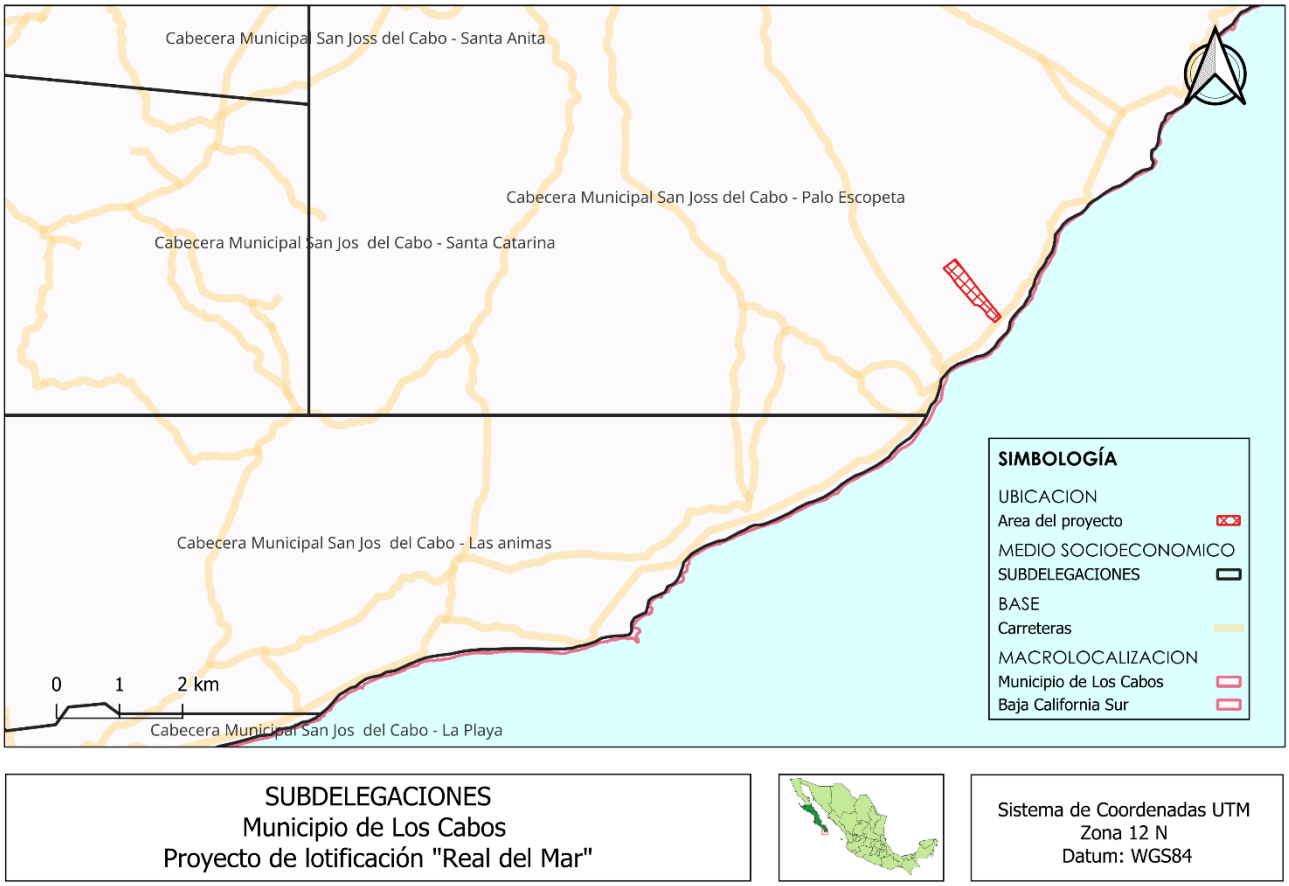


ILUSTRACIÓN 45.- SUBDELEGACIONES

La población del Municipio de Los Cabos se concentra principalmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, las cuales constituyen los principales centros urbanos y turísticos del municipio. De acuerdo con la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur, la población estimada para el año 2025 es de 422,164 habitantes, de los cuales el 51.8% corresponde a hombres y el 48.1% a mujeres (SETUES-BCS, 2025)

Asimismo, una proporción significativa de la población no es originaria de la entidad, sino que proviene de diversos estados de la República Mexicana, reflejando un importante fenómeno migratorio asociado al crecimiento turístico y económico del municipio. De acuerdo con la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur, aproximadamente el 55.8% de la población de Los Cabos nació fuera de la entidad o del país (SETUE, 2025). Por su parte, la Población Económicamente Activa representa una proporción relevante del total municipal, concentrándose principalmente en las zonas urbanas de Cabo San Lucas y San José del Cabo.

De acuerdo con información estratégica del estado de Baja California Sur, el municipio de Los Cabos ha presentado una de las tasas de crecimiento poblacional más altas a nivel nacional

en las últimas décadas, superando las medias estatal y nacional, particularmente en el periodo 1990–2020 (SETUES-BCS, 2025); (INEGI, 2020). Este comportamiento ha derivado en un crecimiento urbano acelerado, que en diversos momentos ha superado la capacidad de respuesta de los instrumentos de planeación territorial.

En este contexto, el municipio cuenta con instrumentos como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040 (PDU 2040), el cual establece las directrices para el ordenamiento urbano. Por otra parte, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) vigente presenta rezagos en materia de actualización, lo que genera una brecha entre la dinámica de crecimiento urbano y la regulación ecológica del territorio.

Esta situación ha incidido en la configuración del sistema urbano y de movilidad, particularmente en el corredor San José del Cabo–Cabo San Lucas, donde se concentra la mayor parte de la población y de las actividades económicas del municipio. En dicho corredor opera un sistema de transporte público interurbano que conecta ambas localidades, atendiendo una parte significativa de la demanda de movilidad regional.

Las zonas urbanas de San José del Cabo, Cabo San Lucas y los desarrollos ubicados en el corredor turístico cuentan con infraestructura de alumbrado público y servicios básicos, los cuales presentan condiciones variables en cuanto a cobertura, calidad y mantenimiento. La tipología de luminarias y demás elementos urbanos responde a los distintos desarrollos y criterios de diseño implementados en la región, generando una imagen urbana heterogénea.

No obstante, diagnósticos previos han identificado deficiencias y retos en la prestación de servicios públicos, particularmente en rubros como alumbrado público, agua potable, alcantarillado, recolección de residuos y mantenimiento de áreas verdes, cuya calidad y eficiencia históricamente han presentado variaciones según la zona urbana (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

De acuerdo con información proporcionada por autoridades municipales, los accidentes viales en el municipio de Los Cabos se asocian principalmente a factores humanos como la falta de precaución, el exceso de velocidad y la conducción bajo los efectos del alcohol, los cuales constituyen las causas más frecuentes de incidentes en la región.

En materia de seguridad ciudadana, diagnósticos previos han identificado percepciones variables en la población respecto a las condiciones de seguridad y su relación con la actividad económica. Asimismo, se reconoce que la seguridad pública, la gestión de riesgos y la infraestructura urbana influyen en la competitividad y funcionalidad del destino turístico (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

De igual manera, diversos diagnósticos e instrumentos de planeación han identificado áreas de oportunidad relacionadas con la movilidad urbana, los espacios públicos, la infraestructura

recreativa y la prestación de servicios públicos, problemáticas que se han intensificado en años recientes como consecuencia del acelerado crecimiento poblacional y turístico del municipio. Particularmente, la movilidad urbana representa uno de los principales retos actuales para Los Cabos, especialmente en el corredor San José del Cabo–Cabo San Lucas, donde el incremento del parque vehicular y la expansión urbana han generado condiciones recurrentes de congestión vial y presión sobre la infraestructura existente. De forma similar, el abastecimiento de agua potable, la capacidad de los sistemas de saneamiento y la recolección de residuos sólidos constituyen temas prioritarios para el municipio, debido a la creciente demanda de servicios asociada al desarrollo urbano y turístico de la región.

Asimismo, actualmente se encuentra en proceso el desarrollo del nuevo Hospital General Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Los Cabos, proyecto orientado al fortalecimiento de la infraestructura regional de salud y a la ampliación de la cobertura médica especializada en el municipio y el estado. De acuerdo con información oficial, el hospital contará con infraestructura de alta especialidad, múltiples consultorios y especialidades médicas, como parte de las estrategias nacionales de fortalecimiento del sistema de salud pública.

IV.3.1. LOCALIZACIÓN

El municipio de Los Cabos se localiza en el extremo sur del estado de Baja California Sur, cuya cabecera municipal es la ciudad de San José del Cabo. Se ubica aproximadamente entre los 22° 52' y 23° 05' de latitud norte y los 109° 25' y 110° 00' de longitud oeste, a una altitud promedio cercana a los 40 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con el municipio de La Paz; al este con el Golfo de California; al sur con el Océano Pacífico; y al oeste nuevamente con el municipio de La Paz y el Océano Pacífico. La superficie total del municipio es de aproximadamente 3,750 km², lo que representa cerca del 5% del territorio estatal.

La localización del municipio resulta estratégica debido a su amplia extensión litoral, conectividad regional y diversidad de ecosistemas marinos y costeros, factores que han favorecido el desarrollo de actividades turísticas, principalmente asociadas al turismo de sol y playa, la pesca deportiva y el ecoturismo.

IV.3.2. DEMOGRAFÍA

El análisis demográfico permite identificar las características y dinámica poblacional del área de influencia del proyecto, considerando aspectos relacionados con la distribución de la población, crecimiento urbano y tendencias de ocupación territorial. Lo anterior resulta relevante para evaluar las posibles interacciones del proyecto de lotificación con el entorno socioeconómico y estimar la demanda potencial de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

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 delimitado para el presente estudio se localiza en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur, y fue definido con base en criterios de delimitación ambiental asociados a la microcuenca correspondiente. Para el análisis socioeconómico, se consideró como área de referencia el municipio de Los Cabos y, de manera específica, la ciudad de San José del Cabo, por constituir la zona urbana con mayor relación funcional respecto al proyecto.

El Sistema Ambiental delimitado para el presente estudio comprende una superficie aproximada de 352.048 ha, definida con base en criterios geomorfológicos, hidrológicos y de continuidad ambiental asociados a la microcuenca donde se inserta el proyecto. Dentro de este sistema se definieron el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII), considerando la interacción potencial del proyecto con los componentes ambientales y socioeconómicos del entorno. En la siguiente tabla e ilustración de aprecian a detalle tanto el Área de Influencia Directa (AID) como el Área de Influencia Indirecta (AII).

Unidad	Superficie (ha)
Área del proyecto	22.138904
Área de Influencia Directa (AID)	210.726 ha
Área de Influencia Indirecta (AII)	141.322 ha
Sistema Ambiental	352.048 ha

• Crecimiento y distribución de la población

Una de las principales características del municipio de Los Cabos en las últimas décadas ha sido el acelerado crecimiento de su población, asociado principalmente a la atracción de población migrante derivada de las oportunidades económicas generadas por el sector turístico.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el municipio cuenta con una población de 351,111 habitantes. La evolución histórica de la población muestra un incremento sostenido, pasando de 43,920 habitantes en 1990 a 238,487 en 2010 y alcanzando los 351,111 habitantes en 2020 (INEGI, 2020).

Este comportamiento refleja una dinámica de crecimiento superior a la media nacional, impulsada principalmente por el desarrollo turístico y la creciente demanda de mano de obra, lo que ha derivado en un proceso de expansión urbana acelerada.

La población se concentra principalmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, las cuales agrupan la mayor parte de los habitantes del municipio. Cabo San Lucas

cuenta con 202,694 habitantes, mientras que San José del Cabo registra 136,285 habitantes, de acuerdo con el Censo 2020 (INEGI, 2020).

La densidad de población municipal es de aproximadamente 93.6 habitantes por km², considerando una superficie cercana a los 3,750 km². Asimismo, se observa una estructura poblacional predominantemente joven, característica de regiones con alto crecimiento demográfico y fuerte dinámica migratoria (INEGI, 2020).

El crecimiento poblacional observado en el municipio está estrechamente vinculado al fenómeno migratorio asociado a la consolidación de Los Cabos como destino turístico de relevancia nacional e internacional, lo que ha incentivado la llegada de población en busca de oportunidades laborales.

Como se observa en la Tabla siguiente, el municipio de Los Cabos presentó el mayor crecimiento poblacional del estado durante el periodo 2000–2020, pasando de 105,469 habitantes a 351,111 habitantes, lo que representa un incremento superior al 230% en dos décadas. Este crecimiento acelerado ha generado una fuerte presión sobre la infraestructura urbana, la movilidad, los servicios públicos y los recursos hídricos del municipio.

TABLA 16.- POBLACIÓN TOTAL DE BAJA CALIFORNIA SUR POR MUNICIPIO, 2000-2020

Municipio	2000	2010	2015	2020
Comondú	63,864	70,816	72,564	73,021
Mulegé	45,989	59,114	60,171	64,022
La Paz	196,907	251,871	272,711	292,241
Los Cabos	105,469	238,487	287,671	351,111
Loreto	11,812	16,738	18,912	18,052
Baja California Sur	**424,041**	**637,026**	**712,029**	**798,447**

Como se observa en la tabla siguiente, el municipio de Los Cabos presentó el mayor crecimiento poblacional del estado durante el periodo 2000–2020, pasando de 105,469 habitantes a 351,111 habitantes, lo que representa un incremento superior al 230% en dos décadas. Asimismo, entre 2010 y 2020 la población municipal creció aproximadamente un 47.2%. Este crecimiento acelerado ha generado una fuerte presión sobre la infraestructura urbana, la movilidad, los servicios públicos y los recursos hídricos del municipio.

TABLA 17.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2020; *2025 CORRESPONDE A UNA ESTIMACIÓN POBLACIONAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, CENSOS Y CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1960-2020 Y ESTIMACIONES ESTATALES 2025.

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
2025	422,164

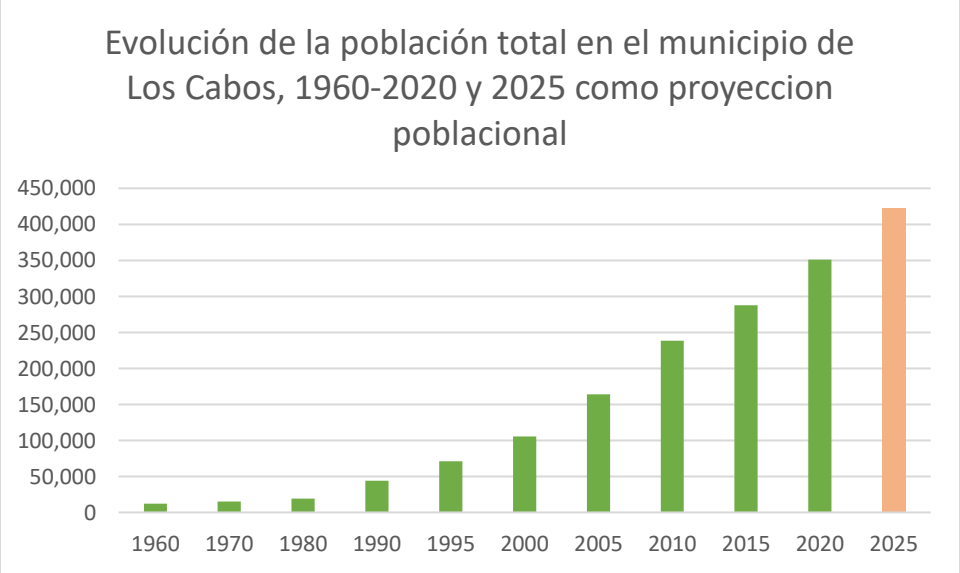


ILUSTRACIÓN 46.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2020 Y *2025 CORRESPONDE A UNA ESTIMACIÓN POBLACIONAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, CENSOS Y CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1960-2020 Y ESTIMACIONES ESTATALES 2025.

En la gráfica y tabla anteriores se observa la trayectoria de crecimiento poblacional del municipio de Los Cabos, destacando un incremento acelerado a partir de la década de 1990. Mientras que en 1960 la población municipal era de 12,049 habitantes, para 1990 ascendió a 43,920 habitantes y en 2005 alcanzó los 164,162 habitantes (INEGI, 2005).

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, en 2010 el municipio registró una población de 238,487 habitantes, incrementándose a 287,671 habitantes en 2015 y a 351,111 habitantes en 2020 (INEGI, 2020). Este comportamiento refleja una dinámica de crecimiento superior a la

media nacional y estatal, asociada principalmente al desarrollo turístico y a la atracción de población migrante en busca de oportunidades laborales.

El acelerado crecimiento poblacional del municipio ha generado una importante presión sobre la infraestructura urbana, la movilidad, los servicios públicos y los recursos hídricos, particularmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, donde se concentra la mayor parte de la población.

Por otro lado, la distribución porcentual de la población por municipio en el estado refleja cambios importantes en la dinámica demográfica regional durante las últimas décadas. Mientras que en 1960 la mayor concentración poblacional se localizaba en los municipios de La Paz, Mulegé y Comondú, el municipio de Los Cabos ha incrementado significativamente su participación dentro de la población estatal. En 2000, Los Cabos concentraba aproximadamente el 25% de la población de Baja California Sur, mientras que para 2020 esta proporción ascendió a cerca del 44%, evidenciando el acelerado crecimiento poblacional y urbano que ha experimentado el municipio.

Como se observa en la Tabla 12 y la Ilustración 21, aunque el crecimiento poblacional del municipio ha sido constante a lo largo de las últimas décadas, a partir de la década de 1980 se identifica una tendencia de crecimiento significativamente más acelerada

De acuerdo con los censos y conteos de población realizados por el INEGI entre 1990 y 2020, el municipio de Los Cabos presentó un crecimiento demográfico acelerado, pasando de 43,920 habitantes en 1990 a 351,111 habitantes en 2020. Este comportamiento se encuentra asociado principalmente al desarrollo turístico del municipio y al fenómeno migratorio derivado de la demanda de empleo y servicios.

La estructura poblacional del municipio se caracteriza por una población predominantemente joven, con una edad media cercana a los 27 años. Asimismo, existe una relación aproximada de 106 hombres por cada 100 mujeres. La densidad de población es de aproximadamente 93.6 habitantes por km², considerando una superficie municipal cercana a los 3,751.5 km².

La población municipal se concentra principalmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, las cuales agrupan la mayor parte de los habitantes del municipio, tal como se observa en la Tabla siguiente

TABLA 18.- POBLACIÓN POR LOCALIDADES 2020 INEGI

Código INEGI	Localidad	Población (2020)
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

Código INEGI	Localidad	Población (2020)
030080271	Santa Catarina	651
030080280	Santiago	644
Otras localidades		5,605
Total, municipal		351,111

El municipio presenta además una importante diversidad social y cultural derivada de los procesos migratorios asociados al desarrollo económico regional. De acuerdo con información estadística reciente, aproximadamente el 1.9% de la población de 3 años y más es hablante de lengua indígena, destacando principalmente hablantes de náhuatl, mixteco, zapoteco y tlapaneco. Asimismo, cerca del 5.0% de la población municipal se reconoce como afromexicana o afrodescendiente.

Por otra parte, la proporción de hogares encabezados por mujeres ha mostrado un incremento sostenido en los últimos años, pasando de 22.8% en 2010 a 30.7% en 2020, reflejando cambios importantes en la estructura social y familiar del municipio

IV.3.3. Población Rural y Urbana

Al 2020, el municipio cuenta con dos localidades urbanas que superan los 100 mil habitantes (San José del Cabo y Cabo San Lucas), 13 localidades rurales con una población entre 100 y 2,500 habitantes (La Ribera, Miraflores, El Campamento, Buenavista, Santa Catarina, Santiago, Matancitas, Caduaño, Santa Cruz, El Ranchito, Agua Caliente Boca de la Sierra y Santa Bárbara); y 717 localidades rurales con menos de 100 habitantes.

De acuerdo con información del INEGI, el municipio de Los Cabos ha experimentado un acelerado proceso de urbanización durante las últimas décadas, particularmente en las localidades de San José del Cabo y Cabo San Lucas, donde se concentra la mayor parte de la población municipal. Mientras que en el año 2000 aproximadamente el 85% de la población habitaba en localidades urbanas y el 15% en comunidades rurales, las tendencias recientes indican una mayor concentración poblacional en zonas urbanas asociadas al crecimiento turístico y expansión urbana del municipio.

A nivel estatal, el Censo de Población y Vivienda 2020 señala que aproximadamente el 91% de la población de Baja California Sur reside en zonas urbanas, mientras que el 8.9% restante habita en localidades rurales (INEGI, 2020).

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 19.- COMPARATIVA DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, CENSOS Y CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000-2010.

Año	Población total	Urbana	%	Rural	%
2000	105,469	89,674	85.0	15,795	15.0
2005	164,161	147,201	90.0	16,961	10.0
2010	238,487	218,000	91.5	20,487	8.5

El 96% de la población del municipio de Los Cabos se concentra en las localidades urbanas de San José del Cabo y Cabo San Lucas, las cuales conforman un único centro de población de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población San José del Cabo–Cabo San Lucas 2040 (PDU 2040). Dicho centro de población se localiza en el extremo sur del municipio e integra el Corredor Turístico, abarcando una superficie aproximada de 54,551.49 ha.

Las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, con poblaciones aproximadas de 203,722 y 136,285 habitantes, respectivamente, constituyen los principales asentamientos urbanos del municipio. Asimismo, diversas comunidades que anteriormente eran consideradas localidades rurales, como La Playa, Santa Anita, La Choya, Las Ánimas Bajas y Las Ánimas Altas, actualmente forman parte de la expansión urbana asociada a la ciudad de San José del Cabo.

IV.3.4. VIVIENDA

En términos generales, durante las últimas décadas se ha observado una mejora progresiva en la cobertura de servicios básicos en vivienda, particularmente en materia de drenaje, energía eléctrica y agua potable. No obstante, el acelerado crecimiento poblacional y urbano del municipio continúa generando una importante demanda de infraestructura y vivienda, estimándose actualmente un déficit habitacional significativo en el municipio.

El análisis territorial y urbano del municipio refleja un acelerado crecimiento habitacional asociado a la expansión urbana de San José del Cabo y Cabo San Lucas, particularmente a lo largo de la carretera Transpeninsular y del corredor turístico San José del Cabo–Cabo San Lucas. Este proceso ha generado sectores con distintos niveles de consolidación urbana, donde coexisten áreas con infraestructura y servicios básicos consolidados y zonas en proceso de urbanización que aún presentan rezagos en materia de equipamiento e infraestructura urbana.

En términos generales, predomina la vivienda de interés social y de densidad media en las zonas periféricas y de expansión urbana del municipio, mientras que la vivienda residencial y

de mayor valor económico se concentra principalmente en sectores consolidados y desarrollos turísticos vinculados al litoral y al corredor turístico. Asimismo, el crecimiento poblacional y económico de la región ha incrementado la demanda de vivienda e infraestructura urbana en distintos sectores del municipio.

Por otro lado, persisten asentamientos con condiciones de vulnerabilidad urbana y rezagos habitacionales, particularmente en zonas cercanas a cauces y áreas susceptibles a escurrimientos pluviales, lo que representa un factor de riesgo durante la temporada de lluvias intensas, huracanes y ciclones tropicales. De igual forma, algunas zonas urbanas antiguas presentan procesos de deterioro habitacional y requieren acciones de mejoramiento y rehabilitación urbana.

El proyecto se localiza en zona costera con procesos de urbanización y ocupación dispersa, vinculada funcionalmente al camino regional al este de San José del Cabo. El acceso al sitio se realiza mediante caminos vecinales de terracería, observándose en el entorno inmediato la presencia de viviendas, desarrollos residenciales dispersos y predios en distintas etapas de ocupación y urbanización. No obstante, el área aún conserva amplios sectores sin consolidación urbana y cobertura natural predominante.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 realizado por INEGI, el municipio de Los Cabos registró 101,934 viviendas particulares habitadas, con un promedio de 3.4 habitantes por vivienda y 1.2 ocupantes por cuarto. Asimismo, el crecimiento urbano y poblacional del municipio ha generado una importante demanda de vivienda e infraestructura urbana, particularmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo (INEGI, 2020).

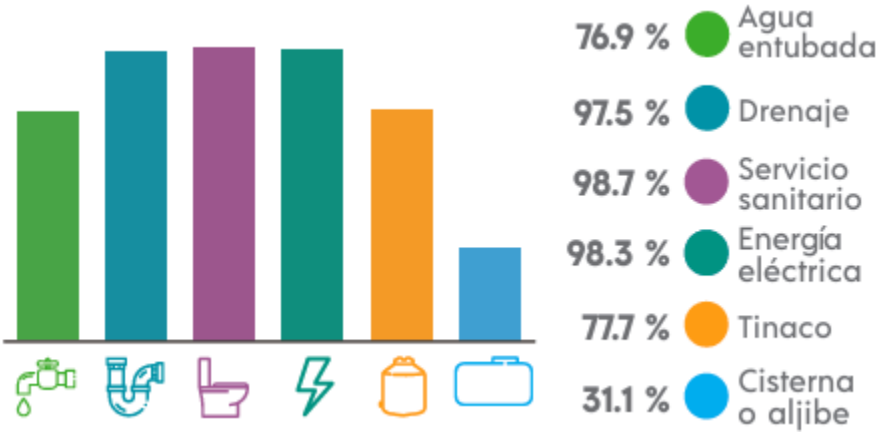


ILUSTRACIÓN 47 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO POR VIVIENDA PARA EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (INEGI, 2020)

IV.3.5. EMPLEO

El municipio de Los Cabos presenta una economía predominantemente orientada al sector terciario, particularmente a las actividades relacionadas con el turismo, los servicios, el comercio y la construcción. El desarrollo turístico de la región ha impulsado el crecimiento

económico municipal y la generación de empleos directos e indirectos asociados a la infraestructura hotelera, residencial, gastronómica, comercial y de servicios.

Debido a las condiciones naturales, paisajísticas y de conectividad del municipio, el turismo constituye actualmente la principal actividad económica de Los Cabos, favoreciendo la concentración de población económicamente activa en actividades terciarias y secundarias vinculadas al desarrollo urbano y turístico.

El desarrollo económico de una región depende del dinamismo de sus actividades productivas y del aprovechamiento de los recursos disponibles que favorecen el crecimiento de determinados sectores económicos. En el caso del municipio de Los Cabos, el turismo constituye la principal actividad económica debido a sus atractivos naturales, infraestructura turística y condiciones favorables para su desarrollo, generando una importante derrama económica y oportunidades de empleo en diversos sectores relacionados.

El desarrollo de la actividad turística en Los Cabos inició a finales de la década de 1970 como parte de la política federal de creación de polos turísticos planificados, impulsada a través del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). Esta estrategia tuvo como objetivo promover el crecimiento económico regional mediante el fortalecimiento de la actividad turística, la generación de empleos y el desarrollo de infraestructura. (SECTUR-UABCS, 2014).

De acuerdo con información estadística del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de Los Cabos presenta una alta participación de población económicamente activa de 12 años y más, observándose una importante concentración de población ocupada vinculada principalmente a actividades terciarias relacionadas con el turismo, los servicios y la construcción. La población económicamente activa (PEA) representa el 71.3% de la población de 12 años y más, mientras que la población no económicamente activa (PNEA) corresponde al 28.4%.

Asimismo, la población económicamente activa ocupada en el municipio representa el 98.3% de la PEA total; de manera desagregada, la población ocupada corresponde al 98.0% en hombres y al 98.8% en mujeres, reflejando una alta participación laboral dentro del municipio (INEGI, 2020).

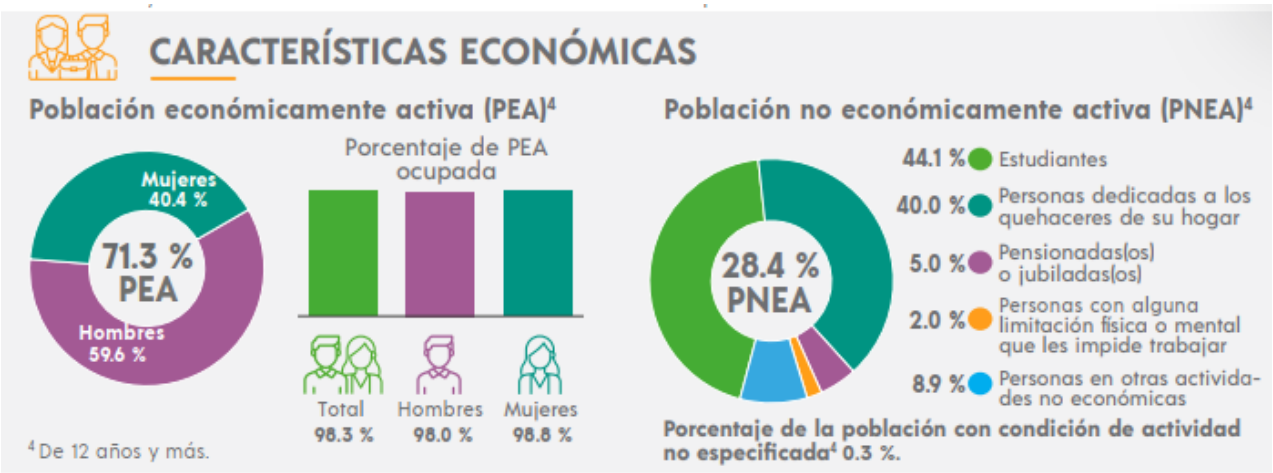


ILUSTRACIÓN 48.- CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS PARA EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (INEGI, 2020)

De acuerdo con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el número de unidades económicas en Baja California Sur ha mostrado variaciones en los últimos años como reflejo de las condiciones económicas regionales y nacionales. Mientras que en 2016 se reportaban un total de 4,771 unidades económicas asociadas al municipio de Los Cabos (CEI, 2016), para el año 2024 la cifra estatal ascendió a 40,787 unidades económicas, evidenciando una recuperación y crecimiento posterior a la disminución observada durante 2021.

Las unidades económicas se distribuyen en los tres sectores productivos, observándose una predominancia del sector terciario vinculado principalmente a actividades turísticas, comerciales y de prestación de servicios. De acuerdo con información estratégica de la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur (2025), el sector terciario concentra aproximadamente entre el 70% y el 72% del empleo, asociado principalmente al turismo, comercio, transporte y servicios; mientras que el sector secundario agrupa entre el 20% y el 22% de la población ocupada, destacando actividades relacionadas con la construcción y la industria manufacturera. Por su parte, el sector primario representa entre el 3% y el 5% de la población ocupada, asociado a actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y de aprovechamiento de recursos naturales (SETUES-BCS, 2025).

Asimismo, el crecimiento económico asociado al desarrollo turístico del municipio ha favorecido la atracción de población proveniente de otros municipios y entidades del país en búsqueda de oportunidades laborales.

El municipio de Los Cabos se ha consolidado como uno de los principales polos de atracción migratoria del estado de Baja California Sur, impulsado por el crecimiento de las actividades turísticas, comerciales y de servicios. A pesar de que la tasa de crecimiento promedio anual del municipio disminuyó de 8.2% en la década anterior a 4.0% durante el periodo 2010–2020, continúa reflejando una importante inmigración de población proveniente de otras entidades

del país, asociada principalmente a la búsqueda de oportunidades laborales y mejores condiciones económicas (SETUES-BCS, 2025).

En términos relativos, Los Cabos representa el principal receptor de migración en el estado, ya que el 55.8% de su población nació fuera de Baja California Sur. Entre las principales entidades de origen de la población no nativa destacan Guerrero (30.3%), Sinaloa (13.1%), Ciudad de México (7.8%), Estado de México (5.7%), Oaxaca (4.9%), Chiapas (4.9%), Puebla (4.8%) y Veracruz (4.8%) (SETUES-BCS, 2025).

En 2023, la población con lugar de residencia distinto al actual representó aproximadamente el 31.7% de la población del municipio. Entre las principales causas de migración destacaron los motivos laborales, con el 55.2%; seguidos de causas familiares, con el 35.5%; mientras que el 2.3% correspondió a motivos de estudio, el 3.5% a condiciones de inseguridad y el 3.4% a otras causas.

IV.3.6. SALUD

El municipio de Los Cabos cuenta con infraestructura de salud pública y privada concentrada principalmente en las localidades de San José del Cabo y Cabo San Lucas, así como en comunidades rurales relevantes como Miraflores, Santiago y La Ribera. Los servicios médicos son proporcionados principalmente por instituciones como la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

De acuerdo con información de la Secretaría de Salud de Baja California Sur, para 2020 el municipio contaba con 21 unidades de atención ambulatoria de primer nivel, 3 unidades hospitalarias de segundo nivel y 6 establecimientos de apoyo, como parte de la infraestructura pública de salud instalada en el municipio.

Asimismo, para 2024 el municipio de Los Cabos registró un total de 35 unidades médicas y una plantilla aproximada de 755 médicos y 905 integrantes del personal de enfermería, distribuidos principalmente entre instituciones como la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Asimismo, en los últimos años se ha impulsado el fortalecimiento de la infraestructura hospitalaria en el municipio, destacando la apertura de nuevas unidades médicas y el desarrollo del Hospital General Regional del IMSS en San José del Cabo, proyecto orientado a ampliar la cobertura y capacidad de atención médica regional

La infraestructura de salud disponible en el municipio de Los Cabos se integra por unidades de atención médica de primer y segundo nivel, así como por recursos humanos y materiales destinados a la prestación de servicios de salud pública. De acuerdo con información de la

Secretaría de Salud de Baja California Sur (SSBCS, 2020), en el municipio se registraron hospitales, centros de salud, unidades móviles y personal médico y de enfermería distribuidos principalmente en las zonas urbanas de Cabo San Lucas y San José del Cabo.

TABLA 20.- INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2020

Concepto	Total
Hospitales	3
UNEMES	3
Centros de Salud	17
Unidades móviles	1
Establecimientos de apoyo	0
Casas de Salud	8
Total de infraestructura SSA	24

TABLA 21.- RECURSOS MEDICO DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2020 (SSBCS, 2020)

Recurso	Total
Médicos	56
Odontólogos	7
Enfermeras	73
Paramédicos	9
Consultorios médicos	43
Consultorios dentales	5
Laboratorios clínicos	2
Ambulancias	4

Infraestructura de servicios de salud en el municipio de Los Cabos, 2024

Institución	Unidades médicas	Personal Médico	Personal de Enfermería
SSA	24	227	281
IMSS	8	385	440
ISSSTE	2	143	184
SEDENA	0	0	0
SEMAR	1	n.d.	n.d.
TOTAL	35	755	905

FUENTE: Secretaría de Salud.
OBSERVACIONES: Se consideran unidades médicas y establecimientos de apoyo. En recursos humanos se considera personal en formación.

ILUSTRACIÓN 49.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2024 (SETUES-BCS, 2025)

El porcentaje de población derechohabiente a servicios de salud en el municipio de Los Cabos para 2025 corresponde aproximadamente al 79.8% de la población total, de acuerdo con información de la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur y proyecciones demográficas recientes. Considerando una población estimada cercana a los 420,000 habitantes para 2025, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se mantiene como la institución con mayor cobertura médica en el municipio.

Por su parte, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) registra una población derechohabiente superior a 42,850 personas, incluyendo trabajadores, pensionados y familiares. En términos de cobertura, el IMSS brinda servicios aproximadamente al 59.3% de la población afiliada, mientras que el ISSSTE concentra cerca del 5.2%.

La afiliación a servicios de salud en el municipio refleja una alta concentración de población derechohabiente en instituciones públicas, particularmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), derivado de la dinámica laboral y económica asociada al desarrollo turístico del municipio.

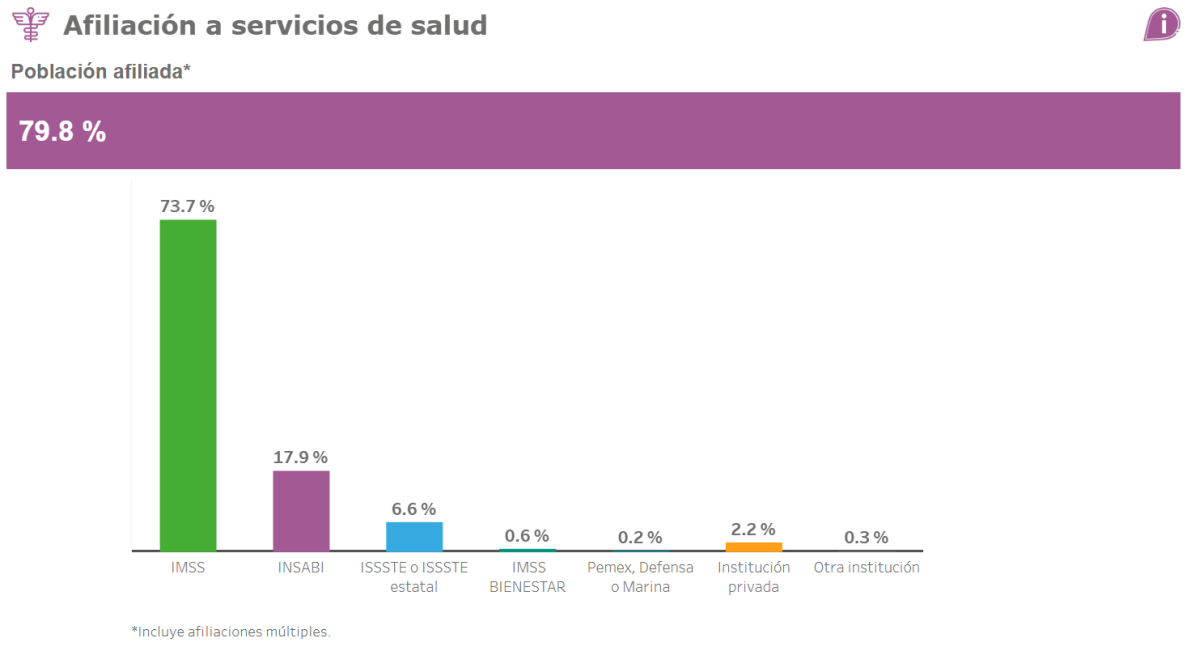


ILUSTRACIÓN 50.- AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2020 (INEGI, 2020)

El sistema de salud municipal se integra por unidades de primer y segundo nivel de atención pertenecientes principalmente a la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), complementadas por clínicas y hospitales privados.

La infraestructura de salud del municipio se concentra principalmente en las localidades de San José del Cabo y Cabo San Lucas, donde se localizan las principales unidades médicas de atención pública y privada. Asimismo, el municipio cuenta con unidades de apoyo y asistencia

social, incluyendo guarderías, servicios de emergencia y organizaciones de atención comunitaria distribuidas en las principales zonas urbanas.

El municipio cuenta además con infraestructura de asistencia social y desarrollo comunitario operada principalmente por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), incluyendo centros comunitarios y espacios de atención dirigidos a población vulnerable, menores de edad y personas adultas mayores, localizados principalmente en las zonas urbanas de Cabo San Lucas y San José del Cabo

Es relevante mencionar que actualmente se encuentra en desarrollo la construcción del Hospital General Regional (HGR) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de San José del Cabo, correspondiente a una unidad hospitalaria de segundo nivel de atención, con capacidad proyectada de 260 camas y diversas especialidades médicas orientadas al fortalecimiento de la cobertura y atención hospitalaria regional.

Asimismo, se desarrolla el proyecto del Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón (CRIT) San José del Cabo, infraestructura que contribuirá al fortalecimiento y ampliación de la cobertura de los servicios de salud y atención especializada en el municipio durante los próximos años.

IV.3.7. EDUCACIÓN

Respecto a la infraestructura educativa, el municipio de Los Cabos cuenta con instalaciones correspondientes a todos los niveles escolares, concentradas principalmente en las ciudades de San José del Cabo y Cabo San Lucas.

Durante el ciclo escolar 2018–2019 se registró una matrícula total de 94,335 alumnos; asimismo, el número de docentes, planteles y aulas ascendió a 5,808, 476 y 3,182, respectivamente.

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2020 el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más en el estado de Baja California Sur fue de 10.3 años, equivalente a poco más del primer año de educación media superior. Asimismo, aproximadamente 2 de cada 100 personas de 15 años y más no sabían leer ni escribir.

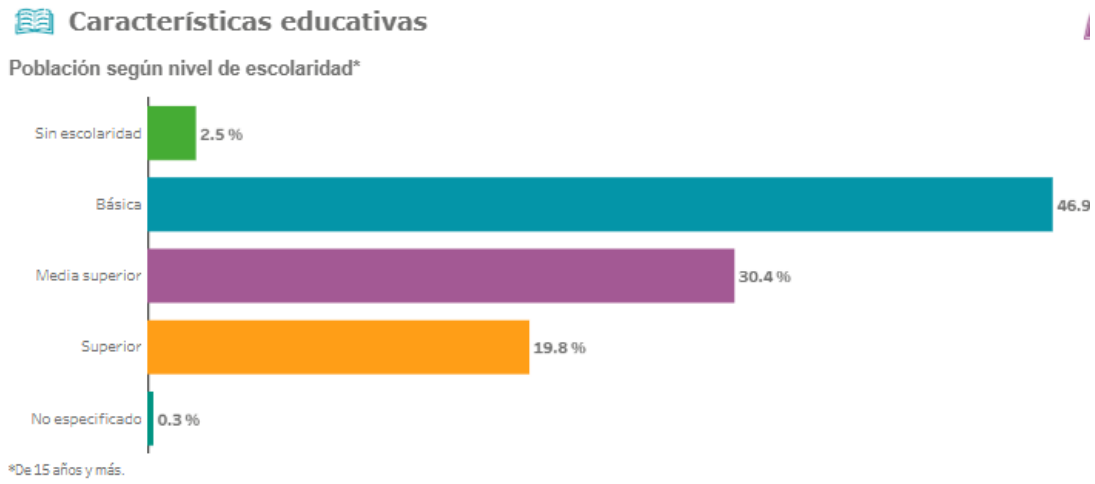


ILUSTRACIÓN 51.- POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS SEGÚN SU NIVEL DE ESCOLARIDAD

Por otra parte, información estratégica reciente de la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur (SETUEBCS) señala que el crecimiento poblacional acelerado del municipio continúa generando una mayor demanda de infraestructura y servicios educativos, particularmente en las localidades urbanas de Cabo San Lucas y San José del Cabo.

Indicadores socioeconómicos del municipio de Los Cabos, 2015 y 2020

Indicador	2015	2020
Lugar que ocupa en el contexto estatal	3	3
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,257	2,285
Educación		
% Población analfabeta de 15 años o más	1.96	2.12
% Población sin educación básica de 15 años o más[v]	10.66	23.94
Vivienda		
% Ocupantes en viviendas s/drenaje ni excusado	0.18	0.24
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.58	0.58
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	12.33	9.29
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	33.42	24.59
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	7.03	8.35
Ingresos monetarios		
% Población ocupada con ingreso de hasta 2 sal. mín.	17.32	38.14
Distribución de la población		
% Población en localidades con menos de 5 mil hab.	9.62	3.46

FUENTE: CONAPO, *Índice de Marginación 2015, Índice de Marginación 2020.*
1/ En 2015 se refiere a población sin educación primaria. En 2020 contempla educación primaria y secundaria.

ILUSTRACIÓN 52.- INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, en el municipio de Los Cabos el 58.5% de la población de 3 a 5 años y el 95.1% de la población entre 6 y 14 años asisten a la escuela. Por otra parte, únicamente el 40.2% de la población de 15 a 24 años se encuentra estudiando, lo que refleja una disminución en la permanencia escolar en los niveles medio superior y superior.

Asimismo, las cifras censales muestran que el 25.4% de la población de 3 a 17 años con discapacidad no asiste a la escuela. De igual manera, el 33.2% de niñas, niños y adolescentes de 6 a 14 años con discapacidad no saben leer ni escribir, evidenciando condiciones de rezago educativo y barreras de acceso a la educación para este sector de la población.

Por otra parte, de acuerdo con información del Sistema Nacional de Información de Escuelas correspondiente al inicio del ciclo escolar 2023–2024, en el municipio se registraron 50 planteles de educación preescolar, con un total de 258 aulas y una matrícula de 9,976 alumnos. Del total de planteles, 27 operan bajo la modalidad de doble turno.

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2020 el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más en el estado de Baja California Sur fue de 10.3 años, equivalente a poco más del primer año de educación media superior. Asimismo, el porcentaje de población de 15 años y más que no sabía leer ni escribir correspondió aproximadamente al 2%

En lo que respecta a la educación media superior, el municipio cuenta con 27 planteles, entre los que se incluyen un Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI), tres Colegios de Bachilleres (COBACH), cuatro Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT), un Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS), dos Centros de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR), un Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y 15 Telebachilleratos Comunitarios. (H. XV Ayuntamiento de Los Cabos, 2025)

Por último, de acuerdo con información del Programa de Desarrollo Urbano (PDU) 2040, en el municipio destacan instituciones públicas de educación superior como la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) campus Los Cabos y la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), ubicadas en Cabo San Lucas; así como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Los Cabos y la Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur, localizadas en San José del Cabo.

Asimismo, el municipio cuenta con dos Centros de Atención Múltiple (CAM): el CAM Dra. Margarita Gómez Palacio Muñoz, ubicado en la colonia Jesús Castro Agúndez en San José del Cabo, y el CAM Prof. Juan Pedrín Castillo, localizado en la colonia 4 de Marzo en Cabo San Lucas. Ambos planteles operan en dos turnos y, en conjunto, cuentan con 34 aulas que brindan atención a 474 alumnos.

En el nivel superior, el municipio cuenta con una amplia oferta educativa integrada por instituciones públicas y privadas que ofrecen programas de licenciatura y técnico superior universitario. En total, se identifican 11 instituciones de educación superior, varias de ellas correspondientes a campus o extensiones de universidades establecidas en la ciudad de La Paz.

En la ciudad de San José del Cabo se localizan instituciones como la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Los Cabos, la Universidad Mundial y la Universidad del Desarrollo Profesional.

Por su parte, en Cabo San Lucas se encuentran planteles de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), la Universidad de Tijuana, la Universidad del Golfo de California, la Universidad del Desarrollo Profesional, el Centro de Estudios Universitarios de Baja California, la Universidad Pedagógica Nacional, el Instituto Sudcaliforniano de Estudios Superiores y la Academia de Arte Culinaria Internacional.

En la localidad de Cabo San Lucas destacan diversas instituciones públicas y privadas de educación superior. Asimismo, para el nivel medio superior se cuenta con un Colegio de Bachilleres (COBACH), un Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT), un Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) y un Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR).

La tasa de analfabetismo en el municipio mostró una tendencia decreciente, pasando de 4.2% en el año 2000 a 3.2% en 2010 y 2.3% en 2020. En sentido inverso, el grado promedio de escolaridad presentó una tendencia creciente, pasando de 8.3 años en 2000 a 9.4 años en 2010 y 10.3 años en 2020.

Asimismo, durante el periodo 2020–2021 se identificaron limitaciones en el acceso a herramientas digitales y conectividad para el desarrollo de actividades escolares a distancia derivadas de la pandemia por COVID-19. En este contexto, se reportó que únicamente el 30% de los estudiantes contaban con acceso a internet, en un universo de más de 80 mil estudiantes registrados en el municipio.

De acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda 2020, en la población de 15 años y más, el 2.5% no contaba con escolaridad; el 46.9% tenía educación básica, el 30.4% educación media superior, el 19.8% educación superior y el 0.3% no especificó su nivel educativo

IV.4. FACTORES SOCIOCULTURALES

El municipio de Los Cabos presenta una importante diversidad sociocultural derivada de los procesos migratorios asociados al crecimiento urbano, turístico y económico de la región. De acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, en el municipio residen más de 71 mil personas indígenas y afromexicanas, lo que representa aproximadamente el 21% de la población total municipal.

IV.4.1. COMPOSICIÓN POBLACIONAL Y DIVERSIDAD CULTURAL

Respecto a la población hablante de lengua indígena, se registraron 29,401 personas, equivalente al 2.17% de la población municipal. Asimismo, el 1.92% de la población de 3 años y más habla alguna lengua indígena, mientras que el 0.60% corresponde a población hablante de lengua indígena que no habla español. Entre las principales lenguas indígenas identificadas en el municipio destacan el náhuatl, el mixteco y el zapoteco.

En 2020 se identificó que la población indígena del municipio de Los Cabos representaba el 2.17% del total de habitantes. De esta población, el 1.92% correspondía a personas hablantes de alguna lengua indígena y el 0.60% a población hablante de lengua indígena que no hablaba español, considerando a la población de 3 años y más. Entre las principales lenguas indígenas identificadas en el municipio destacan el náhuatl, con el 24.6% de los hablantes, y el mixteco, con el 16.3%. Asimismo, se identificó que el 4.97% de la población se autoadscribía como afromexicana, negra o afrodescendiente.

De acuerdo con el Catálogo de Localidades Indígenas 2020 de la Dirección General de Atención a Grupos Prioritarios, en el municipio de Los Cabos se identifican comunidades indígenas como El Salto de Gavarain, La Vinorama, San Carlos, El Cochi, Porto Bello, La Huerta, San Bernabé, El Guaje, El Pariente y Kilómetro 8. Asimismo, el Censo de Población y Vivienda 2020 ubica localidades con presencia de población en hogares censales indígenas, entre las que destacan La Ribera, Santa Cruz, La Candelaria, Miraflores, La Fortuna, Santa Gertrudis y Migriño, entre otras.

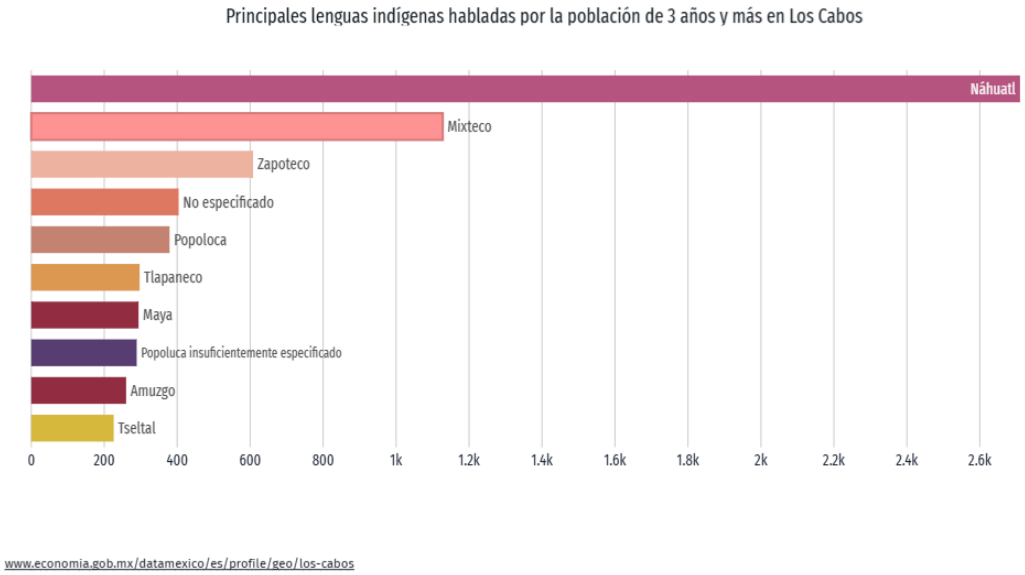


ILUSTRACIÓN 53.- PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS HABLADAS POR LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS EN LOS CABOS (DATA MEXICO, 2020)

De acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI), en el municipio de Los Cabos la población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena asciende a aproximadamente 7.63 mil personas, equivalente al 2.17% de la población total municipal. Entre las principales lenguas indígenas identificadas destacan el náhuatl, con 2,710 hablantes; el mixteco, con 1,128 habitantes; y el zapoteco, con 608 habitantes

IV.4.2. GRUPOS PRIORITARIOS Y VULNERABILIDAD SOCIAL

Por otra parte, en 2020 se registró una población de 17,593 personas con discapacidad en el municipio, representando aproximadamente el 3.2% de la población total. Este grupo constituye uno de los sectores prioritarios para la planeación de infraestructura, servicios públicos, movilidad y diseño urbano incluyente. Las principales discapacidades identificadas corresponden a discapacidad visual, motriz y física, siendo la población adulta mayor la que presenta mayor incidencia de discapacidad.

En otro rubro sociocultural, la población con alguna discapacidad representa el 3.2% de la población total del municipio, concentrándose principalmente en el grupo de población de 60 años y más.

IV.4.3 COMPOSICIÓN FAMILIAR Y PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES

En relación con la composición por sexo, las mujeres representan cerca del 50% de la población municipal, con aproximadamente 170,167 habitantes. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en el municipio existían 101,934 hogares, de los cuales 31,332 tenían como referencia a una mujer como jefa de familia, equivalente al 30.7% del total de hogares.

Asimismo, la participación femenina dentro de la población económicamente activa representa un componente relevante para la dinámica económica y social del municipio. En Los Cabos, aproximadamente 78,666 mujeres forman parte de la población económicamente activa, contribuyendo de manera significativa a las actividades productivas, comerciales y de servicios que caracterizan al municipio.

IV.4.4. DINÁMICA DEMOGRÁFICA Y MOVILIDAD POBLACIONAL

Respecto a la situación conyugal de la población de 12 años y más, el Censo de Población y Vivienda 2020 registró que el 33.4% de la población era soltera, el 28.1% casada y el 28.1% vivía en unión libre. Asimismo, el 6.1% correspondía a población separada, el 1.8% divorciada, el 2.4% viuda y el 0.1% no especificó su situación conyugal.

En cuanto a la dinámica demográfica, el promedio de fecundidad en el municipio corresponde a 1.5 hijos nacidos vivos por mujer.

Por otra parte, la población migrante representa aproximadamente el 17% de la población de 5 años y más que residía en un lugar distinto al actual, reflejando la constante movilidad poblacional característica del municipio.

Asimismo, la población extranjera residente en Los Cabos durante los últimos cinco años provino principalmente de Estados Unidos, Cuba y España. Entre las principales causas de migración destacan motivos familiares, laborales, legales y de vivienda.

En términos generales, el acelerado crecimiento poblacional y urbano de Los Cabos ha generado una configuración social caracterizada por una alta diversidad cultural, así como por la coexistencia de distintos grupos sociales y económicos. Esta dinámica implica retos importantes en materia de acceso equitativo a servicios, infraestructura urbana, vivienda, movilidad, educación y atención a grupos prioritarios, particularmente en las localidades urbanas de Cabo San Lucas y San José del Cabo.

IV.4.5. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En el municipio de Los Cabos, la Población Económicamente Activa (PEA) representa aproximadamente el 68% de la población de 15 años y más. En términos absolutos, la población económicamente activa asciende a más de 194 mil personas, de las cuales aproximadamente 78,600 corresponden a mujeres, equivalente al 40.45% de la fuerza laboral municipal (Data Mexico, 2020)

Asimismo, la población económicamente activa se distribuye en distintos sectores productivos. El sector primario concentra aproximadamente el 11.9% de la PEA, el sector secundario el 20.3% y el sector terciario el 64.8%, siendo este último el de mayor participación económica en el municipio.

La predominancia del sector terciario refleja la fuerte orientación turística y de servicios que caracteriza al municipio de Los Cabos. En este contexto, el crecimiento económico asociado al turismo ha generado una importante atracción de población migrante proveniente de otros municipios y entidades del país, incrementando la demanda de empleo, vivienda, infraestructura y servicios urbanos.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, la población económicamente activa del municipio de Los Cabos, correspondiente a la población de 12 años y más, representó el 71.3% del total. De esta población, el 59.6% correspondió a hombres y el 40.4% a mujeres (INEGI, 2020).

Por otra parte, la población económicamente no activa representó el 28.6%, de la cual el 44.1% correspondía a estudiantes, el 40% a personas dedicadas al hogar, el 5% a pensionados o jubilados, el 2% a personas con alguna limitación física o mental que les impedía trabajar y el 8.9% restante a otras actividades no económicas (INEGI, 2020).

IV.4.1.1. AGRICULTURA.

La actividad agrícola en el municipio de Los Cabos se desarrolla principalmente en las regiones de Santiago, Miraflores, San José del Cabo y Cabo del Este. De acuerdo con información de

la Secretaría de Turismo y Economía del Gobierno del Estado de Baja California Sur (SETUEBCS), la producción agrícola del municipio se orienta principalmente a cultivos hortícolas, forrajeros, frutales y orgánicos.

La superficie total cosechada durante el ciclo agrícola 2017–2018 fue de 1,950.3 hectáreas, mostrando un incremento respecto al ciclo anterior.

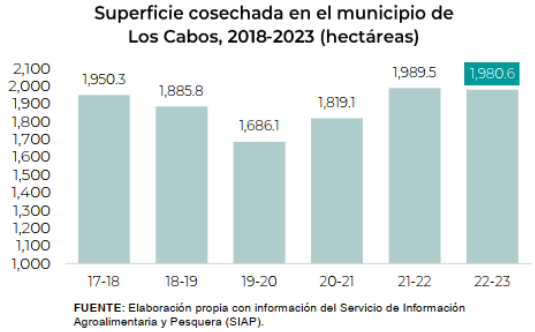


ILUSTRACIÓN 54.- SUPERFICIE COSECHADA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

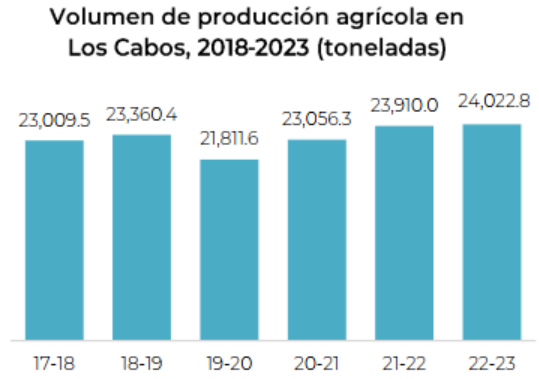


ILUSTRACIÓN 55.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

Entre los principales productos agrícolas destacan el mango, tomate rojo orgánico, sorgo forrajero, albahaca y chícharo. Asimismo, información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) indica que durante el ciclo agrícola 2022–2023 la producción agrícola municipal alcanzó aproximadamente 24 mil toneladas, con un valor estimado superior a los 154 millones de pesos.

En cuanto al valor de la producción, los cultivos de mayor participación corresponden al 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 agrícola en Los Cabos alcanzó aproximadamente 156 millones de pesos, cifra 8.6% menor respecto al ciclo anterior.

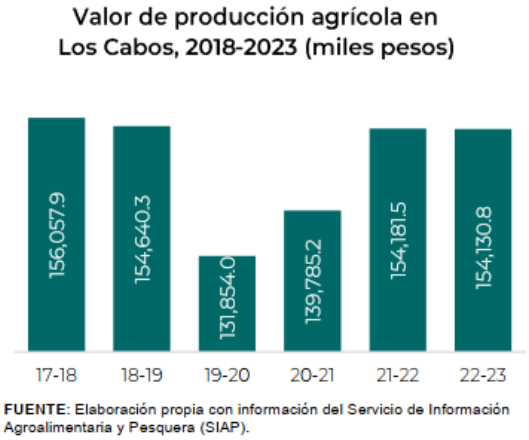


ILUSTRACIÓN 56.- VALOR DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

Las condiciones climáticas y la limitada disponibilidad de agua han influido de manera importante en el desarrollo de esta actividad, concentrándose principalmente en zonas rurales con acceso a infraestructura de riego y aprovechamiento de recursos hídricos.

La actividad agrícola en el municipio ha enfrentado limitaciones asociadas a las frecuentes sequías que caracterizan a la región y al estado de Baja California Sur. No obstante, en los últimos años ha cobrado relevancia la producción de cultivos hortícolas y orgánicos destinados principalmente a mercados de exportación, representando una alternativa productiva de importancia económica para las zonas rurales del municipio.

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, 2020)

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).

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. La principal actividad pecuaria corresponde a la producción bovina. Al igual que la agricultura, la actividad ganadera se ha visto influenciada por las condiciones de sequía características de la región.

Es el segundo municipio productor de carne de bovino en el estado, con 1,352.9 toneladas en 2023, lo que refleja un pequeño incremento respecto al año anterior. Representa una cuarta parte de la producción estatal (24.5%). En términos de valor ocupa el tercer lugar, con una cifra estimada de 95.1 millones de pesos.

La producción pecuaria del municipio se complementa con la producción de carne de porcino, caprino, ovino y ave. En 2023, la producción de carne de porcino alcanzó 162.1 toneladas, con un valor aproximado de 7.4 millones de pesos; la producción caprina registró 46.7 toneladas, con un valor de 3.3 millones de pesos; la producción ovina alcanzó 38.6 toneladas, equivalente a 3.1 millones de pesos; mientras que la producción de ave registró 101.3 toneladas, con un valor estimado de 3.1 millones de pesos.

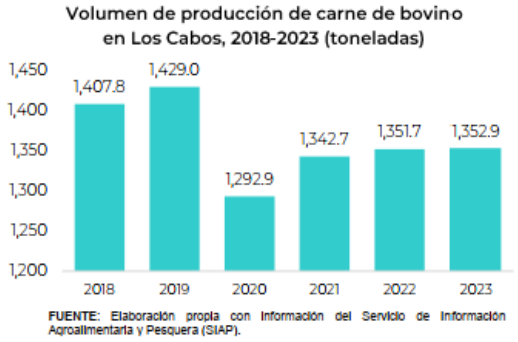


ILUSTRACIÓN 57.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

Los Cabos es el segundo municipio productor de carne de bovino en el estado, registrando 1,352.9 toneladas en 2023, lo que representa aproximadamente el 24.5% de la producción estatal. En términos de valor económico, la producción alcanzó una cifra estimada de 95.1 millones de pesos.

IV.4.1.3. PESCA

En términos comparativos con otros municipios del estado, la actividad pesquera comercial en Los Cabos presenta una participación limitada tanto en volumen como en valor de producción

estatal. No obstante, representa una actividad complementaria de relevancia para diversas localidades costeras del municipio.

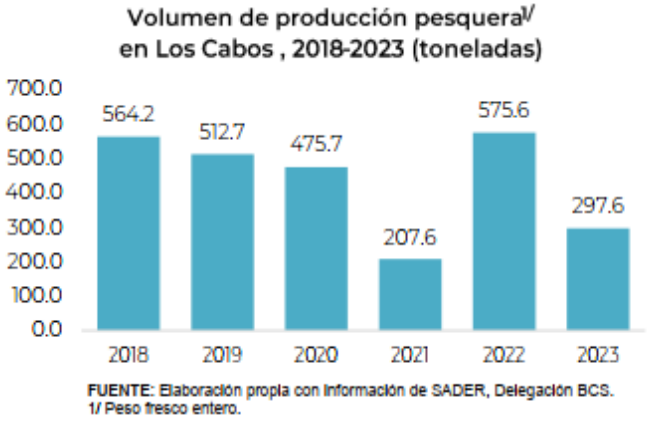


ILUSTRACIÓN 58.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)



ILUSTRACIÓN 59.- VALOR DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL MUNICIPIO DE E LOS CABOS (SETUES-BCS, 2025)

La producción pesquera total durante 2021 fue de 207.6 toneladas, lo que representa menos del 1% de la producción estatal. En términos de volumen, más de la mitad de la producción corresponde a especies de escama, complementándose con especies como carnada y tiburón-cazón.

En 2021 el valor de la producción pesquera en el municipio fue de 18.0 millones de pesos, equivalente al 0.9% del valor de la producción estatal. Al igual que en volumen, los productos principales obtenidos en las costas cabeñas corresponden a especies de carnada y escama, que representan la mayor proporción del valor de producción municipal

La pesca deportiva representa una de las actividades náuticas más importantes del municipio. En Los Cabos, más del 90% de los permisos de pesca otorgados en el estado corresponden a pesca deportiva, debido al atractivo turístico y la riqueza marina de la región.

IV.4.1.4. INDUSTRIA.

El municipio de Los Cabos presenta una fuerte presión de desarrollo derivada del crecimiento poblacional, turístico e inmobiliario, particularmente en las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, así como en el corredor turístico que conecta ambas localidades.

El municipio de Los Cabos tiene una vocación económica predominantemente orientada al sector turístico, concentrándose principalmente en el corredor San José del Cabo – Cabo San Lucas. El esquema turístico se basa en los atractivos naturales de la región, destacando sus playas, paisajes, pesca deportiva y actividades náuticas.

La afluencia turística del municipio se compone principalmente de turismo extranjero, consolidando a Los Cabos como uno de los destinos turísticos de playa más importantes del

país. El crecimiento de la infraestructura hotelera y turística refleja la consolidación de la región como un destino de relevancia internacional, concentrando una parte significativa de la oferta hotelera del estado de Baja California Sur.

A diferencia de otros municipios del estado, la afluencia turística de Los Cabos se compone en gran medida por turismo internacional. De acuerdo con el Observatorio Turístico de Los Cabos, durante julio de 2025 el 59% de los pasajeros que arribaron al Aeropuerto Internacional de Los Cabos correspondieron a pasajeros internacionales, predominando principalmente el mercado estadounidense.

La infraestructura hotelera del municipio refleja la consolidación de Los Cabos como uno de los principales destinos turísticos del país. En 2025, la oferta hotelera se concentró principalmente en Cabo San Lucas, con aproximadamente 9,516 cuartos disponibles; seguida por la Ruta Escénica, con 4,021 cuartos; y San José del Cabo, con 3,411 cuartos disponibles.

El municipio presenta un fuerte desarrollo de asentamientos humanos derivado del crecimiento poblacional y turístico de la región, particularmente en el corredor Cabo San Lucas – San José del Cabo. Asimismo, Los Cabos se posiciona como uno de los principales destinos turísticos de playa del país, ofreciendo actividades recreativas como descanso, turismo de aventura, pesca deportiva, actividades acuáticas y golf

El Aeropuerto Internacional de Los Cabos representa el principal punto de llegada turística del estado de Baja California Sur. De acuerdo con el Observatorio Turístico de Los Cabos, durante 2025 más del 59% de los pasajeros correspondieron a turismo internacional.

IV.4.1.5. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

De acuerdo con información económica reciente, las exportaciones registradas en el municipio de Los Cabos durante 2024 ascendieron aproximadamente a 1 millón de dólares estadounidenses, representando un incremento significativo respecto al año anterior. Entre los principales productos exportados destacaron plantas, semillas y frutos.

Por su parte, las importaciones alcanzaron aproximadamente 65.4 millones de dólares estadounidenses en el mismo periodo, registrando una disminución del 26.8% respecto al año previo. Los principales productos de importación correspondieron a asientos convertibles en cama y sus partes, otros muebles y artículos relacionados con la construcción.

Asimismo, el comercio internacional neto registrado al primer trimestre de 2025 indicó compras internacionales por aproximadamente 4.56 millones de dólares estadounidenses, mientras que las ventas internacionales alcanzaron alrededor de 92.9 mil dólares.

En materia de inversión extranjera, de enero a diciembre de 2024 el estado de Baja California Sur registró aproximadamente 1,353 millones de dólares estadounidenses de inversión extranjera directa. De manera acumulada, entre enero de 1999 y diciembre de 2024, la

entidad registró aproximadamente 14,677 millones de dólares, provenientes principalmente de países como 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 encuentra asociado principalmente a modelos de desarrollo urbano y productivo poco sostenibles, caracterizados por el uso intensivo de recursos naturales, la fragmentación de ecosistemas y la generación inadecuada de residuos. A nivel local, la zona sur del municipio de Los Cabos refleja parte de esta problemática, manifestándose principalmente en la expansión urbana acelerada, la presión sobre los recursos hídricos, la modificación del paisaje natural y la pérdida progresiva de cobertura vegetal.

En el área de influencia del proyecto de lotificación *Real del Mar*, las principales problemáticas ambientales identificados están asociadas a:

1. Cambio de uso de suelo y pérdida progresiva de cobertura vegetal natural.

La transformación de terrenos con vegetación de matorral sarcocaule y vegetación secundaria asociada hacia usos habitacionales y turísticos constituye uno de los procesos de modificación ambiental más relevantes en la región. Este proceso implica la reducción de hábitat para especies nativas, así como la disminución de la cobertura vegetal que contribuye al control de la erosión y a la regulación microclimática local.

2. Fragmentación del hábitat y pérdida de conectividad ecológica.

El crecimiento de fraccionamientos y desarrollos turísticos entre San José del Cabo y Cabo San Lucas ha favorecido la reducción y fragmentación de corredores naturales utilizados por la fauna silvestre. Esta situación incrementa la vulnerabilidad de las poblaciones biológicas, limita su capacidad de desplazamiento y reduce la conectividad ecológica funcional del paisaje.

3. Presión sobre el recurso hídrico.

La disponibilidad de agua subterránea en el acuífero Cabo Pulmo (clave 0318) presenta una recarga limitada y una creciente presión derivada del incremento de las actividades urbanas y turísticas en la región. El aumento en la demanda de agua potable puede intensificar las condiciones de estrés hídrico regional, particularmente durante periodos de sequía prolongada y alta demanda estacional.

4. Procesos de erosión y pérdida de suelo.

La remoción de vegetación y las modificaciones topográficas derivadas de las actividades de urbanización favorecen la erosión eólica e hídrica, debido a la textura arenosa de los suelos tipo Regosol eútrico y a la limitada cobertura vegetal presente en algunas áreas. Este proceso puede generar pérdida de suelo superficial, disminución de la estabilidad edáfica y sedimentación en zonas bajas y áreas de escurrimiento.

5. Modificación del paisaje cultural

El crecimiento urbano acelerado ha transformado progresivamente la fisonomía natural de la región, sustituyendo áreas de matorral por superficies urbanizadas, vialidades y edificaciones. Esta transformación ha generado una modificación del paisaje desértico característico de la zona, reduciendo la continuidad visual y escénica del entorno natural.

6. Presión social y demanda de servicios urbanos.

El crecimiento poblacional y la expansión urbana en zonas suburbanas del municipio incrementan la demanda de servicios e infraestructura urbana, particularmente en materia de abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, recolección de residuos sólidos y movilidad vial. Esta situación genera presiones adicionales sobre los recursos naturales y los ecosistemas locales.

Para evaluar las condiciones ambientales del sitio y su susceptibilidad frente a las problemáticas identificadas, se aplicaron criterios de valoración ecológica del sistema ambiental, considerando diversos factores representativos del entorno físico, biótico y socioambiental, con el propósito de determinar el estado actual de conservación, fragilidad y funcionalidad ecológica del área de estudio.

De manera complementaria, se realizó un análisis del potencial de erosión mediante la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), a fin de identificar áreas con mayor susceptibilidad a procesos erosivos asociados al desmonte y la urbanización.

Estos análisis permitieron establecer un diagnóstico ambiental que videncia que el área del proyecto presenta matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) con intervención previa parcial (16.24 % del predio) y fragilidad ambiental baja a moderada, por lo que la ejecución del proyecto requerirá la aplicación de medidas preventivas, de mitigación y compensación ambiental orientadas a minimizar la alteración de los procesos ecológicos y las condiciones naturales del entorno.

Es fundamental que los proyectos que impliquen afectaciones directas o indirectas sobre los recursos naturales incorporen criterios de sostenibilidad ambiental, orientados a mantener el equilibrio entre el aprovechamiento del territorio y la conservación de los ecosistemas. Los sistemas naturales funcionan mediante procesos ecológicos interrelacionados, como los ciclos hidrológicos, edáficos y biogeoquímicos, los cuales permiten mantener la estabilidad y funcionalidad ambiental del entorno.

Cuando estas interrelaciones ecológicas se alteran, la capacidad de resiliencia del sistema ambiental puede verse comprometida, favoreciendo procesos de pérdida de biodiversidad, erosión y degradación ambiental. Por ello, la planeación del proyecto Real del Mar debe incorporar criterios orientados a la conservación funcional del entorno, al uso eficiente de los recursos naturales y a la aplicación de medidas que permitan mantener la compatibilidad

entre el desarrollo urbano y los procesos ecológicos presentes en el sitio (Avila Foucalt & Espejel, 2020)

En la valoración ambiental del área de estudio se consideraron diversos factores representativos del entorno físico, biótico y socioambiental, con el propósito de interpretar el estado actual de conservación, fragilidad y funcionalidad ecológica del sistema ambiental local. Asimismo, se contempló el análisis del potencial de erosión mediante la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), utilizada para estimar la susceptibilidad del terreno a procesos de pérdida de suelo en función de variables como la pendiente, tipo de suelo, cobertura vegetal y condiciones de manejo existentes.

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

El presente apartado tiene por objeto integrar e interpretar las condiciones actuales del sistema ambiental del área de estudio, con la finalidad de caracterizar su funcionamiento ecológico y establecer un diagnóstico ambiental que sirva de base para la evaluación de los impactos ambientales derivados del proyecto. Para ello, se analizan de manera integral los componentes físico, biótico y socioeconómico del sistema ambiental, considerando información obtenida mediante recorridos de campo, complementada con bibliografía especializada, cartografía temática, bases de datos oficiales y antecedentes técnicos disponibles para el área de estudio. La integración de esta información permite identificar las principales características ambientales del sitio, su grado de conservación, los procesos ecológicos relevantes y su nivel de fragilidad, proporcionando los elementos necesarios para la definición de las medidas de prevención, mitigación, compensación y seguimiento ambiental propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

IV.6.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA (ESTADO PREOPERACIONAL).

El predio objeto del presente estudio se localiza en Cabo del Este, dentro del municipio de Los Cabos, Baja California Sur, entre las comunidades de La Fortuna y El Cardón, aproximadamente a 25 km al noreste de la ciudad de San José del Cabo. El sitio se inserta en un entorno con predominio de elementos naturales, donde la infraestructura y los desarrollos inmobiliarios se presentan de manera dispersa, conservándose amplias superficies con cobertura vegetal característica de la región.

El predio conserva vegetación de matorral sarcocaule, representativa del ecosistema desértico costero del sur de la península de Baja California. Si bien una porción del predio presenta antecedentes de intervención antrópica asociados principalmente a la apertura de accesos y actividades de limpieza realizadas con anterioridad, en la mayor parte del sitio se mantiene la estructura y composición características de esta comunidad vegetal. Entre las especies representativas registradas se encuentran *Bursera microphylla*, *Fouquieria diguetii*,

Jatropha cinerea, *Cyrtocarpa edulis* y *Caesalpinia californica*, además de diversas cactáceas columnares y otras especies suculentas asociadas.

El relieve del área es suave a moderadamente inclinado, con pendientes que descienden hacia el litoral. No se identifican cuerpos de agua superficiales permanentes; sin embargo, se presentan escurrimientos temporales y canales naturales de conducción pluvial asociados a eventos de precipitación intensa. El suelo predominante corresponde a Regosol eútrico, de textura arenosa, con alta permeabilidad y bajo contenido de materia orgánica.

El entorno inmediato se caracteriza predominantemente por predios naturales o con cobertura vegetal conservada, intercalados con desarrollos aislados de baja densidad. La infraestructura presente en la zona corresponde principalmente a caminos rurales, accesos costeros y elementos asociados a desarrollos dispersos.

En términos ecológicos, el predio presenta una condición seminatural modificada con vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (MSC/VSa) y sensibilidad ambiental moderada. El sitio se ubica dentro del acuífero Cabo Pulmo (clave 0318, CONAGUA) y forma parte de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC-1 "Los Cabos–La Paz". Con base en la caracterización ambiental desarrollada en los apartados previos, se concluye que el sitio presenta un grado de conservación medio y heterogéneo, asociado a las actividades previas de limpieza y apertura de brechas en 3.5956 ha (16.24 % del predio).

Con base en la caracterización ambiental desarrollada en los apartados previos y como parte de la valoración integral del sistema ambiental, se concluye que el sitio presenta un alto grado de conservación, asociado a condiciones de baja perturbación antrópica y continuidad de la cobertura vegetal. No obstante, debido a las características propias de los ecosistemas áridos costeros del sur de Baja California Sur, el área también presenta condiciones de fragilidad ecológica ante procesos de transformación del entorno.

El Proyecto de Lotificación "Real del Mar", ubicado en la zona de El Cardón–La Fortuna, Camino Cabo del Este, municipio de Los Cabos, contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro de las superficies que actualmente conservan cobertura vegetal natural, como parte del desarrollo de un proyecto de lotificación habitacional con áreas verdes, zona comercial e infraestructura urbana. En consecuencia, la ejecución del proyecto implica la modificación de las condiciones naturales de una porción del predio, por lo que su desarrollo deberá apegarse estrictamente a la normatividad ambiental vigente, incluyendo la obtención de la autorización en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración ecológica propuestas en el presente estudio.

IV.6.1.1. CONTEXTO TERRITORIAL Y NORMATIVO

El área donde se pretende desarrollar el proyecto "Real del Mar" se localiza fuera de Áreas Naturales Protegidas, Sitios Ramsar, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Regiones Marinas Prioritarias (RMP), por lo que no

incide de manera directa sobre estos instrumentos de conservación. No obstante, debido a la presencia de vegetación forestal natural correspondiente a matorral sarcocaule, el sitio se encuentra sujeto a la regulación ambiental federal en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

Asimismo, el predio se ubica dentro de la zona costera del municipio de Los Cabos, considerada por los instrumentos de ordenamiento ecológico como un área con presión creciente derivada de los procesos de urbanización y desarrollo turístico, particularmente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC-1 "Los Cabos–La Paz" del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. En este contexto, los criterios ambientales aplicables promueven la conservación de los ecosistemas áridos costeros, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la prevención de procesos de degradación ambiental asociados al desarrollo de nuevos proyectos.

En consecuencia, el desarrollo del Proyecto de Lotificación "Real del Mar" deberá apegarse a la normatividad ambiental vigente, así como a los criterios establecidos por los instrumentos de ordenamiento territorial y ecológico aplicables, implementando las medidas de prevención, mitigación, compensación y seguimiento ambiental propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, con el propósito de minimizar los impactos sobre el sistema ambiental regional.

IV.6.1.2. DE DIVERSIDAD

El ecosistema presente en el sitio corresponde al matorral sarcocaule costero, comunidad vegetal característica del sur de la península de Baja California Sur. Este tipo de vegetación presenta una composición florística representativa de los ecosistemas áridos costeros, con estratos arbóreo, arbustivo y cactáceo que sustentan fauna asociada, principalmente aves, reptiles y pequeños mamíferos.

Durante los recorridos de campo no se registraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, el hábitat ofrece condiciones potenciales para especies de interés regional, como Caracara cheriway, Crotalus enyo y Geococcyx californianus.

El predio objeto del presente estudio se localiza en la zona de El Cardón–La Fortuna, en Cabo del Este, municipio de Los Cabos, Baja California Sur, y cuenta con una superficie total de 22.1389 ha. De esta superficie, 3.5956 ha, equivalentes al 16.24 %, presentan intervención previa asociada principalmente con actividades de limpieza y apertura de accesos, mientras que 18.5433 ha, correspondientes al 83.76 %, conservan cobertura vegetal natural característica del matorral sarcocaule de la región.

IV.6.1.3. RAREZA

El predio "Real del Mar" conserva vegetación de tipo matorral sarcocaule, comunidad vegetal característica de las zonas áridas del sur de Baja California Sur. Con base en los recorridos de

campo realizados y en la revisión de antecedentes técnicos y bibliografía especializada para el área de estudio, se identificaron especies representativas de esta comunidad vegetal, entre las que destacan *Bursera microphylla* (torote colorado), *Cyrtocarpa edulis* (ciruelo), *Fouquieria diguetii* (palo Adán), *Jatropha cinerea* (lomboy), *Ferocactus peninsulae* (biznaga), *Mammillaria dioica* (viejito) y *Pachycereus pringlei* (cardón).

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana aplicable en materia de especies de flora y fauna silvestres en riesgo, *Mammillaria dioica* y *Ferocactus peninsulae* se encuentran sujetas a la categoría de Protección Especial (Pr). En consecuencia, previo al inicio de las actividades de desmonte, deberán implementarse acciones de rescate, reubicación y protección de los ejemplares que se localicen dentro de las áreas sujetas a intervención, conforme a las medidas de manejo ambiental propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Si bien el matorral sarcocaule no constituye una comunidad vegetal de distribución restringida en Baja California Sur, la presencia de especies sujetas a protección, así como el estado de conservación que aún mantienen amplios sectores del predio, le confieren un valor ambiental funcional a escala local dentro del contexto local, donde los ecosistemas naturales han sido transformados progresivamente por el desarrollo urbano y turístico.

Por lo tanto, el área del proyecto deberá manejarse bajo un enfoque de prevención, mitigación y compensación ambiental, promoviendo la revegetación con especies nativas, la conservación de las áreas con vegetación original y Areas ajardinadas con especies nativas y de poco requerimiento hidrico, así como la integración paisajística del desarrollo con el entorno natural inmediato.

IV.6.1.4. NATURALIDAD

El predio donde se desarrollará el proyecto "Real del Mar" presenta un grado moderado de naturalidad, con predominio de vegetación de matorral sarcocaule que conserva, en gran parte del sitio, su estructura y composición florística características. Si bien el predio presenta antecedentes de intervención antrópica derivados de actividades realizadas con anterioridad, incluyendo la apertura de accesos y la remoción parcial de vegetación, amplios sectores mantienen la cobertura vegetal y los procesos ecológicos propios de este ecosistema, reflejando un estado de conservación favorable.

La comunidad vegetal mantiene procesos ecológicos funcionales, entre los que destacan la infiltración del agua de lluvia, la protección del suelo frente a procesos erosivos y la provisión de hábitat para la fauna silvestre. Estos procesos contribuyen al mantenimiento de la funcionalidad ecológica del sistema ambiental y de los servicios ambientales asociados al matorral sarcocaule.

La ejecución del proyecto implicará la transformación de una proporción significativa de la cobertura vegetal existente; sin embargo, el diseño del proyecto incorpora la conservación de áreas con vegetación original y del Área de Conservación Ecológica (ACE), además de la implementación de medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración

ambiental. Entre estas acciones destacan el rescate y reubicación de ejemplares de flora, la revegetación con especies nativas, la protección de las áreas destinadas a conservación y la integración paisajística del desarrollo con el entorno natural.

La ejecución del proyecto implicará la transformación de una proporción significativa de la cobertura vegetal existente; sin embargo, el diseño del proyecto incorpora la conservación de las áreas con vegetación original, así como de las áreas verdes y ajardinadas previstas en el desarrollo. Asimismo, se implementarán medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración ambiental, entre las que destacan el rescate y reubicación de ejemplares de flora, la revegetación con especies nativas, la protección de las áreas destinadas a la conservación de la vegetación original y la integración paisajística del proyecto con el entorno natural.

IV.6.1.5. GRADO DE AISLAMIENTO

El predio del proyecto "Real del Mar" se ubica dentro de una matriz ambiental donde predomina el matorral sarcocaule, manteniendo conectividad ecológica con las áreas naturales que aún persisten en el entorno. No obstante, dicha conectividad presenta interrupciones parciales derivadas de caminos de acceso, superficies previamente intervenidas y desarrollos existentes en la zona, por lo que el grado de aislamiento del sitio se considera moderado.

A pesar de estas modificaciones, el predio aún forma parte de un paisaje con predominio de vegetación natural, lo que favorece el desplazamiento de fauna silvestre y el mantenimiento de procesos ecológicos a escala local. Asimismo, la conservación de las áreas con vegetación original incorporadas al proyecto contribuirá a mantener la conectividad ambiental con el entorno inmediato.

El sitio forma parte de un paisaje donde aún predominan los ecosistemas áridos característicos del municipio de Los Cabos; sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la presencia de desarrollos turísticos y residenciales en la zona de Cabo del Este, generando un proceso gradual de transformación del paisaje y de fragmentación de la cobertura vegetal.

La fauna potencialmente presente en el área de estudio corresponde principalmente a especies adaptadas a los ecosistemas áridos, cuya movilidad ocurre principalmente a escala local y regional. Si bien el desarrollo del proyecto modificará una porción del hábitat disponible, la conservación de las áreas con vegetación original, así como el establecimiento de áreas verdes y ajardinadas, contribuirán a mantener la conectividad ambiental con el entorno inmediato y a reducir los efectos de fragmentación del paisaje.

IV.6.1.6. CALIDAD

El sitio donde se desarrollará el proyecto "Real del Mar" presenta una calidad ambiental favorable, derivada del predominio de vegetación de matorral sarcocaule y de la permanencia de procesos ecológicos característicos de este ecosistema. Si bien el predio presenta antecedentes de intervención antrópica asociados a actividades realizadas con

anterioridad, aún conserva amplias superficies con cobertura vegetal natural y suelos que mantienen sus características físicas. Los suelos, predominantemente arenosos y de alta permeabilidad, son susceptibles a procesos erosivos cuando se remueve la cobertura vegetal, por lo que requieren medidas específicas de protección durante las diferentes etapas del proyecto.

Durante los recorridos de campo no se identificaron fuentes relevantes de contaminación del aire, agua o suelo, ni acumulaciones significativas de residuos que comprometieran la calidad ambiental del sitio. No obstante, la sensibilidad propia del ecosistema de matorral sarcocaule hace que actividades como el desmonte, el movimiento de tierras y la compactación del suelo puedan generar impactos ambientales relevantes si no se aplican las medidas de manejo correspondientes.

En consecuencia, el desarrollo del proyecto deberá acompañarse de un manejo ambiental adecuado, mediante la aplicación de medidas de prevención, mitigación, compensación y seguimiento ambiental, particularmente en materia de control de emisiones de polvo, manejo integral de residuos, conservación de suelos, rescate y reubicación de flora, revegetación con especies nativas y protección de las áreas con vegetación original, con el propósito de mantener, en la medida de lo posible, los atributos ecológicos y paisajísticos del sitio.

IV.6.2. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE SU EVOLUCIÓN.

La valoración ambiental del sistema constituye un proceso integral orientado a identificar la importancia ecológica del área de estudio, así como su capacidad para mantener sus funciones ambientales frente a las modificaciones derivadas del proyecto. Esta evaluación considera las características biofísicas del sitio, los antecedentes de intervención, la calidad de los ecosistemas remanentes y la dinámica de transformación que ha experimentado el entorno.

El área del proyecto presenta un grado de conservación heterogéneo, resultado de intervenciones previas y de la presencia de caminos, brechas y superficies con distintos niveles de modificación. No obstante, aún persisten áreas con vegetación representativa del matorral sarcocaule y elementos propios del ecosistema regional que conservan funciones ecológicas relevantes, particularmente como cobertura vegetal, protección del suelo y hábitat para especies de fauna silvestre.

La calidad ambiental del sitio puede considerarse de media a alta, debido a que, si bien existen sectores previamente alterados, permanecen componentes naturales que mantienen procesos ecológicos locales. Asimismo, el sistema presenta una fragilidad ambiental moderada a alta, asociada a las condiciones propias de los ecosistemas áridos de Baja California Sur, caracterizados por el lento crecimiento de la vegetación, la limitada disponibilidad de agua y la reducida capacidad de recuperación frente a disturbios intensivos.

La ejecución del proyecto implicará la remoción de vegetación en las áreas destinadas a la urbanización y la modificación permanente de algunos componentes del paisaje. Sin embargo, el diseño del proyecto incorpora áreas verdes, superficies de conservación ecológica y medidas de manejo ambiental dirigidas a reducir la magnitud de los impactos, mantener parte de la cobertura vegetal y favorecer la estabilidad del sistema durante las etapas de construcción y operación.

La evolución futura del sistema ambiental estará determinada por la adecuada implementación de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Bajo este escenario, se prevé que los impactos negativos se concentren principalmente durante la etapa de preparación y construcción, mientras que, mediante la aplicación de los programas ambientales correspondientes, podrán mantenerse procesos ecológicos locales compatibles con el desarrollo del proyecto y con el ordenamiento territorial previsto para la zona.

IV.6.3. SÍNTESIS DEL INVENTARIO

El sistema ambiental del área del Proyecto de Lotificación Real del Mar está conformado por la interacción de componentes físicos, biológicos y socioeconómicos que, en conjunto, determinan las condiciones ambientales actuales del sitio y su capacidad para responder a las modificaciones derivadas del desarrollo propuesto.

El inventario ambiental permitió identificar que el predio presenta un grado de conservación heterogéneo, resultado de procesos de intervención ocurridos con anterioridad y de la presencia de áreas con distintos niveles de modificación. No obstante, aún se conservan superficies con vegetación representativa del matorral sarcocaule, así como elementos físicos y biológicos que mantienen funciones ecológicas relevantes dentro del contexto local.

Desde el punto de vista físico, predominan suelos característicos de la región con susceptibilidad a procesos erosivos cuando se elimina la cobertura vegetal, mientras que las condiciones climáticas propias del sur de Baja California Sur limitan la velocidad de recuperación natural de la vegetación. En el componente biológico se registró flora y fauna características de los ecosistemas áridos, cuya permanencia depende en gran medida de la conservación de áreas con cobertura vegetal y de la conectividad con los ambientes naturales circundantes.

El análisis integral indica que el sitio mantiene una calidad ambiental media y una fragilidad ambiental baja a moderada, aunque presenta una fragilidad ambiental moderada debido a las características propias del ecosistema y a la presión derivada del crecimiento urbano en la zona. En este contexto, los principales impactos potenciales del proyecto se asocian a la remoción de vegetación, la modificación del relieve en áreas específicas, la compactación del suelo y el incremento temporal de las actividades constructivas.

El proyecto incorpora áreas destinadas a conservación ecológica, áreas verdes y diversas medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación ambiental orientadas a disminuir la magnitud de dichos impactos. Entre ellas destacan el rescate y reubicación de ejemplares de flora susceptibles de aprovechamiento, el manejo adecuado de residuos, las acciones para el control de erosión, la protección del suelo durante las obras y los programas de restauración y mantenimiento de la vegetación.

En términos generales, el inventario ambiental permite concluir que el área del proyecto conserva elementos naturales de importancia ecológica, aunque dentro de un paisaje que ya presenta modificaciones previas. En consecuencia, la viabilidad ambiental del proyecto dependerá de la correcta implementación de las medidas de manejo ambiental propuestas, del cumplimiento de la normatividad aplicable y del seguimiento permanente de los indicadores establecidos en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

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

Debido a su ubicación geográfica, la zona de Los Cabos se encuentra bajo la influencia de diversos regímenes climáticos, sin que alguno de ellos sea predominante (Valdés, 2006). No obstante, los climas característicos del municipio corresponden a un clima cálido seco al norte de San José del Cabo y a un clima templado seco en las partes más elevadas de la Sierra de La Laguna y San Lázaro. En términos generales, la clasificación climática de Köppen, modificada por García (1964) para la República Mexicana e incorporada 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*, establece que en la zona predominan las variantes climáticas muy seco cálido BW(h')hw(x'), seco semicálido BSohw(w) y templado subhúmedo C(wo).

El acuífero Cabo Pulmo no presenta estación climatológica propia, por lo que se utilizaron datos de las estaciones de Santiago y San José del Cabo en un periodo de análisis de 23 años (1980–2003), por la similitud de condiciones climatológicas y de régimen de lluvias, apoyándose además en la carta de climas de Köppen modificada por Enriqueta García y la clasificación climática del INEGI.

En casi toda la superficie del acuífero prevalece el tipo de clima BW(h')w, desértico, caracterizado por temperaturas muy altas durante el día y sequías extremas a lo largo del año, interrumpidas ocasionalmente por la presencia de huracanes o tormentas tropicales.

En el área donde se solicita la autorización de impacto ambiental, la vegetación potencial corresponde al matorral sarcocaule, asociación vegetal típica de las 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 diversas especies

de los géneros *Jatropha* y *Bursera*, así como una importante representación de las familias Cactaceae, Euphorbiaceae, Burseraceae y Fabaceae. Esta descripción corresponde a la vegetación potencial de la región y se fundamenta en estudios bibliográficos y metodologías de muestreo estandarizadas (SECTUR-UABCS, 2014). No obstante, las condiciones actuales del predio reflejan un historial de intervenciones antrópicas que ha dado lugar a una cobertura vegetal heterogénea, con áreas modificadas y remanentes de vegetación representativos del matorral sarcocaule.

IV.7.1. TIPO DE VEGETACIÓN

El predio donde se desarrollará el Proyecto de Lotificación Real del Mar presenta una cobertura vegetal integrada principalmente por elementos representativos del matorral sarcocaule, comunidad característica de las zonas áridas del sur de la península de Baja California. Este tipo de vegetación se caracteriza por la presencia de especies leñosas de tallos carnosos y retorcidos, con corteza papirácea o lisa, adaptadas a condiciones de alta insolación y escasa disponibilidad de agua. De acuerdo con la información bibliográfica disponible para la zona y con registros regionales de este tipo de ecosistema, las especies representativas incluyen biznaga (*Ferocactus townsendianus*), cacachila (*Karwinskia humboldtiana*), cardón (*Pachycereus pringlei*), chamizo (*Ruellia californica*), choya (*Cylindropuntia cholla*), choya clave (*Cylindropuntia molesta*), ciruelo (*Cyrtocarpa edulis*), copal (*Bursera cuneata*), damiana (*Turnera diffusa*), ejotón (*Ebenopsis confinis*), frutilla (*Lycium brevipes*), garambullo (*Lophocereus schottii*), huisache (*Vachellia farnesiana*), jojoba (*Simmondsia chinensis*), mangle dulce (*Maytenus phyllanthoides*), mariola (*Solanum hindsianum*), palo Adán (*Fouquieria diguetii*), palo blanco (*Lysiloma divaricatum*), palo colorado (*Colubrina viridis*), palo verde (*Parkinsonia florida*), palo San Juan (*Forchhammeria watsonii*), pimentilla (*Adelia brandegeei*), pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*), pitahaya dulce (*Stenocereus thurberi*), torote colorado (*Bursera microphylla*) y torote blanco (*Bursera odorata*), entre otras especies características del matorral sarcocaule.

La vegetación del predio corresponde a matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa), con un estado de conservación medio y estructura dominada por el estrato arbustivo (58.26 %), seguido del cactáceo (22.72 %) y arbóreo (19.02 %), presentando 3.5956 ha con intervención previa por apertura de brechas y limpieza y 17.5686 ha pendientes de desmonte.

- El proyecto contempla el desmonte de las superficies requeridas para la construcción de la infraestructura y de las obras que integran el desarrollo, conservando las áreas destinadas a conservación ecológica, con una superficie de 9,386.97 m² (0.9387 ha), así como el área de conservación de remanentes de vegetación nativa, con una superficie de 359.53 m² (0.0360 ha). En conjunto, estas áreas representan aproximadamente el 4.40 % de la superficie total del predio y serán preservadas e incorporadas al programa de manejo ambiental del proyecto, a fin de mantener sus funciones ecológicas y contribuir a la conservación de la vegetación existente.

Dada la relevancia ecológica del matorral sarcocaule en la protección del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación de procesos ecológicos propios de los ecosistemas áridos, el proyecto incorpora medidas de prevención, mitigación, rescate, reubicación de ejemplares susceptibles de ser trasplantados y restauración ambiental. Asimismo, se privilegiará el uso de especies nativas en las áreas verdes y de conservación del desarrollo, promoviendo la revegetación con flora de bajo requerimiento hídrico y la implementación de acciones orientadas a favorecer la estabilidad ecológica del sitio.

IV.7.2. VEGETACIÓN

El predio donde se pretende establecer el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" presenta cobertura vegetal correspondiente al matorral sarcocaule, comunidad característica de los ecosistemas áridos del sur de la península de Baja California. La vegetación está conformada por especies nativas representativas de este tipo de asociación vegetal, entre las que se encuentran *Bursera microphylla* (torote colorado), *Bursera odorata* (torote blanco), *Fouquieria diguetii* (palo Adán), *Jatropha cinerea* (lomboy), *Cyrtocarpa edulis* (ciruelo), *Lophocereus schottii* (garambullo), *Pachycereus pringlei* (cardón), *Stenocereus thurberi* (pitahaya dulce), *Stenocereus gummosus* (pitahaya agria), *Lysiloma divaricatum* (palo blanco), *Parkinsonia florida* (palo verde), *Vachellia farnesiana* (huisache), *Turnera diffusa* (damiana), *Karwinskia humboldtiana* (cacachila), *Ferocactus townsendianus* (biznaga), entre otras especies representativas del matorral sarcocaule.

El proyecto contempla el desmonte de aproximadamente el 95.60 % de la superficie total del predio (21.1643 ha), destinada al desarrollo de lotes, vialidades, zona comercial e infraestructura asociada. En contraste, se conservará una superficie total de 0.9746 ha (4.40 %), integrada por 0.9387 ha destinadas a conservación ecológica y 0.0360 ha correspondientes al Área de Conservación Ecológica (ACE). Estas superficies formarán parte de las medidas de conservación ambiental del proyecto y serán incorporadas al programa de manejo ambiental correspondiente.

Debido a la importancia ecológica del matorral sarcocaule como ecosistema característico de la región y a las funciones ambientales que desempeña en la protección del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad y la conectividad ecológica, el proyecto contempla la implementación de medidas de prevención, mitigación, rescate y reubicación de ejemplares susceptibles de ser trasplantados, así como acciones de restauración y revegetación con especies nativas de bajo requerimiento hídrico. Estas medidas tienen como finalidad reducir los impactos derivados del cambio de uso de suelo y favorecer la conservación de los componentes naturales presentes en el área del proyecto.

IV.7.2.1. TIPO DE VEGETACIÓN POR AFECTAR

El tipo de vegetación susceptible de afectación corresponde al matorral sarcocaule, comunidad vegetal característica de las zonas áridas del sur de Baja California Sur. Esta formación se caracteriza por la presencia de arbustos, árboles bajos y cactáceas adaptados a condiciones de alta aridez, elevada insolación y limitada disponibilidad de agua,

desempeñando funciones ecológicas relevantes como la protección del suelo, el mantenimiento del hábitat para la fauna silvestre y la conservación de la biodiversidad regional.

La superficie total por desmontar corresponde a 211,642.54 m² (21.1642 ha), de conformidad con la distribución de las obras e infraestructura contempladas en el proyecto. Esta superficie comprende las áreas destinadas a lotes para venta (142,168.11 m²), zona comercial (13,758.84 m²), vialidad principal (16,206.42 m²), vialidades secundarias (37,832.26 m²) y ciclovía (1,676.91 m²). La vegetación presente en las áreas de afectación está conformada por especies representativas del matorral sarcocaule, entre las que destacan *Bursera microphylla* (torote colorado), *Bursera odorata* (torote blanco), *Jatropha cinerea* (lomboy), *Fouquieria diguetii* (palo Adán), *Cyrtocarpa edulis* (ciruelo), *Pachycereus pringlei* (cardón), *Lophocereus schottii* (garambullo), *Stenocereus thurberi* (pitahaya dulce), *Ferocactus townsendianus* (biznaga), *Turnera diffusa* (damiana) y otras especies representativas del matorral sarcocaule.

El desmonte de esta cobertura vegetal implicará la pérdida parcial de hábitat para la fauna silvestre, así como una disminución de la cobertura vegetal y modificaciones en las condiciones naturales de protección del suelo y de infiltración del agua. En consecuencia, las actividades deberán ejecutarse bajo supervisión ambiental, implementando de manera previa el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, mediante el cual se identificarán y trasladarán los ejemplares susceptibles de rescate, con especial atención a cactáceas, torotes, lomboy y demás especies nativas de importancia ecológica. Asimismo, se aplicarán medidas de protección del suelo, control de erosión y restauración de las áreas destinadas a conservación, con el propósito de reducir los impactos derivados del cambio de uso de suelo.

Los ejemplares de flora susceptibles de rescate y reubicación serán trasladados a las áreas de conservación ecológica o a los sitios que determine la autoridad competente, conforme al Programa de Rescate y Reubicación de Flora. El material vegetal aprovechable será utilizado, cuando resulte técnicamente viable, en las acciones de restauración y revegetación previstas para el proyecto, mientras que el resto será manejado y dispuesto de conformidad con la normatividad ambiental aplicable y las disposiciones emitidas por la SEMARNAT.

IV.7.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

La vegetación presente en el predio propuesto para el Proyecto de Lotificación Real del Mar corresponde al matorral sarcocaule, comunidad vegetal característica de las zonas áridas del sur de la península de Baja California Sur. Esta asociación vegetal se caracteriza por la presencia de arbustos, árboles bajos y cactáceas adaptados a condiciones de alta aridez, elevada radiación solar y limitada disponibilidad de agua, presentando características morfológicas como tallos engrosados, cortezas papiráceas y hojas caducas o de reducido tamaño.

La comunidad muestra una estructura bien definida y funcional, integrada por tres estratos:

- **Estrato arbóreo**, integrado principalmente por *Bursera microphylla* (torote colorado), *Bursera odorata* (torote blanco), *Bursera hindsiana* (copal) y *Cyrtocarpa edulis* (ciruelo).

- **Estrato arbustivo**, conformado por especies como *Jatropha cinerea* (lomboy), *Fouquieria diguetii* (palo Adán), *Esenbeckia flava* (palo amarillo), *Justicia californica* (chuparrosa), *Calliandra californica* (tabardillo), *Colubrina triflora* (palo colorado), entre otras.

- **Estrato cactáceo**, representado por *Pachycereus pringlei* (cardón), *Ferocactus peninsulae* (biznaga), *Mammillaria dioica* (viejito) y *Cylindropuntia choya* (choya pelona).

Esta vegetación desempeña un papel fundamental en la estabilidad del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad local y la regulación del microclima, además de proporcionar hábitat a fauna residente y migratoria. Su remoción parcial o total implica un impacto ambiental significativo, por lo que se deberán aplicar medidas de rescate y reubicación de ejemplares nativos, así como revegetación compensatoria con especies de la misma comunidad vegetal.

La composición florística del predio fue determinada mediante recorridos de campo y el establecimiento de sitios de muestreo, registrándose especies representativas del matorral sarcocaule. De acuerdo con la bibliografía especializada para este tipo de vegetación, estas comunidades suelen presentar una riqueza florística cercana a 20–25 especies vasculares por unidad de muestreo en sitios con condiciones ambientales similares. Los resultados obtenidos para el predio se presentan en los apartados siguientes.

La riqueza específica observada es moderada, con predominio de especies xerófitas adaptadas a condiciones áridas, como Bursera microphylla (torote), Fouquieria diguetii (palo adán), Jatropha cinerea (lomboy), Cyrtocarpa edulis (ciruelo cimarrón), Caesalpinia californica (palo de arco), Lophocereus schottii (viejitos) y Ferocactus peninsulae (biznaga).

Estas especies configuran una comunidad ecológicamente estable, con cobertura vegetal superior al 60 %, estratos bien definidos y regeneración natural visible. Esta diversidad contribuye significativamente al equilibrio del ecosistema árido, proporcionando alimento, refugio y microhábitats para fauna local, principalmente aves y reptiles.

En consecuencia, el área del proyecto presenta una diversidad vegetal real y funcional, cuya alteración requiere de un manejo ambiental cuidadoso, incluyendo programas de rescate y reubicación de flora, reforestación con especies nativas y monitoreo post-desmonte para conservar la composición florística original del sitio.

ABUNDANCIA Y DENSIDAD

Para estimar la abundancia de flora para el proyecto, se delimitaron las superficies correspondientes a cada uso de suelo y tipo de vegetación dentro del polígono de estudio.

Para ello se utilizó la Carta de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000, Serie VII (Conjunto Nacional) del INEGI, obtenido a partir de geomedianas Landsat de año base 2018 y verificado con trabajo de campo (INEGI, 2018).

Gracias a su cobertura nacional, este conjunto de datos permitió identificar los tipos de vegetación y su distribución en el predio. La cartografía generada se verificó mediante recorridos de campo y se integró en un sistema de información geográfica (SIG) para producir el mapa de la Fracción fusionada; para facilitar su interpretación, se contrastó con fotografías satelitales recientes.

Del análisis de campo se identificó un solo tipo de vegetación: Matorral Sarcocaule (MS), presente en las áreas del predio que conservan cobertura vegetal natural. Se registró una riqueza de 21 especies distribuidas en 13 familias y 19 géneros. Entre las familias con mayor representación se encuentran Cactaceae (4 especies: *Cylindropuntia cholla*, *Ferocactus peninsulae*, *Mammillaria dioica* y *Pachycereus pringlei*), Burseraceae (3 especies: *Bursera hindsiana*, *Bursera microphylla* y *Bursera odorata*) y Fabaceae (3 especies: *Caesalpinia californica*, *Calliandra californica* y *Mimosa xantii*). Otras familias aportaron una o dos especies, incluyendo Euphorbiaceae (*Euphorbia misera*, *Jatropha cinerea*), Anacardiaceae (*Cyrtocarpa edulis*), Rhamnaceae (*Colubrina triflora*), Rutaceae (*Esenbeckia flava*), Fouquieriaceae (*Fouquieria diguetii*), Lamiaceae (*Hyptis laniflora*), Acanthaceae (*Justicia californica*), Solanaceae (*Lycium andersonii*), Malvaceae (*Melochia tomentosa*) y Turneraceae (*Turnera diffusa*).

Este levantamiento permitió establecer la línea base de diversidad del predio, en cumplimiento con lo establecido en la Guía para la elaboración del Estudio Técnico Justificativo de SEMARNAT, y servirá para el cálculo de índices de diversidad biológica en apartados posteriores.

TABLA 22.- COBERTURA POR TIPO DE VEGETACIÓN

TIPO DE VEGETACION	SUPERFICIE	
Matorral Sarcocaule	22.1389 ha (221,389.04 m²)	100%

La forma más simple de cuantificar la diversidad a nivel local o alfa (a) es mediante los índices directos o de riqueza especifica, expresados en el número de especies registradas. En el área de estudio, se encontraron un total de 21 especies, de las cuales, se describen la riqueza, familias, géneros y especies encontrados, en la tabla siguiente:

	Riqueza	Familias	Especies	Géneros
Matorral Sarcocaule	21	13	21	19

En los puntos de muestreo se observaron un total de 13 familias, que en conjunto agrupan 21 especies propias del matorral sarcocaule de la región. La familia Cactaceae fue la más representada, con 4 especies registradas, entre ellas *Cylindropuntia choya*, *Ferocactus*

peninsulae, *Mammillaria dioica* y *Pachycereus pringlei*. La familia Burseraceae aportó 3 especies características de este tipo de vegetación: *Bursera hindsiana*, *B. microphylla* y *B. odorata*. De igual manera, la familia Fabaceae estuvo representada por 3 especies, incluyendo *Caesalpinia californica*, *Calliandra californica* y *Mimosa xantii*.

Otras familias estuvieron representadas por una o dos especies. En el caso de Euphorbiaceae con *Euphorbia misera* y *Jatropha cinérea.* Asi mismo, se identificaron familias con una sola especie registrada, tales como Anacardiaceae (*Cyrtocarpa edulis*), Rhamnaceae (*Colubrina triflora*), Rutaceae (*Esenbeckia flava*), Fouquieriaceae (*Fouquieria diguetii*), Lamiaceae (*Hyptis laniflora*), Acanthaceae (*Justicia californica*), Solanaceae (*Lycium andersonii*), Malvaceae (*Melochia tomentosa*) y Turneraceae (*Turnera diffusa*).

Este patrón de distribución confirma que la vegetación local presenta un predominio de familias características de ambientes áridos, integradas por especies adaptadas a condiciones de sequía, suelos poco profundos y alta radiación solar. Dichas adaptaciones son propias del matorral sarcocaule que se desarrolla en el sur de la península de Baja California, lo que refuerza la representatividad ecológica del tipo de vegetación identificado en el predio.

A continuación, se describen las especies ordenados por familia con respecto a las diferentes especies encontradas.

Familia	Género	Especie	Nombre común	Forma de vida
Burseraceae	Bursera	hindsiana	Copal	Arbóreo
Burseraceae	Bursera	microphylla	Torote colorado	Arbóreo
Burseraceae	Bursera	odorata	Torote blanco	Arbóreo
Anacardiaceae	Cyrtocarpa	edulis	Ciruelo	Arbóreo
Fabaceae	Caesalpinia	californica	Palo estaca	Arbustivo
Fabaceae	Calliandra	californica	Tabardillo	Arbustivo
Rhamnaceae	Colubrina	triflora	Palo Colorado	Arbustivo
Rutaceae	Esenbeckia	flava	Palo amarillo	Arbustivo
Euphorbiaceae	Euphorbia	misera	Liga	Arbustivo
Fouquieriaceae	Fouquieria	diguetii	Palo Adán	Arbustivo
Lamiaceae	Hyptis	laniflora	Salvia	Arbustivo
Euphorbiaceae	Jatropha	cinerea	Lomboy	Arbustivo
Acanthaceae	Justicia	californica	Chuparrosa	Arbustivo

Familia	Género	Especie	Nombre común	Forma de vida
Solanaceae	Lycium	andersonii	Frutilla	Arbustivo
Malvaceae	Melochia	tomentosa	Malva rosa	Arbustivo
Fabaceae	Mimosa	xantii	Celosa	Arbustivo
Turneraceae	Turnera	diffusa	Damiana	Arbustivo
Cactaceae	Cylindropuntia	choya	Choya pelona	Cactácea
Cactaceae	Ferocactus	peninsulae	Biznaga	Cactácea
Cactaceae	Mammillaria	dioica	Viejito	Cactácea
Cactaceae	Pachycereus	pringlei	Cardón	Cactácea

Los muestreos de campo permitieron registrar un total de 21 especies, agrupadas en 19 géneros y 13 familias. La distribución por estratos muestra la composición típica del matorral sarcocaule: en el estrato arbóreo se identificaron cuatro especies representativas (*Cyrtocarpa edulis*, *Bursera microphylla*, *B. hindsiana* y *B. odorata*); en el estrato arbustivo se registraron trece especies, entre las que destacan *Justicia californica*, *Calliandra californica*, *Lycium andersonii* y *Colubrina triflora*; mientras que en el estrato de especies suculentas se observaron cuatro especies, incluyendo *Ferocactus peninsulae*, *Mammillaria dioica*, *Pachycereus pringlei* y *Cylindropuntia choya*.

Para el área de estudio se registró la abundancia específica por especie y por sitio de muestreo, lo cual constituye la base para los cálculos posteriores de densidad, frecuencia e índices de diversidad. En total se contabilizaron 476 individuos distribuidos en 21 especies pertenecientes a tres estratos principales: arbóreo, arbustivo y cactáceo. La información obtenida se presenta en la siguiente tabla, que resume el número de individuos por especie en cada uno de los siete cuadrantes establecidos.

El análisis de abundancia específica muestra que el estrato arbustivo concentra el mayor número de individuos (238), confirmando su predominio en la estructura del matorral sarcocaule. Dentro de este estrato destacan especies como *Esenbeckia flava* (47 individuos), *Jatropha cinerea* (41 individuos) y *Justicia californica* (33 individuos). El estrato arbóreo presentó un total de 128 individuos, donde *Cyrtocarpa edulis* fue la especie más representativa con 69 individuos, mientras que *Bursera microphylla* y *Bursera odorata* aportaron entre 27 y 31 individuos cada una. Por su parte, el estrato cactáceo registró 110 individuos, dominado por *Mammillaria dioica* y *Pachycereus pringlei* con 43 individuos cada una.

La vegetación identificada incluye especies características y representativas como Bursera microphylla (torote colorado), Cyrtocarpa edulis (ciruelo), Fouquieria diguetii (palo Adán),

Esenbeckia flava (palo amarillo), Mammillaria dioica (viejito) y Pachycereus pringlei (cardón), entre otras. Varias de ellas cumplen funciones ecológicas esenciales, como la provisión de hábitat, la retención del suelo y la regulación microclimática.

El sitio presenta áreas previamente intervenidas por limpieza y apertura de brechas (3.5956 ha; 16.24 % del predio) y vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaule (MSC/VSa) en las 17.5686 ha pendientes de desmonte, por lo que la afectación será de magnitud moderada y mitigable mediante el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y la conservación de 0.9747 ha de vegetación original.

En este contexto, el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" deberá implementar medidas estrictas de manejo, conservación y compensación ambiental. Las acciones prioritarias deberán orientarse a la revegetación con especies nativas, la restauración de áreas no edificadas, la compensación por pérdida de cobertura y la protección de individuos de alto valor ecológico, en particular de las familias Cactaceae, Burseraceae y Fabaceae.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales derivados de la ejecución del Proyecto de Lotificación "Real del Mar", sobre los componentes ambientales durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

La evaluación de los impactos se realizó mediante la matriz de Leopold modificada, empleando la técnica de lista de verificación y matriz de interacción tipo Leopold, lo que permitió identificar las actividades del proyecto potencialmente generadoras de impactos y los componentes ambientales susceptibles de afectación dentro del área de influencia directa.

La lista de verificación se utilizó como instrumento de cribado inicial para identificar las interacciones relevantes entre las acciones del proyecto y los factores ambientales; posteriormente, dichas interacciones se analizaron cualitativamente en la matriz de Leopold modificada, sin ponderaciones numéricas, mediante criterios de magnitud, duración, reversibilidad, permanencia, naturaleza e importancia de los impactos.

El análisis se efectuó tomando en cuenta que el predio conserva vegetación natural de tipo matorral sarcocaule, por lo cual los impactos sobre la flora, fauna y suelo se consideran relevantes en la etapa de preparación del sitio y construcción.

V.1. CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES DEL SITIO.

La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) es un estudio técnico e interdisciplinario cuyo objetivo es identificar, predecir y valorar los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución de un proyecto, así como establecer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar dichos impactos.

En este apartado se presentan las condiciones ambientales actuales del predio "Real del Mar", base de referencia indispensable para comparar la situación sin proyecto frente a los posibles cambios inducidos por su ejecución.

Este estudio considera las posibles alteraciones que la ejecución del Proyecto "Real del Mar" podría generar en las distintas etapas de su desarrollo, mediante la comparación entre el escenario sin proyecto —que corresponde al estado actual del sitio con vegetación natural y suelos bien conservados— y con proyecto, en la que se prevé la modificación del terreno por actividades de desmonte, urbanización y construcción de infraestructura.

Este análisis permite identificar las diferencias cualitativas y cuantitativas en los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico, así como establecer las medidas de prevención, mitigación o compensación necesarias para reducir los impactos adversos.

De esta forma, se parte de la descripción del estado ambiental actual del predio "Real del Mar" como línea base, para luego proyectar los efectos potenciales que se presentarían durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Las etapas y subetapas completas del proyecto se pueden observar en la Tabla 4.

En el caso del Proyecto "Real del Mar", la evaluación se realizó mediante una lista de verificación y una matriz de interacción tipo Leopold modificada, las cuales permitieron relacionar las acciones del proyecto con los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico, considerando criterios cualitativos para determinar la magnitud, duración, reversibilidad, permanencia, naturaleza e importancia de los impactos identificados.

A nivel teórico existen diversas metodologías aplicables al proceso de evaluación de impactos ambientales, tales como las listas de verificación, los análisis matriciales, los sistemas cartográficos y los modelos temáticos (Estrada Mier, 2017). Sin embargo, ninguna resulta universalmente idónea, ya que cada proyecto presenta condiciones ambientales y operativas específicas que requieren ajustes metodológicos.

La importancia de este documento radica en la evaluación integral de los impactos derivados del cambio de uso de suelo en terrenos con vegetación natural, así como de las actividades de construcción, operación y mantenimiento, considerando la aplicación de medidas preventivas y de mitigación específicas para conservar el equilibrio ecológico del sitio.

El predio "Real del Mar" presenta actualmente una combinación de áreas previamente intervenidas y superficies que conservan cobertura vegetal natural de matorral sarcocaule. Aproximadamente el 16.24 % del predio ha sido objeto de actividades previas de limpieza y apertura de accesos, mientras que el 83.76 % mantiene condiciones naturales. Estas características constituyen la línea base para la identificación y evaluación de los impactos ambientales derivados del desarrollo del proyecto.

En el área donde se localiza el Proyecto "Real del Mar", la vegetación corresponde al matorral sarcocaule, comunidad dominante en las regiones áridas y semiáridas del sur de Baja California Sur. Este tipo de vegetación se caracteriza por la presencia de arbustos y árboles de tallos carnosos o engrosados, en ocasiones retorcidos, algunos con corteza papirácea.

La caracterización se fundamenta en observaciones directas de campo complementadas con fuentes bibliográficas regionales (SECTUR-UABCS, 2014), confirmándose que el predio presenta matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) con un grado de conservación medio y presencia de brechas previas. La cobertura vegetal presenta continuidad y diversidad típica de esta comunidad, con especies representativas como Bursera microphylla, Jatropha cinerea, Cyrtocarpa edulis, Fouquieria diguetii y Caesalpinia californica, entre otras.

El predio se encuentra fuera de áreas consideradas frágiles o vulnerables, de acuerdo con el Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos. El predio forma parte de un desarrollo urbano incipiente.

V.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS

El presente estudio reconoce que toda obra de urbanización genera impactos sobre el medio ambiente. Por ello, la evaluación del Proyecto "Real del Mar" se realiza con un enfoque preventivo y responsable, asegurando que las medidas de mitigación y compensación se apliquen de manera efectiva y oportuna durante todas las etapas de su desarrollo.

El Proyecto "Real del Mar" corresponde a una lotificación habitacional con áreas verdes y equipamiento urbano, orientada a un modelo de desarrollo ordenado y sostenible conforme a los lineamientos del Plan de Desarrollo Urbano vigente. El proyecto contempla vialidades internas, áreas comunes ajardinadas, zonas de servicios básicos y áreas comerciales de apoyo local, integrándose al contexto urbano existente sin invadir zonas de valor ambiental o ecológico especial.

El Proyecto "Real del Mar" implica una modificación significativa del entorno natural, ya que contempla la transformación de aproximadamente el 95.60 % de la superficie total del predio (21.1643 ha), destinada al desarrollo de la lotificación, vialidades, zona comercial e infraestructura asociada. Esta acción representa un impacto ambiental de alta magnitud sobre la cobertura vegetal y el hábitat de la fauna silvestre asociados.

Si bien el proyecto contempla medidas de manejo y compensación ambiental, tales como la revegetación con especies nativas en áreas comunes y la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, las acciones de preparación del sitio y urbanización conllevan una pérdida de cobertura natural en la mayor parte del predio. Por tanto, el desarrollo se clasifica como de alta exigencia ambiental, requiriendo un programa integral de mitigación, compensación y restauración ecológica conforme a la normatividad vigente.

A pesar de las medidas de manejo propuestas, la ejecución del Proyecto "Real del Mar" generará impactos ambientales significativos. La modificación del paisaje será notoria y permanente, debido a la remoción casi total de la cobertura vegetal natural y la incorporación de infraestructura urbana en un entorno previamente conservado.

Asimismo, la infiltración natural del agua disminuirá en las zonas impermeabilizadas por vialidades, edificaciones y superficies compactadas, lo que reducirá la recarga local al subsuelo. Estos efectos se consideran adversos y de carácter permanente, aunque parcialmente mitigables mediante la incorporación de áreas verdes, superficies permeables y sistemas de control de escurrimientos pluviales.

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 generados por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se establecen las siguientes medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental. Estas acciones se orientan a reducir la pérdida de cobertura vegetal, conservar, en la medida de lo posible, los elementos de biodiversidad presentes y minimizar la degradación del suelo y del paisaje durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del Proyecto "Real del Mar".

CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL:

Se contratará personal calificado para la ejecución de actividades de revegetación, mantenimiento de áreas verdes y restauración ecológica. Se capacitará a todos los trabajadores en materia de protección ambiental, con énfasis en la importancia ecológica de la flora regional, el respeto a los límites de desmonte y el uso de especies nativas de bajo requerimiento hídrico.

DELIMITACIÓN Y CONTROL DEL ÁREA DE DESMONTE:

Previo al inicio de las obras se realizará el trazo y delimitación del área autorizada para desmonte, evitando afectaciones fuera del polígono. Se colocará señalización visible para prevenir la remoción accidental de vegetación fuera de los límites establecidos.

RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA:

Se implementará un programa de rescate y trasplante de individuos de flora nativa representativa (arbustos, cactáceas y suculentas) previo al desmonte, priorizando su reubicación en áreas de conservación, zonas verdes del propio proyecto o en los sitios que determine la autoridad competente. Se documentará el número de ejemplares rescatados, las especies involucradas y su destino final.

MANEJO DEL SUELO Y MATERIAL VEGETAL:

El suelo orgánico superficial (horizonte A) se retirará cuidadosamente, se almacenará temporalmente en montículos de baja altura (menor a 1.5 m) y se reutilizará en las áreas de revegetación. No se permitirá la quema de residuos vegetales. El material vegetal será triturado para su aprovechamiento como cobertura orgánica o, en su caso, dispuesto en sitios autorizados.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA:

No se permitirá el mantenimiento de maquinaria dentro del predio. Todo equipo deberá ingresar en condiciones óptimas para evitar fugas de aceites, lubricantes o combustibles.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Se instalarán contenedores diferenciados para residuos orgánicos e inorgánicos, con tapa y señalización. La recolección se realizará periódicamente mediante empresas autorizadas, asegurando su disposición en sitios de confinamiento oficiales.

INSTALACIÓN SANITARIA TEMPORAL:

Durante la fase constructiva se colocarán sanitarios portátiles en proporción mínima de uno por cada quince trabajadores, conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos. Los residuos líquidos se dispondrán a través de empresas autorizadas.

REVEGETACIÓN COMPENSATORIA:

Se llevará a cabo un programa de reforestación con especies nativas equivalentes a la cobertura afectada, en coordinación con la autoridad forestal. Las especies recomendadas incluyen Bursera microphylla, Fouquieria diguetii, Jatropha cinerea y Caesalpinia californica.

MONITOREO AMBIENTAL:

Durante la preparación del sitio y la construcción se implementará un programa de supervisión ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, documentar afectaciones y realizar ajustes en campo cuando sea necesario.

V.4. IMPACTOS RESIDUALES

Se entiende por impacto residual aquel efecto que permanece en el ambiente aun después de aplicar las medidas de prevención, mitigación o compensación previstas en el proyecto. En la práctica, algunos impactos pueden eliminarse o reducirse significativamente mediante acciones correctivas, mientras que otros persisten debido a su naturaleza o a la magnitud de la alteración generada.

Por esta razón, la identificación y descripción de los impactos residuales constituye un componente esencial del estudio de impacto ambiental, ya que permite determinar la afectación ambiental final que prevalecerá una vez implementadas todas las medidas de manejo propuestas.

El impacto residual más relevante del Proyecto "Real del Mar" corresponde a la pérdida permanente de la vegetación natural de matorral sarcocaule y la consecuente modificación del paisaje original por la incorporación de infraestructura urbana. Aun con la implementación de las medidas de mitigación y compensación propuestas, estos efectos permanecerán de manera permanente, pues implican la sustitución definitiva del ecosistema natural por un entorno artificial y urbanizado.

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 del Proyecto "Real del Mar" se empleó la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia et al. (1998), complementada con el método de matriz de Leopold (1971), ampliamente reconocido por su utilidad en la evaluación de impactos de proyectos de urbanización y cambio de uso de suelo. La aplicación de esta metodología se basó en la revisión integral de la descripción del proyecto (Capítulo II), la información sobre regulaciones y ordenamientos ecológicos y de uso del suelo (Capítulo III) y la caracterización ambiental del sitio (Capítulo IV).

El método se sustenta en el análisis causa–efecto entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales susceptibles de afectación, a través de criterios de valoración cualitativa. La matriz elaborada integra calificaciones cualitativas, prescindiendo de ponderaciones numéricas, en atención a la naturaleza del proyecto, la escala territorial y las características ambientales del sitio, que presentan ecosistemas naturales con cobertura vegetal original.

TABLA 23.- CRITERIOS CUALITATIVOS EMPLEADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Símbolo	Descriptor	Definición
P	Permanente	Impacto cuyo efecto persiste durante toda la vida útil del proyecto.
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.

Símbolo	Descriptor	Definición
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 ambiental permiten valorar de forma integral los efectos de un proyecto sobre el medio ambiente. En este estudio, los criterios se utilizaron para determinar la importancia de cada impacto, mientras que el método de matriz permitió analizar en conjunto los efectos globales del desarrollo.

La identificación de impactos se realizó mediante la elaboración de cuadros de interrelación (matriz de cribado) donde se cruzan las acciones del proyecto con los componentes ambientales, evaluando el tipo y magnitud del efecto. La matriz de cribado adoptada corresponde a una versión modificada del método de Leopold, útil para reconocer tanto los impactos negativos como los beneficiosos derivados del proyecto.

Para la evaluación se consideraron tres etapas principales de desarrollo:

a) Etapa de preparación del sitio.

b) Etapa de construcción.

c) Etapa de operación y mantenimiento.

Y tres grupos de factores ambientales:

a) Factores del medio abiótico.

b) Factores del medio biótico.

c) Factores del medio socioeconómico.

V.5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología seleccionada para la evaluación de los impactos ambientales en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se justifica considerando las características físicas, biológicas y socioeconómicas del sitio, así como la escala y naturaleza del Proyecto "Real del Mar".

Se eligió de manera deliberada y fundamentada el uso de una matriz cualitativa de cribado tipo Leopold, prescindiendo de asignaciones numéricas o ponderaciones cuantitativas. Esta decisión responde a que el proyecto, aunque presenta un impacto ambiental considerable por el cambio de uso de suelo y la remoción de vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) y matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa), no requiere modelaciones complejas para estimar emisiones o descargas, sino una evaluación de carácter integral que permita identificar la magnitud relativa, duración y reversibilidad de los impactos.

El método se adapta adecuadamente al contexto del proyecto, ya que permite analizar la interacción entre las acciones de urbanización y los componentes ambientales del predio, conformado por vegetación natural de matorral sarcocaule bien conservado. Su aplicación facilita la jerarquización de los impactos y la definición de medidas de mitigación y compensación específicas, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

La experiencia internacional y nacional en la aplicación del método de Leopold (Leopold et al., 1971; Bojórquez-Tapia et al., 1998) respalda su utilidad para identificar, valorar y organizar de forma sistemática los impactos potenciales de proyectos de urbanización sobre ecosistemas áridos y semiáridos, como los de la región de Los Cabos.

Aunque el método presenta limitaciones inherentes a su carácter cualitativo —como la dificultad para discriminar efectos acumulativos o sinérgicos—, su aplicación rigurosa y transparente proporciona resultados confiables y suficientes para la toma de decisiones ambientales y la planeación de medidas de compensación.

V.5.2.1. LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El Proyecto "Real del Mar" corresponde a una lotificación habitacional con áreas verdes y equipamiento urbano que abarca una superficie total de 22.1389 hectáreas. De esta superficie, 3.5956 hectáreas (16.24 %) corresponden a áreas previamente intervenidas mediante actividades de limpieza y apertura de accesos, mientras que 18.5433 hectáreas (83.76 %) conservan cobertura vegetal sin intervención previa. El proyecto contempla una superficie de 14.2168 hectáreas destinada a lotes habitacionales, 5.4039 hectáreas para vialidades, 0.1677 hectáreas para ciclovía, 1.3759 hectáreas para la zona comercial, 2.8669 hectáreas destinadas a áreas verdes, así como 0.9387 hectáreas correspondientes a áreas con vegetación original y 0.0360 hectáreas destinadas a un área con vegetación original conservada. La distribución de las superficies que integran el proyecto se presenta de manera detallada en la Tabla 3. La magnitud espacial del proyecto y el grado de transformación justifican plenamente la aplicación de la matriz de cribado, la cual permite representar de manera sistemática los efectos sobre cada componente ambiental durante las distintas fases del proyecto.

V.5.2.2. EL GRADO DE INTERACCIÓN O COMPLEJIDAD DEL PROYECTO.

El proyecto presenta un grado de interacción medio-alto con el entorno natural, dado que implica la remoción de vegetación natural remanente y la modificación de las condiciones

edáficas y paisajísticas del sitio. Si bien una porción del predio presenta intervención previa, la mayor parte conserva cobertura vegetal natural, por lo que las obras de urbanización interactúan de manera importante con los componentes ambientales. No obstante, la complejidad técnica de las obras es moderada, al tratarse de un proyecto de baja densidad y sin procesos industriales. Esto permite una evaluación ambiental detallada mediante el análisis cualitativo de los factores afectados en cada etapa del desarrollo.

V.5.2.3. LA ACTIVIDAD BAJO ANÁLISIS.

Las actividades bajo análisis corresponden a las acciones de preparación del sitio, urbanización, construcción de infraestructura básica (vialidades, redes hidráulicas, eléctricas y sanitarias) y el mantenimiento de las áreas comunes. Los impactos más significativos se asocian a la fase de preparación del terreno y construcción, por la remoción de la vegetación natural remanente y la alteración de las condiciones naturales del suelo y del paisaje. La metodología adoptada permite registrar y evaluar de forma diferenciada los impactos temporales, permanentes y residuales generados en cada fase.

V.5.2.4. EL NIVEL DE CERTIDUMBRE QUE OFRECE EL MODELO SELECCIONADO.

El modelo de evaluación cualitativa utilizado ofrece un nivel de certidumbre suficiente para el tipo y escala del proyecto. Aunque incorpora juicios de valor derivados de la experiencia profesional, estos se sustentan en criterios técnicos verificables, en información ambiental de campo y en la aplicación consistente de los descriptores definidos. El método de matriz de Leopold, aplicado con disciplina técnica, constituye una herramienta eficaz para representar de manera estructurada las interacciones entre las actividades humanas y los factores ambientales.

Entre las principales ventajas del método se encuentran:

1. Obliga a considerar los posibles impactos de cada acción del proyecto sobre distintos factores del medio ambiente.
2. Integra la magnitud, duración, reversibilidad e importancia de los impactos.
3. Permite comparar escenarios o alternativas de manejo.
4. Facilita la síntesis y presentación ordenada de la información ambiental.

Sus limitaciones incluyen:

1. El carácter subjetivo de algunos juicios cualitativos.
2. La falta de representación explícita de interacciones acumulativas o sinérgicas.
3. La necesidad de una interpretación cuidadosa para distinguir los efectos a corto y largo plazo.

A pesar de ello, su aplicación es adecuada para el análisis de proyectos de urbanización en terrenos con vegetación natural, pues permite identificar con claridad los efectos directos y orientar el diseño de medidas preventivas, de mitigación y compensación ambiental.

En resumen, la metodología adoptada combina la estructura de la matriz de Leopold con criterios cualitativos rigurosamente definidos, lo que permite una identificación sistemática, transparente y replicable de los impactos potenciales del Proyecto "Real del Mar". Su aplicación contribuye al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y a la toma de decisiones informadas para la protección y manejo sustentable del entorno.

La matriz utilizada para la evaluación ambiental está diseñada para correlacionar los factores del medio ambiente (físico, biótico y socioeconómico) con las acciones modificadoras derivadas de las actividades del proyecto. En ella, los factores ambientales se disponen en las filas y las acciones del proyecto en las columnas, permitiendo identificar las interacciones significativas y su carácter benéfico o adverso.

Los factores del medio ambiente considerados en el Proyecto "Real del Mar" se presentan en la Tabla 23, mientras que las acciones modificadoras del entorno que involucra el desarrollo se describen en la Tabla 24. Ambas tablas constituyen la base para la construcción de la matriz de cribado y la valoración cualitativa de los impactos.

TABLA 24.- FACTORES/ COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE CONSIDERADOS EN EL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR".

FACTORES BIOTICOS	
AGUA	INFILTRACIÓN
	PATRON DEL DRENAJE
	CALIDAD DE AGUA
	APROVECHAMIENTO DE AGUA
FLORA	COBERTURA VEGETAL
	ESPECIES NATIVAS
FAUNA	HABITAT
	DESPLAZAMIENTO DE FAUNA
SUELO	EROSION
	CALIDAD
	COMPACTACION
ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE
	EMISION DE RUIDO
	EMISION DE POLVO

	EMISION DE GASES DE COMBUSTION
GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE
	ESTABILIDAD DEL TERRENO
PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE
	CALIDAD PAISAJISTICA
PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA
	CALIDAD VISUAL
	ABSORCION VISUAL
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	
SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL
ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL
	ECONOMIA LOCAL
	DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS
	USO DE SUELO

TABLA 25.- ACCIONES MODIFICADORES DEL MEDIO AMBIENTE QUE INVOLUCRAN AL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR".

PREPARACION DEL SITIO		Trazo y delimitación del polígono general
		Delimitación de áreas de conservación
		Instalación de señalamiento y cercado temporal del área de trabajo
		Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
		Rescate de especies de flora
		Rescate y ahuyentamiento de fauna
		Limpieza y desmonte
		Despalme y almacenamiento temporal del suelo orgánico
		Generación y manejo de Residuos Solidos
FASE 1. LOTIFICACION Y	**PLATAFORMAS**	Conformación de plataformas para vialidades y acceso

URBANIZACION PRIMARIA	**LOTIFICACION**	Trazo y delimitación de lotes y vialidades
		Delimitación de áreas verdes y áreas con vegetación original
		Apertura de vialidades
		Conformación, compactación y construcción de base y subbase de vialidades
		Construcción de infraestructura básica (abastecimiento de agua por cisternas, saneamiento con biodigestores y drenaje pluvial)
		Limpieza general
FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES	**CONSTRUCCION DE CASETA DE ACCESO**	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación
		Construcción de cimentación tipo zapatas corridas
		Construcción de caseta de acceso
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
		Limpieza general
	CONSTRUCCION DE AREAS COMUNES Y RECREATIVAS	Trazo y nivelación
		Excavación para la cimentación
		Construcción de cimentaciones
		Construcción de alberca y chapoteadero
		Construcción de andadores
		Construcción de área infantil
		Construcción de bar grill y terrazas
		Construcción del cuarto de máquinas
		Habilitación de áreas verdes e instalación del sistema de riego
		Limpieza general
		Trazo y nivelación

	CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Excavación para la cimentación
		Construcción de la estructura de la planta de tratamiento de aguas residuales
		Instalación de equipamiento electromecánico de la planta de tratamiento de aguas residuales
		Instalación de tanque de almacenamiento de agua tratada para su reúso
		Limpieza general
FASE 3. CONSTRUCCION DE ZONA COMERCIAL	**CONSTRUCCIÓN DE ZONA COMERCIAL**	Trazo y nivelación
		Conformación de plataformas para el desplante de zona comercial
		Conformación de plataformas para el desplante del estacionamiento de la zona comercial
		Excavación para la cimentación de la zona comercial
		Construcción de losa de cimentación de la zona comercial
		Construcción de la estructura de la zona comercial
		Construcción de losa de azotea del área comercial
		Instalación de la red hidrosanitaria
		Instalación de la red eléctrica
		Ejecución de detalles de albañilería en obra en general Zona comercial
		Instalación de jardinería y sistema de riego
		Limpieza general
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)
		Operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales

	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 en la matriz cualitativa se basa en el sistema de descriptores propuesto por Leopold (1971) y adaptado por Bojórquez-Tapia et al. (1998). Estos símbolos permiten clasificar cada impacto según su naturaleza, duración, reversibilidad y grado de importancia, facilitando la interpretación de los resultados.

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 entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, en cada etapa de desarrollo, se determinó considerando la naturaleza de los impactos, ya sean adversos o benéficos. Se consideran adversos aquellos efectos que provocan alteración, pérdida o deterioro de algún componente del medio natural o socioeconómico, mientras que se califican como benéficos aquellos que generan una mejora o contribuyen positivamente a la calidad ambiental o al bienestar social.

La Matriz de Cribado presenta las evaluaciones de los impactos ambientales con base en su naturaleza (benéfica o adversa), su temporalidad (temporal o permanente), su magnitud e importancia. En el caso del proyecto Real del Mar, la mayoría de los impactos identificados son de carácter adverso y significativo durante la etapa de preparación del sitio, debido al desmonte de vegetación natural y la modificación del suelo, mientras que los impactos benéficos se asocian principalmente con la generación de empleo y la infraestructura urbana resultante.

En síntesis, la metodología adoptada en la presente Manifestación de Impacto Ambiental combina la estructura de la Matriz de Leopold con criterios cualitativos definidos, lo que permite una identificación sistemática, transparente y contextualizada de los impactos potenciales del proyecto Real del Mar. Dada la magnitud del desmonte y la pérdida prevista de cobertura

vegetal original, esta metodología resulta adecuada para valorar los efectos ambientales de alta significancia, facilitando la priorización de medidas de mitigación y compensación proporcionales al nivel de afectación. Su aplicación contribuye a garantizar la protección ambiental y la gestión responsable del territorio, en apego a la normatividad vigente.

V.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A partir de la aplicación de la metodología descrita, se elaboró una matriz de interacciones tipo Leopold modificada, en la que se relacionaron las actividades del proyecto Real del Mar con los factores ambientales potencialmente afectados. En las columnas se dispusieron las acciones específicas correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción, y operación y mantenimiento, mientras que en las filas se listaron los componentes físicos, bióticos, paisajísticos y perceptuales, y socioeconómicos del entorno.

El análisis permitió identificar impactos ambientales de diversa magnitud y duración. Los efectos más relevantes se asocian al desmonte del matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa), la modificación del paisaje natural, la compactación del suelo y la alteración temporal de los patrones de escurrimiento superficial. Asimismo, se reconocieron impactos positivos en el ámbito socioeconómico, principalmente por la generación de empleo y la dinamización económica local.

La matriz cualitativa desarrollada sintetiza estos resultados y permite jerarquizar los impactos según su naturaleza (benéfica o adversa), duración (temporal o permanente), significancia, reversibilidad y grado de importancia, facilitando la definición de medidas de mitigación específicas para cada componente ambiental.

Con base en la metodología de matriz cualitativa tipo Leopold modificada, se identificaron, describieron y evaluaron los impactos ambientales potenciales generados por el proyecto Real del Mar sobre los componentes físicos, bióticos, paisajísticos y perceptuales, y socioeconómicos del entorno.

La matriz elaborada relaciona las actividades propias de cada etapa del proyecto —preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento— con los factores y componentes ambientales susceptibles de afectación, integrando el medio físico, biótico, paisajístico y perceptual, así como el medio socioeconómico.

Dado que el proyecto implica el desmonte de aproximadamente el 96 % de la superficie total del predio, los impactos identificados en el medio biótico y edáfico presentan una magnitud moderada y un carácter predominantemente permanente, asociados principalmente a la pérdida de cobertura vegetal natural, la alteración del hábitat y la modificación de las propiedades físicas del suelo.

Por su parte, los impactos sobre el medio físico, particularmente en la atmósfera y el agua, se consideran moderados a significativos, dependiendo de la etapa de ejecución y de la aplicación efectiva de las medidas de control ambiental. Los impactos sobre el paisaje y la

calidad perceptual se asocian principalmente a la transformación del entorno natural por la incorporación de infraestructura urbana. En el medio socioeconómico, los impactos son predominantemente positivos, vinculados con la generación de empleo, el fortalecimiento de la economía local y la dotación de infraestructura urbana.

El uso de una matriz cualitativa permitió representar de manera sistemática la interacción entre las acciones del proyecto y los factores ambientales, permitiendo identificar y priorizar aquellos impactos que requieren medidas de mitigación específicas y seguimiento en campo.

Con base en los resultados obtenidos, se identificó que las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto generarán afectaciones sobre diversos componentes ambientales y socioeconómicos, entre las que destacan las siguientes:

- En este proyecto, el impacto asociado a la remoción de vegetación es de magnitud moderada, dado que el predio presenta matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) con intervención previa en el 16.24 % de su superficie (3.5956 ha)... estas acciones mitigarán de forma efectiva la remoción de dicha vegetación secundaria arbustiva (MSC/Vsa), bien estructurado y en buen estado de conservación. Las actividades de preparación del sitio y construcción implicarán la remoción de aproximadamente el 95.60 % de la superficie total del predio (21.1643 ha; 211,642.54 m²), correspondiente al área urbanizable, lo que ocasionará la pérdida permanente de la cobertura vegetal natural y la alteración significativa del hábitat de fauna silvestre asociada. Aunque se implementarán medidas de rescate y reubicación de flora y fauna nativa, así como un programa de revegetación compensatoria con especies como Bursera microphylla, Fouquieria diguetii y Jatropha cinerea, estas acciones solo mitigarán parcialmente el efecto ecológico de la pérdida de vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) y matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa).

- El suelo en el momento de la nivelación y compactación presentará impactos significativos sobre su relieve, estructura y grado de compactación, derivados de las actividades de nivelación, conformación de plataformas y compactación del terreno.

- *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 de acuíferos; respecto de la porción señalada como susceptible en el Atlas de Riesgos, el proyecto contempla las obras de manejo pluvial descritas en este estudio.*

- La calidad del aire se afectará de manera significativa pero temporal por la generación de polvo y las emisiones derivadas de la operación de maquinaria y equipo 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 incorpora una obra o construcción en un entorno natural, y el Proyecto de Lotificación "Real del Mar" no es la excepción. Dada la remoción casi total de la vegetación natural de matorral sarcocaule y la introducción de infraestructura urbana, el impacto paisajístico se clasifica como perjudicial, significativo, permanente, aunque puede atenuarse mediante medidas de integración visual y revegetación con especies nativas (ver Capítulo VI). Entre las acciones de mitigación se incluyen el diseño paisajístico armónico con el entorno natural, el uso de colores y materiales compatibles con el paisaje local y la revegetación de áreas comunes y perimetrales para reducir el contraste visual.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 26.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". PREPARACIÓN DEL SITIO

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

				PREPARACION DEL SITIO								
				Trazo y delimitación del polígono general	Delimitación de áreas de conservación	Instalación de señalamiento y cercado temporal del área de trabajo	Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.	Rescate de especies de flora	Rescate y ahuyenta miento de fauna	Limpieza y desmonte	Despalme y almacenamiento temporal del suelo orgánico	Generación y manejo de Residuos Solidos
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	—	—	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			PATRON DEL DRENAJE	—	—	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			CALIDAD DE AGUA	—	—	—	tbsRi	—	—	tbsRi	PbSRI	tbsRi
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	—	tBsRi	tBsRi	—	—	—	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	PBsRi	—	tbsRi	PBsRI	—	PbSrI	PbSrI	—
			ESPECIES NATIVAS	—	PBsRi	—	tbsRi	PBsRI	—	PbSrI	PbSrI	—
		FAUNA	HABITAT	—	PBsRi	PBsRi	tbsRi	—	PBsRI	PbSrI	PbSrI	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	tbsRi	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	PBsRI	PbSrI	PbSrI	—
		SUELO	EROSION	—	PBsRi	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
			CALIDAD	—	PBsRi	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			COMPACTACION	—	—	tbsRi	tbSRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	—	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	—	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			EMISION DE POLVO	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	—	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi
		GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	—	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	—	—	—	—	—	tbsRi	PbSRI	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	—	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	—	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	—	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
			CALIDAD VISUAL	—	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—
			ABSORCION VISUAL	—	PBsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	PbSrI	PbSrI	—

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

				PREPARACION DEL SITIO								
				Trazo y delimitación del polígono general	Delimitación de áreas de conservación	Instalación de señalamiento y cercado temporal del área de trabajo	Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.	Rescate de especies de flora	Rescate y ahuyenta miento de fauna	Limpieza y desmonte	Despalme y almacenamiento temporal del suelo orgánico	Generación y manejo de Residuos Solidos
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	tBsRi	PBsRi	PBsRi	tBsRi	PBsRi	PBsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	tBsRi	—	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi
			ECONOMIA LOCAL	—	—	—	tBsRi	—	—	tBsRi	tBsRi	tBsRi
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	—	—	—	tbsRi	—	—	—	—	tbsRi
			USO DE SUELO	—	PBsRi	—	tbsRi	—	—	PbSRI	PbSRI	—

TABLA 27.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". FASE 1. LOTIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN PRIMARIA

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

				FASE 1. LOTIFICACION Y URBANIZACION PRIMARIA						
				PLATAFORMAS	LOTIFICACION					
				Conformación de plataformas para vialidades y acceso	Trazo y delimitación de lotes y vialidades	Delimitación de áreas verdes y Área de Preservación Ecológica (APE/ACE).	Apertura de vialidades	Conformación, compactación y construcción de base y subbase de vialidades	Construcción de infraestructura básica (abastecimiento de agua por cisternas, saneamiento con biodigestores y, drenaje pluvial)	Limpieza general
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—
			PATRON DEL DRENAJE	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	PbSRI	—
			CALIDAD DE AGUA	tbSRi	—	—	PbSRI	PbSRI	tbSRi	—
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	PBsRi	—	—	PBsRI	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
			ESPECIES NATIVAS	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
		FAUNA	HABITAT	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	PbSrI	tbsRi	PBsRi	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
		SUELO	EROSION	PbSRI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			CALIDAD	PbSRI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			COMPACTACION	PbSRI	—	—	PbSRI	PbSRI	tbSRi	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	PbSRI	tbsRi	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			EMISION DE RUIDO	PbSRI	tbsRi	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			EMISION DE POLVO	PbSRI	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	PbSRI	tbsRi	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
		GEOMO	MODIFICACION DEL RELIEVE	PbSRI	—	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	PbSrI	—	—	PbSrI	PbSRI	—	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	PbSrI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	PbSrI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	PbSrI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			CALIDAD VISUAL	PbSrI	—	PBsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—
			ABSORCION VISUAL	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—

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

				FASE 1. LOTIFICACION Y URBANIZACION PRIMARIA						
				PLATAFORMAS	LOTIFICACION					
				Conformación de plataformas para vialidades y acceso	Trazo y delimitación de lotes y vialidades	Delimitación de áreas verdes y Área de Preservación Ecológica (APE/ACE).	Apertura de vialidades	Conformación, compactación y construcción de base y subbase de vialidades	Construcción de infraestructura básica (abastecimiento de agua por cisternas, saneamiento con biodigestores y, drenaje pluvial)	Limpieza general
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	tBsRi	tBsRi	PBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRI	PBsRi
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	tBsRi	—	—	tBsRi	tBsRi	PBsRI	—
			ECONOMIA LOCAL	tBsRi	—	—	tBsRi	tBsRi	PBsRI	—
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	—	—	—	—	—	PbSRI	—
			USO DE SUELO	PbSrI	—	PBsRi	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—

TABLA 28.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". FASE 2. CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES – CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE ACCESO

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES					
				CONSTRUCCION DE CASETA DE ACCESO					
				Trazo y nivelación	Excavación para la cimentación	Construcción de cimentación tipo zapatas corridas	Construcción de caseta de acceso	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general	Limpieza general
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
			PATRON DEL DRENAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
			CALIDAD DE AGUA	—	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	—	—	tBsRi	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
			ESPECIES NATIVAS	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
		FAUNA	HABITAT	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	tbsRi	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—
		SUELO	EROSION	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—	—
			CALIDAD	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—	—
			COMPACTACION	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE POLVO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—
		GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	PbSRI	tbsRi	—	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES					
				CONSTRUCCION DE CASETA DE ACCESO					
				Trazo y nivelación	Excavación para la cimentación	Construcción de cimentación tipo zapatas corridas	Construcción de caseta de acceso	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general	Limpieza general
FACTORES SOCIOECONÓMICOS		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
			CALIDAD VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
			ABSORCION VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—
	SOCIAL		BIENESTAR SOCIAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRi	tBsRi	PBsRi
	ECONOMICOS		GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
			ECONOMIA LOCAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	—	—	—	tbsRi	tbsRi	—
			USO DE SUELO	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—

TABLA 29.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". FASE 2. CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES – CONSTRUCCIÓN DE AREAS COMUNES Y RECREATIVAS

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES										
				CONSTRUCCION DE AREAS COMUNES Y RECREATIVAS										
				Trazo y nivelación	Excavación para la cimentación	Construcción de cimentaciones	Construcción de alberca y chapoteadero	Construcción de andadores	Construcción de área infantil	Construcción de bar grill y terrazas	Construcción del cuarto de máquinas	Habilitación de áreas verdes e instalación del sistema de riego	Limpieza general
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
			PATRON DEL DRENAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
			CALIDAD DE AGUA	—	PbSRI	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	—	—	—	—	—	—	PBsRI	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
			ESPECIES NATIVAS	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
		FAUNA	HABITAT	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	tbsRi	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—
		SUELO	EROSION	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			COMPACTACION	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	PbSRI	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tBsRi	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE POLVO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
		GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	PbSRI	tbsRi	—	—	—	—	PbSRI	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—	—	PbSrI	—	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	—	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	—

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES									
				CONSTRUCCION DE AREAS COMUNES Y RECREATIVAS									
				Trazo y nivelación	Excavación para la cimentación	Construcción de cimentaciones	Construcción de alberca y chapoteadero	Construcción de andadores	Construcción de área infantil	Construcción de bar grill y terrazas	Construcción del cuarto de máquinas	Habilitación de áreas verdes e instalación del sistema de riego	Limpieza general
		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	—	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	—
			CALIDAD VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	—
			ABSORCION VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	—
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRi	PBsRi	PBsRi	PBsRi	PBsRi	PBsRI	PBsRi
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
			ECONOMIA LOCAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	—	—	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			USO DE SUELO	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PBsRI	—

TABLA 30.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". FASE 2. CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES – CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES					
				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
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	tBsRi	—
			PATRON DEL DRENAJE	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
			CALIDAD DE AGUA	—	PbSRI	PbSRI	tbsRi	PBsRI	—
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	—	PBsRI	PBsRI	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
			ESPECIES NATIVAS	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
		FAUNA	HABITAT	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	tbsRi	PbSrI	PbSrI	—	—	—
		SUELO	EROSION	—	PbSRI	PbSRI	—	—	—
			CALIDAD	—	PbSRI	PbSRI	—	—	—
			COMPACTACION	—	PbSRI	PbSRI	—	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE POLVO	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—
		GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	PbSRI	tbsRi	—	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	PbSrI	PbSrI	—	—	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	PBsRI	—

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				FASE 2. CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES					
				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
		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	PBsRI	—
			ABSORCION VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	tbsRi	PBsRI	—
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	tBsRi	tBsRi	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRi
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRI	—
			ECONOMIA LOCAL	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRI	—
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	—	—	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			USO DE SUELO	—	PbSrI	PbSrI	PBsRI	PBsRI	—

TABLA 31.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". FASE 3. CONSTRUCCIÓN DE ZONA COMERCIAL.

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

				FASE 3. CONSTRUCCION DE ZONA COMERCIAL											
				CONSTRUCCIÓN DE ZONA COMERCIAL											
				Trazo y nivelación	Conformación de plataformas para el desplante de zona comercial	Conformación de plataformas para el desplante del estacionamiento de la zona comercial	Excavación para la cimentación de la zona comercial	Construcción de losa de cimentación de la zona comercial	Construcción de la estructura de la zona comercial	Construcción de losa de azotea del área comercial	Instalación de la red hidrosanitaria	Instalación de la red eléctrica	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general Zona comercial	Instalación de jardinería y sistema de riego	Limpieza general
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	—	—	PBsRI	—
			PATRON DEL DRENAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—	—	PBsRI	—
			CALIDAD DE AGUA	—	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	—	—	—	—	—	—	—	tBsRi	—	—	PBsRI	—
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—	—	PBsRI	—
			ESPECIES NATIVAS	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—	—	PBsRI	—
		FAUNA	HABITAT	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—	—	PBsRI	—
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	tbsRi	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	—	—	—	PBsRI	—
		SUELO	EROSION	—	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD	—	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—	tbsRi	PBsRI	—
			COMPACTACION	—	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	—	—	tbsRi	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE POLVO	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—
		GEOM	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	PbSRI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—	—	—	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	tbsRi	tbsRi	—	—	—	—	—
		PAISAJ	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD PAISAJISTICA	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
		PERCEPTUA	CALIDAD INTRINSECA	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			CALIDAD VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
			ABSORCION VISUAL	—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—

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

				FASE 3. CONSTRUCCION DE ZONA COMERCIAL												
				CONSTRUCCIÓN DE ZONA COMERCIAL												
				Trazo y nivelación	Conformación de plataformas para el desplante de zona comercial	Conformación de plataformas para el desplante del estacionamiento de la zona comercial	Excavación para la cimentación de la zona comercial	Construcción de losa de cimentación de la zona comercial	Construcción de la estructura de la zona comercial	Construcción de losa de azotea del área comercial	Instalación de la red hidrosanitaria	Instalación de la red eléctrica	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general Zona comercial	Instalación de jardinería y sistema de riego	Limpieza general
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL		tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	PBsRI	PBsRI
	ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL		tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
		ECONOMIA LOCAL		tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	tBsRi	—
		DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS		—	—	—	—	—	—	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI	—
		USO DE SUELO		—	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSrI	PbSRI	PbSRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	—

TABLA 32.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN "REAL DEL MAR". OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

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

				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
				Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Operación y mantenimiento de instalaciones	Operación y mantenimiento de equipamiento	Operación y mantenimiento de edificios y casas residenciales	Mantenimiento de áreas ajardinadas
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	tbsRi	PBsRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			PATRON DEL DRENAJE	—	PBsRI	—	—	—	PBsRI
			CALIDAD DE AGUA	tbsRi	PBsRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	—	—	—	tBsRi	PBsRI
			ESPECIES NATIVAS	—	—	—	—	PBsRI	PBsRI
		FAUNA	HABITAT	—	—	—	—	PBsRI	PBsRI
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	—	—	—	—	—	—
		SUELO	EROSION	—	—	—	—	—	—
			CALIDAD	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			COMPACTACION	—	—	—	—	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE POLVO	—	—	—	—	—	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
		GEOMORFOLOGIA	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	—	—	—	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	—	—	—	—	—
		PAISAJE	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			CALIDAD PAISAJISTICA	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI

		PERCEPTUAL	CALIDAD INTRINSECA	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			CALIDAD VISUAL	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			ABSORCION VISUAL	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
			ECONOMIA LOCAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			USO DE SUELO	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI

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

				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
				Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Operación y mantenimiento de instalaciones	Operación y mantenimiento de equipamiento	Operación y mantenimiento de edificios y casas residenciales	Mantenimiento de áreas ajardinadas
FACTORES-COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	INFILTRACIÓN	tbsRi	PBsRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			PATRON DEL DRENAJE	—	PBsRI	—	—	—	PBsRI
			CALIDAD DE AGUA	tbsRi	PBsRI	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			APROVECHAMIENTO DE AGUA	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
		FLORA	COBERTURA VEGETAL	—	—	—	—	tBsRi	PBsRI
			ESPECIES NATIVAS	—	—	—	—	PBsRI	PBsRI
		FAUN	HABITAT	—	—	—	—	PBsRI	PBsRI
			DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	—	—	—	—	—	—
		SUELO	EROSION	—	—	—	—	—	—
			CALIDAD	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			COMPACTACION	—	—	—	—	—	—
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE RUIDO	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			EMISION DE POLVO	—	—	—	—	—	—
			EMISION DE GASES DE COMBUSTION	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
		GEOM	MODIFICACION DEL RELIEVE	—	—	—	—	—	—
			ESTABILIDAD DEL TERRENO	—	—	—	—	—	—
		PAISA	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			CALIDAD PAISAJISTICA	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
		PERCE	CALIDAD INTRINSECA	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
			CALIDAD VISUAL	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI

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				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
				Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Operación y mantenimiento de instalaciones	Operación y mantenimiento de equipamiento	Operación y mantenimiento de edificios y casas residenciales	Mantenimiento de áreas ajardinadas
			ABSORCION VISUAL	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	PBsRI
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
		ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
			ECONOMIA LOCAL	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI
			DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	tbsRi	—	tbsRi	tbsRi	tbsRi	—
			USO DE SUELO	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI	PBsRI

A partir de lo mencionado anteriormente, es posible señalar los impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto Real del Mar. Es importante señalar que las actividades de desmonte y preparación del sitio no se realizarán de manera simultánea en toda la superficie del proyecto. La ejecución de las distintas etapas constructivas será gradual y se desarrollará conforme al programa de obra, por lo que la remoción de vegetación y las demás actividades asociadas se efectuarán únicamente en las áreas donde se vayan requiriendo. De esta manera, las superficies destinadas a etapas posteriores, como la zona comercial, permanecerán temporalmente sin intervención hasta el inicio de las obras correspondientes, reduciendo la extensión de las áreas expuestas y facilitando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y supervisión ambiental.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto se empleó una matriz de Leopold modificada, complementada con una lista de verificación, mediante la cual se confrontaron las acciones de las distintas etapas del proyecto con los componentes ambientales susceptibles de ser afectados. Para ello se consideraron 27 componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico, paisajístico, perceptual y socioeconómico, así como 56 acciones correspondientes a las etapas de preparación del sitio, lotificación y urbanización primaria, construcción de infraestructura y servicios comunes, construcción de la zona comercial, y operación y mantenimiento. Como resultado se evaluaron 1,512 interacciones potenciales, de las cuales 971 presentaron algún tipo de impacto ambiental y 541 no evidenciaron interacción, constituyendo la base para el análisis e interpretación de los impactos identificados (Tabla 26).

Las etapas con mayor incidencia ambiental corresponden a la conformación de plataformas, la construcción de áreas comunes y recreativas y la construcción de la zona comercial, ya que concentran los porcentajes más altos de interacciones con impacto respecto del total de interacciones posibles.

La mayor parte de los impactos identificados sobre el medio físico se concentra en los componentes atmósfera, agua y suelo, predominando aquellos de carácter temporal o reversible, asociados principalmente a las actividades de preparación del sitio y construcción, tales como la emisión de polvo y ruido, la alteración temporal de la calidad del aire, la compactación del suelo y la modificación de las condiciones superficiales. En contraste, los principales impactos sobre el medio biótico y paisajístico corresponden a la pérdida de cobertura vegetal, la modificación del hábitat para la fauna y el cambio en la calidad del paisaje, derivados del establecimiento de la infraestructura urbana y del cambio de uso del suelo, por lo que dichos efectos permanecen durante la vida útil del proyecto.

En contraste, los impactos sobre el medio socioeconómico presentan un carácter predominantemente benéfico, derivados de la generación de empleos directos e indirectos, el incremento de la actividad económica regional, la mejora en el bienestar social y la

consolidación del uso urbano del suelo conforme a los instrumentos de planeación territorial aplicables.

V.6.1. Etapa Preparación del sitio

La etapa de preparación del sitio comprende el conjunto de actividades previas al desarrollo de las obras de urbanización, orientadas a delimitar el área de trabajo, proteger las zonas de conservación y acondicionar el terreno para el inicio de la construcción. Entre estas actividades se incluyen el trazo y delimitación del polígono general, la delimitación de las áreas de conservación, la instalación de señalamiento y cercado temporal, la habilitación de obras provisionales, el rescate de flora y fauna, la limpieza y desmonte, el despalme y almacenamiento temporal del suelo orgánico, el manejo de residuos sólidos y la conformación de plataformas para vialidades y accesos. Estas acciones constituyen el primer contacto directo del proyecto con el medio físico y biótico, por lo que en esta etapa se generan los impactos ambientales iniciales asociados a la modificación de las condiciones naturales del sitio.

V.6.1.1. FLORA – COBERTURA VEGETAL

Las actividades de limpieza, desmonte y despalme requeridas durante la preparación del sitio ocasionarán la remoción de la cobertura vegetal presente en las áreas destinadas al desarrollo del proyecto. Este impacto se clasifica como perjudicial, significativo y permanente, debido a que implica la sustitución de la vegetación natural por infraestructura urbana, modificando las condiciones originales del sitio durante toda la vida útil del proyecto.

La afectación se restringirá exclusivamente a las superficies autorizadas para urbanización, conservándose las áreas destinadas a conservación ecológica. Asimismo, previo al inicio del desmonte se ejecutarán las acciones de rescate de flora establecidas en el programa correspondiente, con el propósito de reducir la pérdida de ejemplares susceptibles de ser reubicados.

V.6.1.2. FAUNA – HÁBITAT Y DESPLAZAMIENTO DE FAUNA

La preparación del sitio generará la modificación temporal y permanente del hábitat disponible para la fauna silvestre como consecuencia de las actividades de limpieza, desmonte y movimiento de maquinaria. Estas acciones ocasionarán el desplazamiento de organismos hacia áreas contiguas con condiciones ambientales similares, reduciendo temporalmente la disponibilidad de refugio y alimento dentro de la zona de trabajo.

Este impacto se clasifica como perjudicial, significativo y predominantemente permanente respecto a la pérdida de hábitat, aunque el desplazamiento de los organismos presenta un carácter reversible al mantenerse áreas naturales circundantes. Como medida preventiva se llevará a cabo el rescate y ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las actividades de desmonte.

V.6.1.3. SUELO – EROSIÓN, CALIDAD Y COMPACTACIÓN

Las actividades de despalme, tránsito de maquinaria y movimiento de materiales producirán modificaciones en las propiedades superficiales del suelo, favoreciendo procesos de compactación y aumentando temporalmente la susceptibilidad a la erosión mientras permanezcan superficies expuestas.

Estos impactos son perjudiciales y se presentan principalmente durante la etapa de preparación del sitio. Su magnitud podrá reducirse mediante el manejo adecuado del suelo orgánico retirado, la delimitación de las áreas de trabajo y la estabilización progresiva de las superficies intervenidas conforme avance el programa de obra.

V.6.1.4. GEOMORFOLOGÍA – MODIFICACIÓN DEL RELIEVE

Las actividades de nivelación y conformación inicial del terreno producirán modificaciones locales en el relieve natural, necesarias para el establecimiento de la infraestructura proyectada. Estas alteraciones corresponden únicamente a las áreas destinadas al desarrollo urbano y se mantendrán durante la vida útil del proyecto.

Las obras serán ejecutadas conforme al proyecto ejecutivo, procurando mantener condiciones adecuadas de estabilidad mediante procedimientos constructivos que reduzcan la generación de procesos erosivos.

V.6.1.5. AGUA – INFILTRACIÓN, PATRÓN DE DRENAJE Y CALIDAD

Durante la preparación del sitio podrán presentarse modificaciones temporales en la infiltración del agua y un incremento en el arrastre de sedimentos como consecuencia de la remoción de la cubierta vegetal y del movimiento de tierras. No obstante, el proyecto no afecta cuerpos de agua superficiales ni modifica la hidrología regional.

La aplicación de medidas de control de sedimentos, el manejo adecuado de materiales y la ejecución progresiva de las obras permitirán minimizar estos efectos durante la construcción.

V.6.1.6. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE POLVO

Las actividades de limpieza, desmonte, despalme, conformación de plataformas, apertura de vialidades y el tránsito de maquinaria durante la preparación del sitio ocasionarán la emisión de polvo derivada del movimiento de materiales y de la alteración superficial del terreno. De acuerdo con la matriz de evaluación, este impacto presenta un carácter predominantemente temporal, perjudicial y significativo, ya que ocurre únicamente durante la ejecución de las actividades constructivas y disminuye una vez concluidas las obras correspondientes.

La generación de polvo puede ocasionar una disminución temporal en la calidad del aire dentro del área del proyecto y en su entorno inmediato, además de generar molestias a los trabajadores y usuarios de las vialidades cercanas; sin embargo, sus efectos son susceptibles

de reducirse mediante la aplicación de medidas preventivas y de control durante la construcción.

Entre las principales medidas de mitigación se consideran el riego periódico de las superficies expuestas, el control de la velocidad de circulación de la maquinaria y vehículos, el mantenimiento preventivo del equipo de construcción y la cobertura de materiales susceptibles de dispersarse por acción del viento.

V.6.1.7. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE RUIDO

Las actividades de preparación del sitio, particularmente el uso de maquinaria pesada, equipos de construcción y vehículos de transporte durante el desmonte, despalme, limpieza y movimiento de tierras, ocasionarán un incremento temporal en los niveles de ruido dentro del área del proyecto y su entorno inmediato. Este impacto se clasifica como temporal, perjudicial y significativo, debido a que se presenta únicamente durante la ejecución de las actividades constructivas y cesa una vez concluidas las mismas.

El incremento en los niveles de ruido puede ocasionar molestias a los trabajadores y alterar temporalmente el comportamiento de la fauna presente en las áreas adyacentes; sin embargo, sus efectos son reversibles al finalizar las actividades que lo generan. Para minimizar este impacto se implementarán medidas como el mantenimiento preventivo de la maquinaria y los equipos, la programación de las actividades dentro de horarios diurnos, el uso de equipos en buen estado de funcionamiento y la reducción al mínimo del tiempo de operación simultánea de maquinaria pesada.

V.6.1.8. ATMÓSFERA – EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

La operación de maquinaria y vehículos utilizados durante la preparación del sitio ocasionará emisiones temporales de gases producto de la combustión de combustibles fósiles. Debido a la naturaleza puntual y transitoria de estas actividades, los efectos se limitarán al área de trabajo y cesarán al concluir esta etapa.

La adecuada afinación y mantenimiento de la maquinaria contribuirán a reducir las emisiones atmosféricas durante el desarrollo de las obras.

V.6.1.9. PAISAJE – MODIFICACIÓN DEL PAISAJE

La remoción de la vegetación y el inicio de las obras producirán cambios en la percepción visual del sitio, al sustituirse gradualmente el paisaje natural por un paisaje de carácter urbano. Este impacto es perjudicial y de carácter permanente, ya que la modificación visual permanecerá durante la operación del proyecto.

Su integración con el entorno se favorecerá mediante el establecimiento de áreas verdes, la conservación de las superficies destinadas a preservación ecológica y el uso de especies vegetales nativas en los programas de revegetación.

V.6.1.10. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante la preparación del sitio se generarán impactos benéficos asociados a la contratación de mano de obra, la demanda de bienes y servicios y el incremento de la actividad económica local derivada del inicio de las obras. Estos efectos contribuirán temporalmente al fortalecimiento de la economía regional y al bienestar de la población vinculada con la ejecución del proyecto, manteniéndose e incrementándose durante las etapas posteriores de construcción y operación.

V.6.2. ETAPA CONSTRUCCIÓN - SUBETAPA LOTIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN PRIMARIA

La etapa de lotificación y urbanización primaria comprende las actividades necesarias para establecer la infraestructura básica que permitirá el desarrollo del proyecto. En esta etapa se realizan el trazo y delimitación de lotes y vialidades, la delimitación de las áreas verdes y de las áreas con vegetación original, la apertura y conformación de vialidades, la construcción de la base y subbase, así como la instalación de la infraestructura básica correspondiente al abastecimiento de agua mediante cisternas, el saneamiento mediante biodigestores individuales y la planta de tratamiento de la zona comercial y recreativa, el drenaje pluvial Finalmente, se llevan a cabo las actividades de limpieza general para concluir los trabajos de urbanización primaria. Estas acciones consolidan la transformación física del predio al establecer la estructura urbana sobre la cual se desarrollarán las etapas constructivas posteriores. En esta subetapa predominan los impactos derivados de la construcción de vialidades y de la instalación de la infraestructura básica, destacando la modificación permanente de las características físicas del suelo, la reducción de la infiltración natural, la consolidación del proceso de urbanización, la transformación del paisaje y la generación de impactos benéficos sobre el medio socioeconómico como resultado de la ejecución de las obras de urbanización.

V.6.2.1. FLORA – COBERTURA VEGETAL

Las actividades de apertura de vialidades, delimitación de lotes e instalación de la infraestructura básica consolidan la sustitución de la cobertura vegetal dentro de las áreas destinadas al desarrollo urbano. En consecuencia, el impacto mantiene su carácter permanente, perjudicial y significativo, al confirmarse el cambio definitivo del uso del suelo en las superficies urbanizables. La conservación de las áreas destinadas a preservación ecológica permitirá mantener remanentes de vegetación natural dentro del predio y contribuirá a la integración ambiental del proyecto.

V.6.2.2. FAUNA – HÁBITAT Y DESPLAZAMIENTO DE FAUNA

La ejecución de las obras de urbanización primaria limita la disponibilidad de hábitat para la fauna silvestre debido a la consolidación de vialidades, redes de infraestructura y lotes urbanizados. Como consecuencia, el desplazamiento de los organismos hacia las áreas de conservación y la vegetación circundante continúa siendo el principal mecanismo de

respuesta frente a la transformación del sitio. Este impacto conserva un carácter perjudicial y permanente dentro de las áreas destinadas al desarrollo urbano.

V.6.2.3. SUELO – EROSIÓN, CALIDAD Y COMPACTACIÓN

La conformación de la base y subbase de vialidades, así como la instalación de la infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica, generan modificaciones permanentes en las propiedades físicas del suelo, principalmente por compactación y estabilización de las superficies destinadas a la urbanización. De manera temporal podrán presentarse procesos localizados de erosión en las áreas de trabajo; sin embargo, éstos disminuirán conforme concluyan las obras y se establezcan las superficies definitivas previstas en el proyecto.

V.6.2.4. GEOMORFOLOGÍA – MODIFICACIÓN DEL RELIEVE

La construcción de vialidades y de la infraestructura básica consolida las modificaciones del relieve iniciadas durante la preparación del sitio, estableciendo las pendientes y niveles definitivos previstos en el proyecto ejecutivo. Estas modificaciones corresponden exclusivamente a las áreas urbanizables y permanecen durante la vida útil del desarrollo, sin generar alteraciones fuera del polígono del proyecto.

V.6.2.5. AGUA – INFILTRACIÓN, PATRÓN DE DRENAJE Y CALIDAD

La disminución de la infiltración constituye el principal impacto sobre el componente hídrico durante esta subetapa, como consecuencia de la incorporación de superficies compactadas y pavimentadas asociadas a las vialidades y a la infraestructura básica. Asimismo, la conformación del sistema de drenaje pluvial modifica de manera controlada los patrones locales de escurrimiento, permitiendo conducir las aguas pluviales sin alterar la hidrología regional ni afectar cuerpos de agua superficiales.

V.6.2.6. ATMÓSFERA – CALIDAD DEL AIRE, EMISIÓN DE POLVO, RUIDO Y GASES DE COMBUSTIÓN

Las actividades propias de la urbanización primaria generan emisiones temporales de polvo, ruido y gases de combustión, derivadas principalmente del tránsito continuo de maquinaria, excavaciones, movimiento de materiales e instalación de infraestructura. Estos impactos conservan un carácter temporal y perjudicial, disminuyendo conforme avanzan las obras y mediante la aplicación de medidas de control como el riego de superficies, el mantenimiento preventivo de la maquinaria y la adecuada organización de las actividades constructivas.

V.6.2.7. PAISAJE – MODIFICACIÓN DEL PAISAJE

La construcción de vialidades, lotes y redes de infraestructura básica consolida la transformación visual del predio al definir la estructura urbana del desarrollo. Este impacto es permanente, ya que modifica de manera definitiva las características paisajísticas originales del sitio; no obstante, su integración con el entorno será favorecida mediante la conservación de las áreas de preservación ecológica y el establecimiento posterior de áreas verdes.

V.6.2.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La etapa de lotificación y urbanización primaria genera impactos benéficos asociados a la creación de empleos directos e indirectos, la demanda de materiales, maquinaria y servicios especializados, así como al fortalecimiento de la economía local derivado de la ejecución de las obras de infraestructura. Asimismo, la incorporación del abastecimiento de agua mediante cisternas, el saneamiento con biodigestores individuales y la planta de tratamiento, el drenaje pluvial, constituye la base para el desarrollo ordenado del proyecto, favoreciendo la disponibilidad futura de servicios básicos y la consolidación del uso del suelo conforme a la planeación urbana prevista.

V.6.3. ETAPA CONSTRUCCIÓN - SUBETAPA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMUNES

La etapa de construcción de infraestructura y servicios comunes comprende la edificación de la caseta de acceso, las áreas comunes y recreativas, la alberca, andadores, área infantil, bar-grill, cuarto de máquinas, áreas verdes con su sistema de riego, así como la construcción y equipamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales destinada a la zona comercial y recreativa. Estas obras representan la consolidación de la infraestructura que dará funcionalidad al desarrollo, por lo que durante esta etapa predominan los impactos asociados a la ocupación permanente del suelo, la modificación del paisaje, la generación temporal de emisiones atmosféricas y ruido derivados de las actividades constructivas, así como los beneficios socioeconómicos asociados al incremento en la demanda de mano de obra, materiales y servicios especializados.

V.6.3.1. FLORA – COBERTURA VEGETAL

La construcción de la infraestructura y de los servicios comunes se desarrolla sobre superficies previamente destinadas al desarrollo urbano, por lo que no implica una remoción adicional significativa de vegetación natural. No obstante, esta subetapa consolida el cambio permanente del uso del suelo mediante la ocupación definitiva de las áreas intervenidas. La habilitación de áreas verdes y la instalación del sistema de riego contribuirán a mejorar la integración paisajística del desarrollo, aunque sin restituir las condiciones originales de la cobertura vegetal.

V.6.3.2. FAUNA – HÁBITAT Y DESPLAZAMIENTO DE FAUNA

La construcción de edificaciones, áreas recreativas y obras complementarias mantiene la presencia de personal, maquinaria y equipos, limitando la utilización del área por parte de la fauna silvestre. La consolidación de la infraestructura urbana reduce de manera permanente la disponibilidad de hábitat dentro del área del proyecto, favoreciendo que los organismos permanezcan en las áreas de conservación ecológica y en la vegetación circundante.

V.6.3.3. SUELO – EROSIÓN, CALIDAD Y COMPACTACIÓN

Las excavaciones para cimentaciones, la construcción de edificaciones y la instalación de infraestructura complementaria generan modificaciones permanentes en las propiedades físicas del suelo, principalmente por compactación, nivelación y ocupación de las superficies destinadas al desarrollo. De forma temporal podrán presentarse procesos localizados de erosión y movimiento de materiales durante la ejecución de las obras; sin embargo, éstos disminuirán conforme concluyan las actividades constructivas y se estabilicen las superficies mediante pavimentos, edificaciones y áreas ajardinadas.

V.6.3.4. GEOMORFOLOGÍA – MODIFICACIÓN DEL RELIEVE

La construcción de la caseta de acceso, las áreas comunes, la planta de tratamiento de aguas residuales y las demás obras complementarias consolida la conformación definitiva del terreno dentro de las áreas urbanizables. Las modificaciones al relieve corresponden al diseño establecido en el proyecto ejecutivo y permanecen durante la vida útil del desarrollo, sin generar alteraciones fuera del polígono del proyecto.

V.6.3.5. AGUA – INFILTRACIÓN, PATRÓN DE DRENAJE Y CALIDAD

Durante la ejecución de las obras podrán presentarse incrementos temporales en el arrastre de sedimentos derivados de las excavaciones y del movimiento de materiales. No obstante, la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, el sistema de drenaje pluvial y el almacenamiento de agua tratada para su reúso constituyen las principales medidas para el manejo integral del recurso hídrico dentro del desarrollo. El aprovechamiento del agua tratada para el riego de áreas verdes contribuirá a reducir la demanda de agua destinada al mantenimiento paisajístico.

V.6.3.6. ATMÓSFERA – CALIDAD DEL AIRE, EMISIÓN DE POLVO, RUIDO Y GASES DE COMBUSTIÓN

Las actividades de excavación, cimentación, transporte de materiales, construcción de edificaciones y operación de maquinaria generan emisiones temporales de polvo, ruido y gases de combustión. Estos impactos presentan un carácter temporal y perjudicial, limitándose al periodo de construcción y disminuyendo mediante la aplicación de medidas de control como el mantenimiento preventivo de la maquinaria, el riego de superficies expuestas y la adecuada programación de las actividades constructivas.

V.6.3.7. PAISAJE – MODIFICACIÓN DEL PAISAJE

La construcción de la caseta de acceso, las áreas recreativas, la planta de tratamiento de aguas residuales y las áreas verdes consolida la imagen arquitectónica del desarrollo, definiendo de manera permanente la configuración visual del sitio. Este impacto representa la transición definitiva de un paisaje natural hacia un entorno urbano planificado, cuya integración visual se favorecerá mediante la incorporación de elementos de jardinería y espacios abiertos.

V.6.3.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La construcción de infraestructura y servicios comunes genera impactos benéficos derivados del incremento en la contratación de mano de obra especializada, la adquisición de materiales de construcción, equipos e instalaciones, así como de la demanda de servicios técnicos y de apoyo. Asimismo, la incorporación de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, áreas recreativas y espacios de uso común incrementa la funcionalidad del desarrollo, mejora la calidad de los servicios que ofrecerá el proyecto y fortalece la actividad económica local mediante la participación de proveedores y prestadores de servicios durante la ejecución de las obras.

V.6.4. ETAPA CONSTRUCCIÓN – SUBETAPA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL

La subetapa de construcción de la zona comercial comprende las actividades relacionadas con la conformación de plataformas, excavaciones, cimentaciones, construcción de la estructura, losa de azotea, instalación de las redes hidrosanitaria y eléctrica, acabados, jardinería y limpieza final del área destinada al equipamiento comercial del desarrollo. Aunque su ejecución podrá realizarse en una etapa posterior, su análisis forma parte de la presente evaluación debido a que constituye un componente integral del proyecto autorizado. En consecuencia, la identificación y evaluación de los impactos ambientales considera el desarrollo completo del proyecto, permitiendo valorar de manera integral los efectos ambientales acumulativos y permanentes asociados a todas sus obras e infraestructura. Durante esta subetapa predominan los impactos relacionados con la ocupación permanente del suelo, la consolidación del paisaje urbano, las emisiones temporales derivadas de las actividades constructivas y los beneficios socioeconómicos asociados a la generación de empleo y al fortalecimiento de la actividad económica local.

V.6.4.1. FLORA – COBERTURA VEGETAL

La construcción de la zona comercial se desarrolla sobre superficies previamente destinadas al desarrollo urbano, por lo que no implica la remoción adicional de vegetación natural. No obstante, esta subetapa consolida la ocupación permanente del suelo mediante la edificación de la infraestructura comercial prevista en el proyecto. La incorporación de áreas ajardinadas contribuirá a mejorar la integración paisajística del conjunto, manteniéndose la conservación de las áreas destinadas a preservación ecológica.

V.6.4.2. FAUNA – HÁBITAT Y DESPLAZAMIENTO DE FAUNA

La ejecución de las obras correspondientes a la zona comercial mantiene la presencia de maquinaria, personal y actividades constructivas dentro del área del proyecto, limitando la utilización del sitio por parte de la fauna silvestre. La consolidación de la infraestructura comercial mantiene la reducción permanente del hábitat disponible dentro de las áreas urbanizadas, favoreciendo el desplazamiento de los organismos hacia las zonas de conservación y la vegetación circundante.

V.6.4.3. SUELO – EROSIÓN, CALIDAD Y COMPACTACIÓN

Las actividades de conformación de plataformas, excavaciones, cimentaciones y construcción de la estructura comercial generan modificaciones permanentes en las propiedades físicas del suelo, principalmente por compactación y ocupación definitiva de las superficies destinadas al proyecto. Durante la ejecución de las obras podrán presentarse procesos temporales de erosión y movimiento de materiales, los cuales disminuirán conforme concluyan las actividades constructivas y se estabilicen las superficies intervenidas.

V.6.4.4. GEOMORFOLOGÍA – MODIFICACIÓN DEL RELIEVE

La construcción de la zona comercial consolida la conformación definitiva del terreno en el área destinada al equipamiento comercial, estableciendo los niveles y pendientes previstos en el proyecto ejecutivo. Estas modificaciones permanecen durante la vida útil del desarrollo y se restringen al polígono autorizado para el proyecto.

V.6.4.5. AGUA – INFILTRACIÓN, PATRÓN DE DRENAJE Y CALIDAD

La construcción de la zona comercial incrementa la superficie impermeable del desarrollo, reduciendo la infiltración natural del agua hacia el subsuelo y modificando de manera controlada los patrones locales de escurrimiento superficial. La incorporación de las redes hidrosanitarias y de drenaje pluvial permitirá conducir adecuadamente las aguas residuales y pluviales, evitando afectaciones a la hidrología regional y manteniendo el funcionamiento previsto para la infraestructura hidráulica del proyecto.

V.6.4.6. ATMÓSFERA – CALIDAD DEL AIRE, EMISIÓN DE POLVO, RUIDO Y GASES DE COMBUSTIÓN

Las actividades de excavación, construcción de cimentaciones, levantamiento de la estructura, transporte de materiales y operación de maquinaria generan emisiones temporales de polvo, ruido y gases de combustión. Estos impactos presentan un carácter temporal y perjudicial, restringiéndose al periodo de construcción y disminuyendo mediante la aplicación de medidas de control, mantenimiento preventivo de la maquinaria y organización adecuada de las actividades constructivas.

V.6.4.7. PAISAJE – MODIFICACIÓN DEL PAISAJE

La construcción de la zona comercial consolida la imagen urbana del desarrollo mediante la incorporación de edificaciones destinadas al equipamiento comercial, definiendo de manera permanente la configuración visual de esta área del proyecto. La integración de jardinería y áreas verdes contribuirá a mejorar la calidad paisajística del conjunto y favorecerá la armonía visual con el resto del desarrollo.

V.6.4.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La construcción de la zona comercial genera impactos benéficos derivados de la contratación de mano de obra, la adquisición de materiales, equipos y servicios especializados, así como

del fortalecimiento de la economía local durante la ejecución de las obras. Asimismo, la incorporación del equipamiento comercial incrementará la funcionalidad integral del desarrollo al ampliar la disponibilidad futura de bienes y servicios para los usuarios y visitantes, contribuyendo al desarrollo económico de la zona y complementando la oferta urbana prevista por el proyecto.

V.6.5. ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La etapa de operación y mantenimiento comprende el funcionamiento integral del desarrollo habitacional y comercial, incluyendo la ocupación de las viviendas y de la zona comercial, la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento, la conservación de las áreas ajardinadas y el manejo de los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto. En esta etapa predominan los impactos asociados al funcionamiento permanente de la infraestructura instalada, el aprovechamiento y reúso del agua tratada, el mantenimiento de las áreas verdes, la generación de residuos sólidos urbanos y los beneficios sociales y económicos derivados de la ocupación y uso del desarrollo. Al tratarse de la fase de mayor duración del proyecto, las actividades de mantenimiento resultan fundamentales para conservar las condiciones ambientales previstas y asegurar el adecuado funcionamiento de las obras e infraestructura construidas.

V.6.5.1. FLORA – ÁREAS VERDES Y VEGETACIÓN

Durante la operación del proyecto no se prevé la remoción de vegetación natural; por el contrario, el mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación ornamental contribuirá a mejorar la calidad paisajística del desarrollo y favorecerá la permanencia de la cobertura vegetal establecida durante las etapas anteriores. Las labores de riego, poda y reposición de ejemplares permitirán conservar las condiciones ambientales previstas en el diseño del proyecto.

V.6.5.2. FAUNA – HÁBITAT

La operación del desarrollo mantendrá las condiciones de ocupación urbana establecidas durante la construcción, por lo que la fauna silvestre permanecerá principalmente en las áreas de conservación ecológica y en la vegetación circundante. Las actividades de mantenimiento no generarán modificaciones adicionales al hábitat, siempre que las áreas de preservación sean conservadas conforme a los programas de manejo correspondientes.

V.6.5.3. SUELO – CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la operación no se prevén modificaciones adicionales en las características físicas del suelo. Las actividades de mantenimiento se limitarán a la conservación de las áreas urbanizadas, las áreas verdes y la infraestructura existente, evitando procesos erosivos mediante el adecuado manejo de las superficies ajardinadas y del sistema de drenaje pluvial.

V.6.5.4. AGUA – CALIDAD, REÚSO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

El principal impacto asociado al componente hídrico durante esta etapa corresponde a la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. Su adecuado funcionamiento permitirá el tratamiento del agua generada por el desarrollo y su posterior reúso para el riego de áreas verdes, reduciendo el consumo de agua destinada a este fin. Asimismo, el mantenimiento periódico de las redes hidráulicas, sanitarias y pluviales contribuirá a prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado del recurso hídrico.

V.6.5.5. ATMÓSFERA – CALIDAD DEL AIRE

Durante la operación del proyecto las emisiones atmosféricas serán considerablemente menores que durante la construcción, limitándose principalmente al tránsito cotidiano de vehículos y a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y áreas verdes. Estas emisiones presentan un carácter puntual y de baja magnitud, por lo que no se prevén afectaciones significativas sobre la calidad del aire.

V.6.5.6. PAISAJE – CALIDAD PAISAJÍSTICA

La conservación de las áreas verdes, la limpieza permanente de las instalaciones y el mantenimiento de la infraestructura contribuirán a preservar la calidad visual del desarrollo durante su operación. El adecuado mantenimiento de la vegetación, el mobiliario urbano y las edificaciones permitirá mantener una imagen urbana ordenada e integrada con el entorno.

V.6.5.7. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La etapa de operación y mantenimiento genera los principales impactos benéficos del proyecto al consolidar la ocupación del desarrollo, la prestación de servicios, la generación permanente de empleos asociados a la administración, mantenimiento, comercio y servicios, así como el fortalecimiento de la actividad económica local. La disponibilidad de infraestructura urbana, áreas recreativas, equipamiento comercial y servicios básicos contribuirá a mejorar la calidad de vida de los usuarios y al desarrollo ordenado de la zona de influencia del proyecto.

V.6.6. RESUMEN DE IMPACTOS

El presente estudio ambiental analizó la interacción entre las actividades previstas para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto con los componentes del medio físico, biótico, paisajístico y socioeconómico, mediante una matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales. Los resultados obtenidos indican que los impactos de mayor relevancia se concentran durante las etapas de preparación del sitio y construcción, debido a las actividades de desmonte, conformación del terreno, construcción de infraestructura y urbanización. Los principales efectos ambientales corresponden a la modificación permanente de las características físicas del suelo, la disminución de la infiltración natural, la transformación del paisaje, la sustitución de la cobertura vegetal dentro de las áreas

autorizadas para el desarrollo urbano y la alteración del hábitat de la fauna silvestre. En contraste, los impactos sobre la atmósfera, relacionados con la emisión de polvo, ruido y gases de combustión, presentan un carácter predominantemente temporal al limitarse al periodo de ejecución de las obras. Asimismo, el estudio identifica impactos benéficos sobre el medio socioeconómico, derivados de la generación de empleo, la demanda de bienes y servicios, el fortalecimiento de la economía local y la incorporación de infraestructura urbana, equipamiento y servicios que contribuirán al desarrollo ordenado del área de influencia del proyecto.

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los principales impactos ambientales identificados para cada una de las etapas del proyecto "Real del Mar". La información integra los componentes ambientales susceptibles de afectación, la caracterización de los impactos, su justificación técnica con base en la evaluación realizada y las principales medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental propuestas. Esta síntesis facilita la comprensión de los impactos más relevantes del proyecto y de las acciones previstas para asegurar su adecuado manejo durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

TABLA 33.- RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES, JUSTIFICACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR ETAPA DEL PROYECTO "REAL DEL MAR"

Etapa	Factor / Ambiente	Impacto específico	Características del impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de mitigación / Gestión
Preparación del sitio	Flora	Pérdida de cobertura vegetal	Permanente, perjudicial y significativo.	La limpieza y el desmonte eliminan la vegetación dentro de las áreas autorizadas para urbanización.	Rescate de flora, delimitación de áreas con vegetación original y revegetación con especies nativas.
Preparación del sitio	Fauna	Alteración del hábitat y desplazamiento de fauna	Permanente, perjudicial y significativo.	La remoción de vegetación reduce refugio y alimento para la fauna silvestre.	Rescate y ahuyentamiento de fauna, supervisión ambiental y conservación de áreas naturales.
Preparación del sitio	Suelo	Compactación, erosión y alteración del suelo	Perjudicial; temporal y permanente.	El despalme y movimiento de maquinaria modifican las propiedades físicas del suelo.	Manejo del suelo orgánico, delimitación de áreas de trabajo y estabilización progresiva.
Preparación del sitio	Agua	Disminución de infiltración y arrastre de sedimentos	Temporal, perjudicial y reversible.	La remoción de la cubierta vegetal incrementa el escurrimiento superficial.	Control de sedimentos, obras progresivas y protección de áreas de conservación.
Preparación del sitio	Atmósfera	Emisión de polvo	Temporal, perjudicial y significativo.	Generada por desmonte, despalme y tránsito de maquinaria.	Riego de superficies, control de velocidad y mantenimiento de maquinaria.

Etapa	Factor / Ambiente	Impacto específico	Características del impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de mitigación / Gestión
Preparación del sitio	Atmósfera	Emisión de ruido y gases de combustión	Temporal, perjudicial.	Operación de maquinaria pesada y vehículos.	Horarios diurnos y mantenimiento preventivo de equipos.
Preparación del sitio	Paisaje	Modificación del paisaje	Permanente, perjudicial y significativo.	Inicio de la transformación del paisaje natural hacia uno urbano.	Conservación de las áreas con vegetación original e integración paisajística
Preparación del sitio	Medio socioeconómico	Generación de empleo y demanda de bienes y servicios	Benéfico, temporal.	Inicio de las actividades constructivas.	Contratación preferente de mano de obra local.
Construcción – Lotificación y urbanización primaria	Suelo	Compactación permanente del suelo	Permanente, perjudicial y significativo.	Construcción de vialidades e infraestructura básica.	Compactación controlada, estabilización y manejo adecuado del suelo.
Construcción – Lotificación y urbanización primaria	Agua	Disminución de la infiltración natural	Permanente, perjudicial.	Incremento de superficies impermeables y compactadas.	Drenaje pluvial, conservación de áreas permeables y manejo de escurrimientos.
Construcción – Lotificación y urbanización primaria	Atmósfera	Emisión de polvo, ruido y gases	Temporal, perjudicial.	Excavaciones, apertura de vialidades e instalación de infraestructura.	Riego, mantenimiento de maquinaria y control operativo.
Construcción – Lotificación y	Paisaje	Consolidación del paisaje urbano	Permanente, perjudicial.	Definición de vialidades, lotes e infraestructura.	Conservación de áreas verdes y diseño paisajístico.

Etapa	Factor / Ambiente	Impacto específico	Características del impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de mitigación / Gestión
urbanización primaria					
Construcción – Lotificación y urbanización primaria	Medio socioeconómico	Desarrollo de infraestructura urbana y generación de empleo	Benéfico.	Instalación de redes de servicios básicos y contratación de personal.	Priorizar proveedores y trabajadores locales.
Construcción – Infraestructura y servicios comunes	Suelo	Modificación por excavaciones y cimentaciones	Permanente, perjudicial.	Construcción de caseta, áreas comunes y PTAR.	Manejo adecuado del suelo y estabilización de excavaciones.
Construcción – Infraestructura y servicios comunes	Agua	Manejo integral del recurso hídrico	Benéfico y preventivo.	Construcción de la PTAR, almacenamiento y reúso de agua tratada.	Operación adecuada de la PTAR y monitoreo de calidad del agua.
Construcción – Infraestructura y servicios comunes	Atmósfera	Emisión temporal de polvo, ruido y gases	Temporal, perjudicial.	Excavaciones, transporte de materiales y maquinaria.	Control de polvo y mantenimiento preventivo.
Construcción – Infraestructura y servicios comunes	Paisaje	Consolidación de la imagen arquitectónica	Permanente.	Construcción de áreas recreativas, caseta y áreas verdes.	Integración paisajística y mantenimiento de jardinería.
Construcción – Infraestructura y servicios comunes	Medio socioeconómico	Incremento del empleo y de la actividad económica	Benéfico.	Mayor demanda de materiales, servicios y mano de obra especializada.	Contratación local y cumplimiento de la normatividad laboral.

Etapa	Factor / Ambiente	Impacto específico	Características del impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de mitigación / Gestión
Construcción – Zona comercial	Suelo	Ocupación permanente del suelo	Permanente, perjudicial.	Construcción de plataformas, cimentaciones y edificio comercial.	Manejo adecuado de excavaciones y estabilización del terreno.
Construcción – Zona comercial	Agua	Reducción de infiltración y control de escurrimientos	Permanente, perjudicial.	Incremento de superficies impermeables.	Redes hidrosanitarias y drenaje pluvial.
Construcción – Zona comercial	Atmósfera	Emisión de polvo, ruido y gases	Temporal, perjudicial.	Construcción del edificio y estacionamiento comercial.	Riego, mantenimiento de maquinaria y control operativo.
Construcción – Zona comercial	Paisaje	Consolidación del equipamiento urbano	Permanente.	Incorporación del área comercial al conjunto urbano.	Jardinería, integración arquitectónica y mantenimiento.
Construcción – Zona comercial	Medio socioeconómico	Generación de empleo y fortalecimiento económico	Benéfico.	Construcción del equipamiento comercial previsto en el proyecto.	Contratación local y adquisición de insumos regionales.
Operación y mantenimiento	Agua	Operación de la planta de tratamiento y reúso de agua	Benéfico y permanente.	Tratamiento de aguas residuales y reutilización para riego.	Programa permanente de operación, mantenimiento y monitoreo de la PTAR.
Operación y mantenimiento	Flora	Conservación de áreas verdes	Benéfico.	Mantenimiento de jardinería y vegetación ornamental.	Programa de mantenimiento y reposición de vegetación.

Etapa	Factor / Ambiente	Impacto específico	Características del impacto	Justificación / Observaciones	Medidas de mitigación / Gestión
Operación y mantenimiento	Atmósfera	Emisiones por tránsito vehicular y mantenimiento	Temporal, de baja intensidad.	Circulación cotidiana y actividades de mantenimiento.	Mantenimiento de equipos e infraestructura.
Operación y mantenimiento	Residuos sólidos	Generación de residuos urbanos	Permanente, controlable.	Ocupación de viviendas, comercios y áreas comunes.	Separación, almacenamiento temporal y disposición mediante servicio autorizado.
Operación y mantenimiento	Paisaje	Conservación de la calidad visual	Benéfico.	Mantenimiento permanente de infraestructura y áreas verdes.	Programa de mantenimiento urbano y paisajístico.
Operación y mantenimiento	Medio socioeconómico	Prestación de servicios, empleo y actividad económica	Benéfico y permanente.	Funcionamiento del desarrollo habitacional y comercial.	Administración, mantenimiento y operación permanente del desarrollo.

V.6.7. ANÁLISIS DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Una vez concluida la identificación y evaluación de impactos ambientales para las diferentes etapas del proyecto, se presenta un resumen de los principales efectos identificados sobre los componentes ambientales relevantes. Este análisis integra los resultados obtenidos mediante la matriz de evaluación de impactos y sintetiza las principales afectaciones, su naturaleza y las medidas generales de manejo previstas para prevenir, mitigar o compensar sus efectos.

V.6.7.1. AGUA

Los impactos identificados sobre el componente agua se concentran principalmente durante las etapas de construcción, asociados a la disminución de la infiltración natural por la compactación del suelo y el incremento de superficies impermeables, así como a la modificación controlada de los escurrimientos superficiales. Predominan los impactos perjudiciales de carácter permanente y temporal; sin embargo, durante la etapa de operación se generan impactos benéficos derivados del funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y del reúso del agua tratada para el riego de áreas verdes, favoreciendo un aprovechamiento más eficiente del recurso hídrico.

V.6.7.2. SUELO

El suelo constituye uno de los componentes con mayor incidencia de impactos ambientales durante el desarrollo del proyecto. Las principales afectaciones corresponden a la compactación, modificación de sus propiedades físicas y ocupación permanente por infraestructura urbana, concentrándose principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Aunque algunos efectos, como la erosión superficial, son temporales y pueden controlarse mediante buenas prácticas constructivas, predominan los impactos permanentes asociados al establecimiento definitivo de vialidades, edificaciones e infraestructura.

V.6.7.3. FLORA

La flora representa el componente biótico con la afectación permanente más importante del proyecto, debido a la sustitución de la cobertura vegetal dentro de las áreas destinadas al desarrollo urbano. La mayor parte de estos impactos se concentra durante la preparación del sitio y se consolida en las etapas posteriores de construcción. Como medidas de manejo se consideran el rescate de flora, la conservación de las áreas de preservación ecológica y el establecimiento de áreas verdes con especies adecuadas a las condiciones ambientales de la región.

V.6.7.4. FAUNA

Los impactos sobre la fauna se encuentran estrechamente relacionados con la modificación del hábitat ocasionada por la transformación del sitio. La preparación del terreno y el establecimiento de infraestructura reducen la disponibilidad de refugio y alimento dentro de

las áreas urbanizadas, favoreciendo el desplazamiento de los organismos hacia las áreas de conservación y la vegetación circundante. La conservación de dichas áreas permite disminuir parcialmente la intensidad de este impacto durante la operación del proyecto.

V.6.7.5. ATMÓSFERA

Los impactos atmosféricos presentan un comportamiento predominantemente temporal, concentrándose durante las etapas constructivas. Los principales efectos corresponden a la emisión de polvo, ruido y gases de combustión derivados de la operación de maquinaria, vehículos y transporte de materiales. Una vez concluidas las obras, estos impactos disminuyen considerablemente, permaneciendo únicamente emisiones puntuales asociadas al tránsito vehicular y a las actividades normales de mantenimiento del desarrollo.

V.6.7.6. GEOMORFOLOGÍA

Las modificaciones sobre la geomorfología se relacionan con la conformación de plataformas, nivelación del terreno y establecimiento de las pendientes definitivas del proyecto. Estos impactos presentan un carácter permanente, ya que responden al diseño urbano previsto; sin embargo, permanecen confinados al área autorizada para el desarrollo y no generan alteraciones sobre terrenos colindantes.

V.6.7.7. PAISAJE

La transformación del paisaje constituye uno de los principales impactos permanentes del proyecto, al sustituirse progresivamente el paisaje natural por infraestructura urbana. No obstante, el diseño paisajístico, la incorporación de áreas verdes y la conservación de las áreas de preservación ecológica permitirán integrar visualmente el desarrollo con su entorno, disminuyendo el contraste paisajístico conforme avance la operación del proyecto.

V.6.7.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El medio socioeconómico es el único componente en el que predominan los impactos benéficos durante todas las etapas del proyecto. Durante la construcción destacan la generación de empleos, la demanda de bienes, materiales y servicios y el fortalecimiento de la economía local. En la etapa de operación estos beneficios se consolidan mediante la disponibilidad de infraestructura urbana, equipamiento comercial, servicios básicos, espacios recreativos y empleos permanentes, contribuyendo al desarrollo ordenado del área de influencia del proyecto.

V.6.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Durante el desarrollo del proyecto se generarán los siguientes tipos de residuos:

a) Residuos vegetales:

Provenientes del desmonte y limpieza del terreno. Serán triturados y reutilizados como cobertura orgánica o transportados a sitios autorizados.

b) Basura doméstica:

Durante la construcción, se generarán alrededor de 5.5 kg/día de residuos sólidos provenientes de la alimentación del personal. El manejo inadecuado podría afectar la calidad del suelo y la imagen del sitio. Se instalarán contenedores diferenciados y se gestionará su disposición mediante empresas autorizadas.

c) Emisiones a la atmósfera:

Se producirán polvos y humos por la combustión de maquinaria y movimiento de tierra. Estos residuos atmosféricos afectarán temporalmente la calidad del aire y la fauna silvestre en tránsito, por lo que se aplicará un programa de control de emisiones y riego periódico.

d) Residuos líquidos:

Durante la construcción, se generarán residuos líquidos de sanitarios portátiles, los cuales serán manejados por empresas autorizadas. En la etapa de operación, las aguas residuales serán tratadas en la planta de tratamiento del proyecto y reutilizadas para riego, dado que el sitio no cuenta con drenaje municipal.

En conjunto, los impactos derivados de la generación de residuos se consideran perjudiciales, poco significativos, temporales y reversibles, siempre que se implementen las medidas de manejo establecidas en el programa ambiental del proyecto.

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, el promovente manifiesta su compromiso con la prevención y mitigación de los impactos derivados de la ejecución del proyecto, reconociendo que toda obra genera efectos sobre el medio ambiente y que estos deben ser gestionados responsablemente.

El cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) propuesto se aplica sobre un predio con vegetación natural de matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa), característico de la región árida de Los Cabos, conformado por especies como Bursera microphylla, Jatropha cinerea y Fouquieria diguetii. Dada la cobertura vegetal y la susceptibilidad del suelo (regosol eútrico de alta erosividad), los impactos principales se relacionan con la pérdida de vegetación, la erosión y la alteración del paisaje.

El predio no se encuentra dentro de áreas naturales protegidas ni sitios RAMSAR, ni con Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) (Ilustración 25, Ilustración 26). Sin embargo se implementarán medidas reforzadas de control de polvo, ruido y delimitación de zonas de trabajo para evitar afectaciones indirectas a la fauna silvestre.

De acuerdo con el Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos, la zona no se clasifica como frágil ni vulnerable, pero presenta valor ecológico moderado por su vegetación natural.

El proyecto ha sido diseñado con un enfoque de baja densidad y eficiencia ambiental, incorporando infraestructura de planta de tratamiento de aguas residuales, sistemas de reúso para riego.

Aun con estas medidas, se reconoce que durante la construcción se modificará parcialmente el paisaje natural, se reducirá la infiltración de agua en zonas pavimentadas y se alterará temporalmente el hábitat de fauna local, por lo que se aplicarán los programas de mitigación, rescate y restauración correspondientes.

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 a las condiciones ambientales reales del predio, caracterizado por vegetación natural de matorral sarcocaule con vegetación secundaria arbustiva (MSC/VSa) y suelos de tipo regosol eútrico, de alta susceptibilidad a la erosión.

Como parte de la estrategia de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, el promovente implementará un conjunto de medidas orientadas a reducir los efectos adversos sobre los componentes físico, biótico y socioeconómico durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Estas medidas se desarrollan con mayor detalle en los programas ambientales específicos incluidos en los apartados posteriores de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y comprenden, de manera general, las siguientes acciones:

- **Rescate y protección de flora y fauna silvestre.** Previo al inicio de las actividades de preparación del sitio se ejecutarán los programas de rescate y reubicación de flora y fauna, conforme a la legislación ambiental aplicable y a las autorizaciones que emita la autoridad competente. Asimismo, se capacitará al personal de obra en materia de protección de la biodiversidad y manejo adecuado de ejemplares silvestres.

- **Desarrollo progresivo de las obras.** La preparación del sitio y la construcción se realizarán de manera gradual, interviniendo únicamente las superficies requeridas en cada subetapa, con el propósito de reducir la exposición de suelo desnudo y limitar la afectación innecesaria sobre las áreas no intervenidas.

- **Protección de la vegetación y restauración ambiental.** Se conservarán las áreas destinadas a preservación ecológica y las áreas verdes previstas en el proyecto. Asimismo, se promoverá el establecimiento de especies nativas adaptadas a las condiciones ambientales de la región, conforme al programa de revegetación correspondiente.

- **Protección y manejo del suelo.** El suelo orgánico susceptible de aprovechamiento será retirado y almacenado temporalmente para su reutilización en áreas verdes y trabajos de restauración. Durante la construcción se aplicarán medidas de control de erosión y estabilización de superficies para reducir la pérdida de suelo y el arrastre de sedimentos.

- **Control de emisiones atmosféricas.** Se implementarán medidas para reducir la generación de polvo, ruido y emisiones provenientes de la operación de maquinaria y vehículos, mediante el riego periódico de superficies expuestas, el mantenimiento preventivo del equipo y la programación de las actividades constructivas dentro de horarios adecuados.

- **Prevención de la contaminación del suelo y del agua.** La maquinaria utilizada deberá mantenerse en condiciones óptimas de operación, evitando fugas de combustibles, aceites o lubricantes. No se realizarán actividades de mantenimiento mayor de maquinaria dentro del predio y, en caso de presentarse derrames accidentales, éstos serán atendidos de inmediato conforme al procedimiento establecido para contingencias ambientales.

- **Manejo integral de residuos.** Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y, en su caso, peligrosos, serán separados, almacenados temporalmente y entregados a prestadores de servicios autorizados, de conformidad con la normatividad ambiental vigente y con el programa de manejo de residuos del proyecto.

- **Protección del recurso hídrico.** Durante la operación del desarrollo se garantizará el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, así como el reúso del agua tratada para el riego de áreas verdes y el mantenimiento periódico de las redes hidráulicas, sanitarias y pluviales.

- **Capacitación y supervisión ambiental.** El personal involucrado en las diferentes etapas del proyecto recibirá capacitación en materia de protección ambiental, manejo de residuos, prevención de la contaminación, protección de flora y fauna y atención de contingencias ambientales. Asimismo, se realizarán supervisiones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas.

Las medidas anteriormente descritas constituyen los lineamientos generales de prevención y mitigación del proyecto. Su instrumentación específica, responsables, periodicidad, indicadores de cumplimiento y mecanismos de seguimiento se desarrollan en los programas ambientales correspondientes que forman parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

VI.3. INTEGRACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES

Las medidas preventivas y de mitigación descritas en el presente capítulo se implementarán de manera coordinada mediante los programas ambientales específicos del proyecto, entre los que se incluyen el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, el Programa de Manejo Integral de Residuos, el Programa de Conservación y Protección de Suelos, el Programa de Educación Ambiental y el Programa de Vigilancia Ambiental. La aplicación conjunta de estos instrumentos permitirá prevenir, reducir, controlar y dar seguimiento a los impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del proyecto.

La ejecución de estos programas se desarrollará durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, verificando el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, así como de los términos y condicionantes que, en su caso, establezca la autoridad competente.

Las actividades de seguimiento estarán orientadas principalmente a:

- Verificar la correcta implementación de las medidas de control de polvo, ruido y emisiones atmosféricas durante las actividades constructivas.
- Supervisar el rescate, reubicación y, cuando corresponda, la supervivencia de los ejemplares de flora y fauna rescatados.
- Dar seguimiento a las acciones de conservación del suelo, control de erosión y establecimiento de áreas verdes.
- Verificar la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, así como el reúso del agua tratada para el riego de áreas verdes.
- Supervisar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y, en su caso, peligrosos, generados durante las distintas etapas del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de las medidas de protección de las áreas destinadas a preservación ecológica y de las demás acciones de manejo ambiental previstas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

El seguimiento de estas medidas se realizará mediante recorridos de supervisión, bitácoras de obra, registros fotográficos, reportes de cumplimiento e informes periódicos, con el propósito de verificar su correcta implementación y, en caso necesario, establecer acciones correctivas que permitan mejorar su eficacia. La aplicación permanente de estas medidas contribuirá a reducir los impactos ambientales identificados y favorecerá el desarrollo del proyecto en condiciones compatibles con la protección del medio ambiente.

VI.4. PROGRAMA DE SUPERVISIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL (PSGA)

VI.4.1. OBJETIVO

El Programa de Supervisión y Gestión Ambiental (PSGA) constituye el instrumento de coordinación mediante el cual se implementarán, supervisarán y darán seguimiento a las medidas de prevención, mitigación, control y compensación ambiental establecidas para el proyecto *Real del Mar*. Su objetivo es asegurar que todas las actividades desarrolladas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento se ejecuten conforme a la legislación ambiental aplicable, a las medidas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y a las condicionantes que, en su caso, emita la autoridad competente.

VI.4.2. ALCANCE

El PSGA será aplicable durante todas las etapas del proyecto y comprenderá la supervisión de las actividades relacionadas con la protección de los recursos naturales, el manejo adecuado

de los residuos, la conservación del suelo, el rescate y protección de flora y fauna silvestre, la prevención de la contaminación y la capacitación ambiental del personal involucrado en la ejecución del proyecto.

VI.4.3. PROGRAMAS QUE INTEGRAN EL PSGA

Para garantizar el adecuado desempeño ambiental del proyecto, el Programa de Supervisión y Gestión Ambiental estará integrado por los siguientes programas específicos:

- Programa de Vigilancia Ambiental.
- Programa de Difusión y Educación Ambiental.
- Programa de Manejo Integral de Residuos.
- Programa de Protección y Reubicación de Flora.
- Programa de Protección y Reubicación de Fauna.
- Programa de Conservación y Protección de Suelos.

Cada uno de estos programas establece objetivos, acciones, responsables e indicadores específicos que, de manera conjunta, permitirán prevenir, mitigar, controlar y dar seguimiento a los impactos ambientales identificados durante la evaluación del proyecto.

VI.4.3.1. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VI.4.3.1.1. OBJETIVO

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo verificar el cumplimiento de las medidas preventivas, de mitigación y de manejo ambiental establecidas para el proyecto, mediante actividades permanentes de supervisión, seguimiento y evaluación que permitan identificar oportunamente desviaciones y establecer las acciones correctivas necesarias para asegurar el adecuado desempeño ambiental durante todas las etapas del desarrollo.

VI.4.3.1.2. ALCANCE

El programa será aplicable desde el inicio de la preparación del sitio y permanecerá vigente durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento. La vigilancia abarcará todos los componentes ambientales susceptibles de afectación, incluyendo suelo, agua, atmósfera, flora, fauna, paisaje y medio socioeconómico, así como el cumplimiento de los programas ambientales que integran el PSGA.

VI.4.3.1.3. ACTIVIDADES

Para dar cumplimiento al presente programa se realizarán, entre otras, las siguientes actividades:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación establecidas para cada etapa del proyecto.
- Verificar la correcta delimitación de las áreas de trabajo y de las áreas destinadas a preservación ecológica.
- Supervisar la ejecución de los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.
- Verificar la correcta implementación de las medidas de conservación y protección del suelo, incluyendo el manejo del suelo orgánico y el control de procesos erosivos.
- Supervisar el control de emisiones de polvo, ruido y gases de combustión durante las actividades constructivas.
- Verificar el adecuado manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y, en su caso, peligrosos.
- Supervisar el funcionamiento y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y el reúso del agua tratada para riego de áreas verdes.
- Realizar recorridos periódicos de inspección en las diferentes áreas del proyecto.
- Integrar bitácoras de supervisión, registros fotográficos e informes de cumplimiento ambiental.
- Proponer e implementar acciones preventivas o correctivas cuando se detecten incumplimientos o desviaciones respecto de las medidas ambientales establecidas.

VI.4.3.1.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

La evaluación del desempeño ambiental del proyecto se realizará mediante indicadores que permitan verificar la eficacia de las medidas implementadas. Entre los principales indicadores se consideran:

- Número de inspecciones ambientales realizadas por etapa del proyecto.
- Porcentaje de cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación establecidas.
- Número de incidencias ambientales detectadas y atendidas.
- Porcentaje de supervivencia de los ejemplares de flora reubicados.
- Número de ejemplares de fauna rescatados y liberados conforme al programa correspondiente.

- Cumplimiento del Programa de Manejo Integral de Residuos.
- Cumplimiento del Programa de Conservación y Protección de Suelos.
- Correcta operación de la planta de tratamiento de aguas residuales y del sistema de reúso.
- Cumplimiento de las medidas de protección de las áreas destinadas a preservación ecológica.

Los resultados obtenidos serán documentados mediante bitácoras de campo, registros fotográficos, listas de verificación e informes de seguimiento, con el propósito de evaluar el desempeño ambiental del proyecto y establecer, cuando resulte necesario, medidas preventivas o correctivas adicionales.

VI.4.3.1.5. RESPONSABLE

La ejecución y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental estará a cargo de un Responsable Técnico Ambiental, designado por el promovente, quien será el encargado de coordinar la implementación de las medidas ambientales, realizar las inspecciones periódicas, verificar el cumplimiento de los programas que integran el Plan de Supervisión y Gestión Ambiental e integrar la documentación de seguimiento correspondiente.

El Responsable Técnico Ambiental mantendrá comunicación permanente con el promovente, el residente de obra y los contratistas, con la finalidad de asegurar la aplicación oportuna de las medidas ambientales y promover la mejora continua del desempeño ambiental del proyecto durante todas sus etapas.

VI.4.3.1.6. FRECUENCIA DE SUPERVISIÓN

La supervisión ambiental se realizará de manera permanente durante las actividades de preparación del sitio y construcción, mediante recorridos periódicos en campo. Durante la etapa de operación y mantenimiento, las verificaciones se efectuarán conforme a las necesidades operativas del proyecto y a la periodicidad establecida en los programas ambientales correspondientes. En caso de presentarse contingencias ambientales, se realizarán inspecciones extraordinarias para verificar la aplicación de las medidas correctivas que resulten necesarias.

VI.4.3.2. PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

VI.4.3.2.1. OBJETIVO

El Programa de Difusión y Educación Ambiental tiene como objetivo promover entre el personal involucrado en el proyecto una cultura de protección ambiental, fortaleciendo el conocimiento y la aplicación de las medidas preventivas, de mitigación y de manejo establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo, busca fomentar

actitudes de responsabilidad ambiental que contribuyan a prevenir la generación de impactos y asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente durante todas las etapas del proyecto.

VI.4.3.2.2. ALCANCE

El programa será aplicable al personal directivo, supervisores, contratistas, operadores de maquinaria, trabajadores de obra y cualquier persona que participe en las actividades del proyecto. Su implementación comprenderá las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, mediante actividades de capacitación, difusión y sensibilización ambiental.

VI.4.3.2.3. ACTIVIDADES

Las principales actividades del programa serán las siguientes:

- Capacitar al personal sobre la importancia de la protección del medio ambiente y el cumplimiento de las medidas ambientales del proyecto.
- Difundir el contenido del Plan de Supervisión y Gestión Ambiental y de los programas que lo integran.
- Capacitar en el manejo adecuado de residuos sólidos, de manejo especial y, en su caso, peligrosos.
- Promover el uso eficiente del agua y la energía durante las actividades del proyecto.
- Difundir las medidas para la protección de la flora y fauna silvestre presentes en el área del proyecto.
- Capacitar al personal en la prevención de la contaminación del suelo, agua y atmósfera.
- Promover buenas prácticas para el control de polvo, ruido y emisiones atmosféricas.
- Colocar señalización ambiental en las áreas de trabajo con mensajes relacionados con la protección ambiental y la seguridad.
- Realizar campañas periódicas de sensibilización ambiental dirigidas al personal.

VI.4.3.2.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

El seguimiento del programa se realizará mediante los siguientes indicadores:

- Número de cursos de capacitación impartidos.
- Número de trabajadores capacitados.

- Porcentaje del personal que recibió capacitación ambiental.
- Número de campañas de difusión realizadas.
- Número de señalizaciones ambientales instaladas y conservadas.
- Registro de asistencia a los cursos y talleres.
- Número de incidencias ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas ambientales.

VI.4.3.2.5. RESPONSABLE

La implementación del Programa de Difusión y Educación Ambiental estará a cargo del Responsable Técnico Ambiental, con el apoyo del residente de obra y de los responsables de seguridad e higiene, quienes coordinarán las actividades de capacitación y verificarán la participación del personal involucrado.

VI.4.3.2.6. FRECUENCIA

Las actividades de capacitación se impartirán previo al inicio de cada etapa del proyecto y posteriormente de manera periódica cuando se incorporen nuevos trabajadores o cuando las condiciones de la obra lo requieran. Las campañas de difusión y la supervisión de la señalización ambiental permanecerán durante toda la ejecución del proyecto.

VI.4.3.3. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

VI.4.3.3.1. OBJETIVO

El Programa de Manejo Integral de Residuos tiene como objetivo prevenir la contaminación del suelo, agua y atmósfera mediante el manejo adecuado de los residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, garantizando su separación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final conforme a la legislación ambiental vigente.

VI.4.3.3.2. ALCANCE

El programa será aplicable a todos los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y, en su caso, residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto, incluyendo los residuos vegetales derivados del desmonte, residuos de construcción, residuos domésticos, envases, materiales reciclables y residuos provenientes del mantenimiento de maquinaria y equipos.

VI.4.3.3.3. ACTIVIDADES

Las actividades principales comprenderán:

- Separación de residuos en el sitio de generación.

- Identificación y señalización de áreas de almacenamiento temporal.
- Aprovechamiento y valorización de residuos reciclables cuando sea técnicamente viable.
- Manejo específico de residuos peligrosos conforme a la legislación aplicable.
- Disposición final mediante prestadores de servicios autorizados.
- Elaboración de bitácoras de generación y disposición de residuos.
- Capacitación del personal en materia de manejo integral de residuos.
- Atención inmediata de derrames o contingencias ambientales relacionadas con residuos.

VI.4.3.3.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Cantidad de residuos generados por etapa.
- Porcentaje de residuos correctamente segregados.
- Número de incidencias relacionadas con manejo inadecuado.
- Número de recolecciones realizadas.
- Evidencia documental de disposición mediante empresas autorizadas.

VI.4.3.3.5. RESPONSABLE

El Responsable Técnico Ambiental coordinará la aplicación del programa en conjunto con el residente de obra y los contratistas responsables de cada frente de trabajo.

VI.4.3.3.6. FRECUENCIA

La supervisión del manejo de residuos será permanente durante todas las etapas del proyecto, verificándose diariamente las áreas de almacenamiento temporal y efectuándose la recolección conforme al volumen generado y las necesidades operativas del proyecto.

VI.4.3.4. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y REUBICACIÓN DE FLORA

VI.4.3.4.1. OBJETIVO

El Programa de Protección y Reubicación de Flora tiene como objetivo rescatar, proteger y reubicar los ejemplares de flora nativa susceptibles de ser conservados antes del inicio de las actividades de preparación del sitio, minimizando la pérdida de cobertura vegetal y favoreciendo la permanencia de especies representativas del matorral sarcocaule dentro del área del proyecto y en las zonas destinadas a preservación ecológica.

VI.4.3.4.2. ALCANCE

El programa será aplicable previo y durante las actividades de preparación del sitio, comprendiendo la identificación, marcaje, rescate, traslado, resguardo temporal y reubicación de los ejemplares de flora seleccionados. Las actividades serán ejecutadas por personal capacitado y bajo la supervisión del Responsable Técnico Ambiental.

VI.4.3.4.3. ACTIVIDADES

Las principales actividades del programa serán:

- Identificación y marcaje de los ejemplares susceptibles de rescate.
- Delimitación de las áreas de trabajo y de conservación.
- Rescate y extracción de ejemplares utilizando técnicas que reduzcan el daño al sistema radicular.
- Traslado y resguardo temporal de los ejemplares en condiciones adecuadas.
- Reubicación en las áreas de preservación ecológica, áreas verdes o sitios previamente definidos para su establecimiento.
- Seguimiento al establecimiento y supervivencia de los ejemplares reubicados.
- Registro fotográfico y documental de las actividades realizadas.

VI.4.3.4.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de ejemplares rescatados.
- Número de ejemplares reubicados.
- Porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.
- Superficie revegetada con especies nativas.
- Número de inspecciones realizadas.

VI.4.3.4.5. RESPONSABLE

La ejecución del programa estará a cargo del Responsable Técnico Ambiental, con el apoyo de personal especializado en el manejo de flora nativa y restauración ecológica.

VI.4.3.4.6. FRECUENCIA

Las actividades de rescate se realizarán previamente al desmonte de cada frente de trabajo. El seguimiento a la supervivencia de los ejemplares reubicados se efectuará de manera periódica durante la etapa de construcción y durante el primer año de operación.

VI.4.3.5. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y REUBICACIÓN DE FAUNA

VI.4.3.5.1. OBJETIVO

El Programa de Protección y Reubicación de Fauna tiene como objetivo prevenir la afectación directa a la fauna silvestre presente en el área del proyecto mediante acciones de rescate, ahuyentamiento, reubicación y protección, favoreciendo la conservación de las poblaciones locales durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

VI.4.3.5.2. ALCANCE

El programa será aplicable antes y durante las actividades de preparación del sitio y construcción, considerando las especies de fauna silvestre presentes dentro del área de influencia del proyecto. Las actividades serán realizadas por personal capacitado bajo la supervisión del Responsable Técnico Ambiental.

VI.4.3.5.3. ACTIVIDADES

Las principales actividades comprenderán:

- Recorridos de inspección previos al inicio de cada frente de trabajo.
- Ahuyentamiento controlado de fauna con capacidad de desplazamiento.
- Rescate manual de ejemplares con movilidad limitada.
- Reubicación de los organismos en sitios con condiciones ambientales similares.
- Registro de las especies observadas, rescatadas y reubicadas.
- Suspensión temporal de actividades cuando se detecten ejemplares cuya protección así lo requiera.
- Capacitación del personal para evitar la captura, daño o perturbación de la fauna silvestre.

VI.4.3.5.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de recorridos de inspección realizados.
- Número de ejemplares rescatados y reubicados.

- Número de incidencias relacionadas con fauna silvestre.
- Porcentaje de cumplimiento de las medidas de protección.
- Registros de supervisión ambiental.

VI.4.3.5.5. RESPONSABLE

La ejecución del programa será responsabilidad del Responsable Técnico Ambiental, con apoyo de personal especializado en manejo de fauna silvestre.

VI.4.3.5.6. FRECUENCIA

Las actividades de inspección y rescate se realizarán previamente al inicio de cada etapa de desmonte y de manera continua durante las actividades constructivas que impliquen remoción de vegetación o movimiento de tierras.

VI.4.3.6. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUELOS

VI.4.3.6.1. OBJETIVO

El Programa de Conservación y Protección de Suelos tiene como objetivo prevenir la degradación del recurso edáfico mediante la aplicación de medidas orientadas al control de la erosión, la conservación del suelo orgánico, la prevención de la contaminación y el manejo adecuado de las superficies intervenidas durante las diferentes etapas del proyecto.

VI.4.3.6.2. ALCANCE

El programa será aplicable durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, comprendiendo todas las áreas sujetas a intervención dentro del proyecto.

VI.4.3.6.3. ACTIVIDADES

Las principales actividades del programa serán:

- Delimitar las áreas autorizadas para la ejecución de las obras.
- Retirar y almacenar temporalmente el suelo orgánico susceptible de reutilización.
- Reutilizar el suelo orgánico en actividades de revegetación y restauración.
- Implementar medidas de control de erosión y estabilización de superficies.
- Prevenir la contaminación del suelo mediante el adecuado manejo de combustibles, lubricantes y residuos.
- Verificar periódicamente las condiciones de estabilidad de taludes y áreas expuestas.

- Integrar registros de supervisión y seguimiento de las acciones implementadas.

VI.4.3.6.4. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Superficie protegida mediante medidas de control de erosión.
- Volumen de suelo orgánico recuperado y reutilizado.
- Número de incidencias por contaminación del suelo.
- Número de inspecciones realizadas.
- Cumplimiento de las medidas de conservación establecidas.

VI.4.3.6.5. RESPONSABLE

La ejecución del programa estará a cargo del Responsable Técnico Ambiental, en coordinación con el residente de obra y los responsables de los diferentes frentes de trabajo.

VI.4.3.6.6. FRECUENCIA

Las actividades de conservación y protección del suelo se desarrollarán de manera permanente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, continuando durante la operación mediante el mantenimiento de las áreas verdes, superficies permeables y obras de control de escurrimientos.

VI.4.4. EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA DEL PSGA

La eficacia del Plan de Supervisión y Gestión Ambiental será evaluada de manera periódica mediante el seguimiento de los indicadores establecidos en cada uno de los programas que lo integran, así como a través de las inspecciones de campo, bitácoras, registros fotográficos e informes técnicos elaborados durante el desarrollo del proyecto.

Cuando durante las actividades de supervisión se detecten desviaciones respecto de las medidas ambientales establecidas, el Responsable Técnico Ambiental implementará las acciones preventivas o correctivas que resulten necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos del programa y minimizar los impactos ambientales identificados.

La evaluación continua del desempeño ambiental permitirá verificar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación, fortalecer los mecanismos de control ambiental y favorecer la mejora continua durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

VI.5. CONSIDERACIONES FINALES

Las medidas preventivas, de mitigación y los programas que integran el Plan de Supervisión y Gestión Ambiental constituyen el principal instrumento para el manejo de los impactos

ambientales identificados durante la evaluación del proyecto. Su implementación permitirá prevenir, reducir, controlar y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre los componentes físico, biótico y socioeconómico, favoreciendo el desarrollo del proyecto en condiciones compatibles con la protección del medio ambiente.

La aplicación coordinada de los programas de vigilancia ambiental, educación ambiental, manejo integral de residuos, protección y reubicación de flora y fauna, así como de conservación y protección de suelos, permitirá dar seguimiento permanente al desempeño ambiental del proyecto y asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y de las condicionantes que, en su caso, establezca la autoridad competente.

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Con base en la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales realizada en los capítulos anteriores, se proyecta el comportamiento del sistema ambiental considerando la ejecución del proyecto y la implementación de las medidas de prevención, mitigación, restauración y seguimiento propuestas.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se concentrarán los principales impactos ambientales, asociados principalmente a la remoción de la cobertura vegetal, la modificación de las propiedades físicas del suelo, la alteración temporal de la calidad del aire por emisiones de polvo, ruido y gases de combustión, así como a la modificación del paisaje y del hábitat disponible para la fauna silvestre. No obstante, la aplicación del Plan de Supervisión y Gestión Ambiental permitirá reducir la magnitud de estos efectos mediante la implementación oportuna de los programas de vigilancia ambiental, rescate y reubicación de flora y fauna, conservación de suelos, manejo integral de residuos y educación ambiental.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los impactos ambientales disminuirán de manera importante, predominando las actividades de mantenimiento de la infraestructura, operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, reúso del agua tratada para riego de áreas verdes y conservación de las áreas destinadas a preservación ecológica. Estas acciones favorecerán la estabilidad ambiental del desarrollo y contribuirán a mantener condiciones adecuadas de funcionamiento de los servicios ambientales presentes en el sitio.

Los impactos residuales previstos corresponden principalmente a la ocupación permanente del suelo por infraestructura urbana, la modificación definitiva del paisaje y la pérdida de cobertura vegetal dentro de las áreas autorizadas para el desarrollo. Sin embargo, dichos impactos fueron considerados desde la etapa de diseño del proyecto y serán parcialmente compensados mediante la conservación de las áreas de preservación ecológica, el rescate y reubicación de flora, el establecimiento de áreas verdes y la aplicación de las medidas de restauración y manejo ambiental previstas.

En consecuencia, se prevé que el sistema ambiental alcance una nueva condición de equilibrio compatible con el uso de suelo autorizado, manteniendo la funcionalidad de los componentes ambientales remanentes y reduciendo los impactos ambientales residuales a niveles ambientalmente aceptables mediante la aplicación permanente de las medidas de manejo propuestas.

Como escenario de referencia, la no ejecución del proyecto permitiría conservar las condiciones actuales del predio; sin embargo, también implicaría que no se materializarían los

beneficios asociados al desarrollo urbano previsto, incluyendo la incorporación de infraestructura, servicios, generación de empleo y la implementación de medidas de manejo ambiental orientadas a la conservación y restauración de los recursos naturales presentes en el área.

Por lo anterior, considerando la evaluación realizada y la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y seguimiento ambiental, el escenario con proyecto representa una alternativa ambientalmente viable para el aprovechamiento del predio.

VII.2. CONCLUSIONES

La evaluación ambiental realizada permitió identificar los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto, determinándose que éstos se concentran principalmente durante la preparación del sitio y la construcción, mientras que durante la etapa de operación predominan actividades de mantenimiento y manejo ambiental que contribuyen a reducir los efectos residuales del desarrollo.

Los impactos de mayor relevancia corresponden a la pérdida permanente de cobertura vegetal dentro de las áreas destinadas a urbanización, la modificación de las características físicas del suelo y la transformación del paisaje. Asimismo, se identificaron impactos temporales asociados a la emisión de polvo, ruido, gases de combustión y al desplazamiento de fauna silvestre durante las actividades constructivas. En contraste, el componente socioeconómico presenta impactos predominantemente benéficos derivados de la generación de empleo, la demanda de bienes y servicios y la incorporación de infraestructura urbana.

El proyecto incorpora medidas preventivas, de mitigación, restauración y seguimiento ambiental orientadas a reducir la magnitud de los impactos identificados, destacando el rescate y reubicación de flora y fauna, la conservación del suelo orgánico, el manejo integral de residuos, el control de emisiones atmosféricas, la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, el reúso del agua tratada y la conservación de las áreas destinadas a preservación ecológica.

De acuerdo con la evaluación efectuada, no se prevén impactos ambientales de carácter crítico que comprometan la estabilidad del sistema ambiental regional, siempre que las medidas propuestas sean implementadas conforme al Plan de Supervisión y Gestión Ambiental y a los programas que lo integran.

En consecuencia, considerando las características del sitio, la compatibilidad del proyecto con los instrumentos de planeación territorial aplicables, la magnitud de los impactos identificados y la eficacia de las medidas de manejo ambiental propuestas, se concluye que el proyecto **Real del Mar** es ambientalmente viable, al ser posible desarrollar las obras previstas manteniendo un equilibrio adecuado entre el aprovechamiento del territorio y la conservación de los recursos naturales presentes en el área de estudio.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

La información presentada en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se sustenta en metodologías técnicas ampliamente utilizadas para la caracterización ambiental, la identificación y evaluación de impactos, así como en información documental, cartográfica y de campo obtenida durante el desarrollo del estudio.

Para la evaluación de impactos ambientales se empleó una matriz de interacción basada en la metodología de Leopold, adaptada a las características del proyecto, mediante la cual se analizaron las interacciones entre las actividades previstas y los componentes ambientales susceptibles de afectación. La evaluación consideró criterios de magnitud, extensión, duración, reversibilidad, periodicidad, importancia y significancia ambiental, permitiendo identificar y jerarquizar los impactos generados durante las diferentes etapas del proyecto.

La caracterización ambiental del área de estudio se complementó mediante recorridos de campo para el reconocimiento de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, así como mediante la revisión de información proveniente de fuentes oficiales, cartografía temática, imágenes satelitales, instrumentos de planeación territorial y ambiental, publicaciones científicas y bibliografía especializada.

La integración, análisis e interpretación de la información se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y demás disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo la estructura y contenido de la guía correspondiente para la elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental.

VIII.1.1. DOCUMENTACIÓN LEGAL

El expediente técnico del proyecto integra la documentación legal necesaria para acreditar la personalidad del promovente, la propiedad o legal posesión del predio, la ubicación del proyecto y los demás documentos que respaldan técnica y jurídicamente la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Asimismo, se incluyen los planos, memorias técnicas, estudios especializados y demás documentación requerida para sustentar la factibilidad ambiental y técnica del proyecto.

VIII.1.2. MATERIAL FOTOGRÁFICO

Como parte de los anexos del estudio se incorpora un registro fotográfico actualizado del área del proyecto y de su entorno inmediato, el cual documenta las condiciones ambientales existentes al momento de la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y sirve como respaldo de la información presentada en el diagnóstico ambiental.

VIII.2. LITERATURA CITADA

Amador, E. (Inedito). *The birds of Region del Cabo,.* Mexico: No Publicado.

Avila Foucalt , S., & Espejel, I. (2020). *Resiliencia de socioecosistemas costeros.* Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Facultad de Ciencias.

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 .

Ayuntamiento de Los Cabos. (2022). *Atlas de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climatico del Municipio de Los Cabos, B.C.S.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS.

Ayuntamiento de Los Cabos. (2022). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos.* Los Cabos, Baja California Sur: SEDATU, 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 Cabo Pulmo (0318) Estado de Baja California Sur.* Diario Oficial de la FEderación.

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*.

Data Mexico. (2020). *Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en el municipio de Los Cabos. Elaborado con información del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI. Disponible en: Data México – Los Cabos.* Censo de Población y Vivienda 2020 (Cuestionario ampliado).

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.

H. XV Ayuntamiento de Los Cabos. (2025). *Plan Municipal de Desarrollo 2024–2027 - actualizacion .* Los Cabos, Baja California Sur.

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.

INEGI. (2018). *Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII. Conjunto Nacional. Aguascalientes, México: INEGI (Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, Información de Interés Nacional).*

INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico. Censo de Población y Vivienda 2020.* 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.*

Servicio Meteorológico Nacional. (2025). *Normales climatológicas 1991–2020. Estación Boca del Salado (3003). Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).* https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Normales_Climatologicas/Med-Extr/bcs/medex03003.txt.

SETUES. (2019). *Baja California Sur. Información Estratégica. .* Bja California Sur: Secretaria de Turismo, Economia y Sustentabillidad (SETUES) .

SETUES-BCS. (2025). *Los Cabos: Información Estratégica.* Municipio de Los Cabos: Secretaria de Turismo, Economia y Sustentabillidad (SETUES).

SSBCS. (2020). *Información en Salud e Infraestructura Médica. Instituto de Servicios de Salud de Baja California Sur. Dirección de Planeación y Desarrollo, Subdirección de Planeación e Información en Salud.* Secretaria de Salud de Baja California Sur .

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.

Como apoyo a la información contenida en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se anexan los documentos técnicos, cartográficos y gráficos que sustentan los análisis realizados y las conclusiones obtenidas durante la evaluación ambiental del proyecto.

Entre los principales anexos se incluyen:

- Documentación legal del promovente y del predio.
- Planos arquitectónicos y de urbanización.
- Plano topográfico.
- Plano de lotificación y vialidades.
- Plano de vegetación y uso del suelo.
- Plano de áreas de preservación ecológica.
- Cartografía temática utilizada en el estudio.
- Registro fotográfico.
- Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales.
- Programas que integran el Plan de Supervisión y Gestión Ambiental.
- Memorias técnicas y demás documentación de soporte.