



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** Versión Pública de 03/MP-0002/10/23 - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales tales como: 1) Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.
- IV. **Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma MC. Raúl Rodríguez Quintana**
"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma el C. Raúl Rodríguez Quintana, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"



- VI. **Fecha y número del acta de sesión:** ACTA_11_2024_SIPOT_IT_2024_ART69 en la sesión celebrada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_IT_2024_ART69.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Para el proyecto:

Proyecto "Porto Novo Residences"

ELABORÓ:

Septiembre, 2023

TABLA DE CONTENIDO

Manifestación de Impacto Ambiental	i
Modalidad Particular	i
Para el proyecto:	i
Proyecto "Porto Novo Residences"	i
ELABORÓ:	i
Septiembre, 2023	i
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.1 Datos generales del proyecto.	7
I.1.1. Clave del Proyecto	7
I.1.2. Nombre del proyecto	7
I.1.3. Datos del Sector y tipo de proyecto.	7
I.1.4. Ubicación y Dimensiones del proyecto.	7
I.1.5. Datos generales del promovente	7
I.1.7. Datos Generales del Operador del Proyecto	7
I.1.8. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.	7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
II.1.1. Naturaleza del proyecto.	9
II.1.2. Tipificación del proyecto.....	10
II.1.3. Naturaleza del proyecto.	12
II.1.4. Justificación	14
II.1.5. Objetivos.....	15
II.1.6. Selección del Sitio.....	16
II.1.7. Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización.....	18
II.1.8. Descripción de servicios requeridos.	22
II.1.9. Inversión requerida.....	22
II.1.10. Dimensiones del proyecto	24
II.1.11. Vida útil del proyecto.....	25
II.1.12. Políticas de crecimiento a futuro.....	27
II.1.13. Situación legal del área del proyecto.....	27
II.1.14. Presentación de la documentación legal.	27

II.1.15. Área Natural Protegida.	27
II.1.16. OTRAS ÁREAS DE ATENCIÓN PRIORITARIAS.....	28
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	30
II.2.1. Programa General de Trabajo.	30
II.2.2. Descripción de obras y actividades principales del proyecto.	31
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO	38
III.1. ORDEN FEDERAL	38
III.1.1. Constitución Política Mexicana	38
III.1.2. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024	39
III.1.3. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	40
III.1.4. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA). 30 de mayo de 2000 última reforma DOF 31-10-2014	41
III.1.5 Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	42
III.1.6. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	43
III.1.7. Ley de Aguas Nacionales	46
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).....	47
III.1.9. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).....	47
III.1.10. Ley General de Cambio Climático	48
III.1.11. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	49
III.1.12. Normas Oficiales Mexicanas	50
Las demás aplicables III.2. ORDEN ESTATAL	50
III.2.1. Plan Estatal de desarrollo 2015 - 2021	51
III.2.2. Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur	52
III.2.3. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur	52
III.2.4. Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur.....	53
III.2.5. Reglamento de construcciones para el estado de baja california sur... ..	53
III.3. ORDEN MUNICIPAL	54
III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). ..	54
III.3.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de los Cabos	59

III.3.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de los Cabos	¡Error!
Marcador no definido.	
III.3.4. Segunda Actualización del Plan Director De Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040.....	66
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	75
IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental.....	75
IV.1.1. Área de Influencia.....	80
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental	82
IV.2.1. Clima	82
IV.2.2. Temperatura	85
IV.2.3. Precipitación pluvial	85
IV.2.4. Eventos climatológicos (huracanes, por ejemplo)	86
IV.2.5. Geología y geomorfología	92
IV.2.6. Descripción Litológica del área.....	95
IV.2.7. Topografía (relieve)	97
IV.2.8. Fallas, fracturas y deslizamientos	98
IV.2.9. Sismicidad.....	98
IV.2.10. Edafología	99
IV.2.11. Hidrología superficial	101
IV.2.12. Hidrología subterránea	105
IV.2.13. Flora.....	109
IV.2.14. Fauna.....	112
IV.2.15. Paisaje	114
IV.3. Medio Socioeconómico	114
IV.3.1. Localización	118
IV.3.2. Demografía	118
IV.3.3. Población Rural y Urbana.....	122
IV.3.4. Vivienda	123
IV.3.5. Salud.....	125
IV.3.6. Educación	126
IV.4. Factores socioculturales.....	127
IV.4.1. Actividades económicas	127
IV.5. Problemática ambiental en el área de influencia del proyecto	133

IV.6. Integración e interpretación del inventario ambiental.....	134
IV.6.1. Descripción del estado actual del sistema (estado preoperacional)..	134
IV.6.2. Valoración ambiental de la situación actual y de su evolución.	135
IV.6.3. Síntesis del inventario	136
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.....	137
IV.7.1. Tipo de vegetación.....	137
IV.7.2. Vegetación	¡Error! Marcador no definido.
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	139
V.1. Condiciones Ambientales Actuales del Sitio.....	139
V.2. Identificación de impactos adversos.....	140
V.3. Impactos residuales	141
V.4. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	141
V.4.1. Metodologías de evaluación.....	142
V.4.2. Justificación de la metodología seleccionada	143
V.5. Resultados (matrices)	152
V.5.1. Agua	157
V.5.2. Vegetación	157
V.5.3. Suelo.....	158
V.5.4. Calidad del aire	158
V.5.5. Generación de residuos	158
V.5.6. Paisaje	159
V.5.7. Generación de ruido.....	159
V.5.8. Perceptual	159
V.5.9. Factores socioeconómicos	160
V.5.10. Defecación al aire libre	160
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	161
VII.1 Pronóstico del escenario.....	161
VII.2 Conclusiones	161
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	163
VIII.1 Formatos de presentación	163
VIII.1.1 Documentación Legal	163

VIII.1.2 Fotografías	163
VIII.2 Literatura Citada	163
VIII.3. Otros anexos para consulta.....	164
Anexo A. Plan Maestro	164
Anexo B. Cronología de Impacto presente en el predio	165
2013	165
2017	165
2019	166
2020	166
2021	167
2023	167

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.1. CLAVE DEL PROYECTO

I.1.2. NOMBRE DEL PROYECTO "Porto Novo Residences"

I.1.3. DATOS DEL SECTOR Y TIPO DE PROYECTO. El proyecto es Habitacional residencial

I.1.4. UBICACIÓN Y DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El predio identificado como Lote Fracción 132-A, parcela 132 z z P1/3, Clúster 5,67,8 del Régimen de propiedad en CONDOMINIO MAESTRO LA CIMA en Cabo San Lucas, Baja California Sur con una superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m2, con la clave catastral 402-001-1157 y que es propiedad de VARO SPIRIT S.A de C.V. un desarrollo Proyecto "Porto Novo Residences", donde se pretende establecer un Desarrollo Habitacional

I.1.5. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.1.5.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL José Gómez Lozano

I.1.5.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (RFC) VSP150817FU2, Varo Spirit SA de CV

I.1.5.3. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL José Gómez Lozano

I.1.5.4. CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL Presidente/Director General

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

[Redacted address information]

I.1.6. Datos Generales del Operador del Proyecto, Carlos Meraz Villanueva folio DRO:

[Redacted operator information]

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

I.1.6.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

[REDACTED]

I.1.6.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

I.1.6.8. DOMICILIO DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto plantea la elaboración de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental del predio identificado como Lote Fracción 132-A, parcela 132 z z P1/3, Clúster 5,67,8 del Régimen de propiedad en CONDOMINIO MAESTRO LA CIMA en Cabo San Lucas, Baja California Sur con una superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², con la clave catastral 402-001-1157 y que es propiedad de VARO SPIRIT S.A de C.V. un desarrollo Proyecto "Porto Novo Residences", donde se pretende establecer un Desarrollo Habitacional, el cual constara de seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, 2 albercas, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, equipamientos y servicios.

De manera adicional es de nuestro interés manifestar que los estudios ambientales se realizaron para todo el proyecto, desagregando cada componente al final. Esto no quiere decir que los impactos se acumulan doble o triple vez, si no que los análisis se hicieron en todos los componentes para lograr un modelo sustentable basado en el proyecto de los componentes constructivos en conjunto las tres fracciones. Cada Manifestación de Impacto ambiental y cada Estudio Técnico Justificativo, sin embargo, determinará la fracción a la que pertenece.

El proyecto en general propone la construcción por fases y ocupando el terreno total.

PRIMERA ETAPA	Urbanización, Infraestructura y Vialidades, los Edificios 3, 4, alberca, Casa Club y 2 canchas de pickell ball. Aunado a esto primera parte contempla 12 viviendas horizontales.
SEGUNDA ETAPA	Edificios 1 y 2 y 14 viviendas horizontales
TERCERA ETAPA	Edificios 5 y 6
CUARTA ETAPA	Cuenta con la vialidad de acceso al desarrollo, edificación de 29 viviendas horizontales, zona comercial, alberca, planta tratadora de agua residual

TABLA 1. - ÁREAS DE LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DEL "POLÍGONO MAESTRO" · DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

ETAPA	SUPERFICIE	UNIDAD
Superficie Toral del predio	60,745.351	m ²
Etapa 1,2,3	41,260.54	m ²
Etapa 4	19,484.81	m ²

ETAPA	SUPERFICIE	UNIDAD
Fracción del terreno a desarrollar	60,745.351	m ²
Etapa 1	17,308.07	m ²
Etapa 2	15,134.30	m ²
Etapa 3	8,818.17	m ²
Etapa 4	19,484.81	m ²

El proyecto "Porto Novo Residences", Polígono maestro, contempla la solicitud para la elaboración de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental de la totalidad de la superficie del polígono general en estudio, correspondiente a un total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², de los cuales se divide en etapas 1,2,3 y 4, en la superficie de 4-21-49.47 ha o 41,260.54 m² se desarrollarán las etapas 1,2,3, la etapa 4 de 19,484.81 m² donde será desarrollada posteriormente con 29 viviendas horizontales alberca, áreas verdes, vialidades internas, zona comercial y servicios. Sin embargo, sabedores de la importancia del medio ambiente y con la visión de sustentabilidad en la construcción del presente proyecto, se contempla la preservación y conservación de las zonas que tengan alguna fragilidad o vulnerabilidad y coadyuvar con los programas de protección a la fauna terrestre/marina y la flora. El nuevo proyecto está diseñado para respetar al máximo los componentes ambientales de la zona y reparar los posibles impactos ambientales que se generarán con las distintas etapas del proyecto. En el anexo se presenta el Plan Maestro.

II.1.2. TIPIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto plantea el cambio de uso de suelo a terrenos de uso habitacional vertical y horizontal de acuerdo con la normatividad aplicable. Se propone un proyecto en una superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², la cual consistirá en seis edificios de departamentos, 2 alberca, una casa Club con área deportiva, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, zona comercial y servicios, tal como se muestra en la Ilustración 1.

La superficie máxima de contacto de este predio Polígono Maestro su uso de suelo es RT0, con el 0.5 Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y un coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de 1.2 para vivienda vertical y 0.5 Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y un coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de 0.6 para vivienda horizontales, del total de la superficie del terreno, lo anterior en concordancia con la normatividad aplicable, particularmente con la Segunda Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José

del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040, aprobado en el pleno de cabildo Sesión Ordinaria No. 35 el 23 de abril de 2013, Certificación No. 287-XXXV-2013, y publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de B.C.S. No. 19 el 06 de mayo de 2013. Registrado bajo el No. 01 del volumen II de la sección V con fecha del 30 de mayo de 2013, propone el uso de suelo de la ubicación en estudio como RTO.



ILUSTRACIÓN 1.- UBICACIÓN DEL PREDIO "POLÍGONO MAESTRO"· DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

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

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

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

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

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

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más de veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

Por lo tanto, mediante la elaboración de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental se pretende obtener la autorización en materia por parte de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en Baja California Sur, en un ecosistema conformado principalmente de matorral sarcocaula propio de zonas áridas y semiáridas, ubicado en la localidad de Cabo San Lucas, en el Estado de Baja California Sur.

En el polígono maestro del proyecto denominado "Porto Novo Residences", se pretende establecer un desarrollo inmobiliario de tipo Turístico Residencial integrado por seis edificios de departamentos, alberca, una casa Club con área deportiva, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, zona comercial y servicios, en una superficie de construcción correspondiente al 67.76%. Lo anteriores componentes se pueden ver en el Plan Maestro en el Anexo, y en la Ilustración 2.

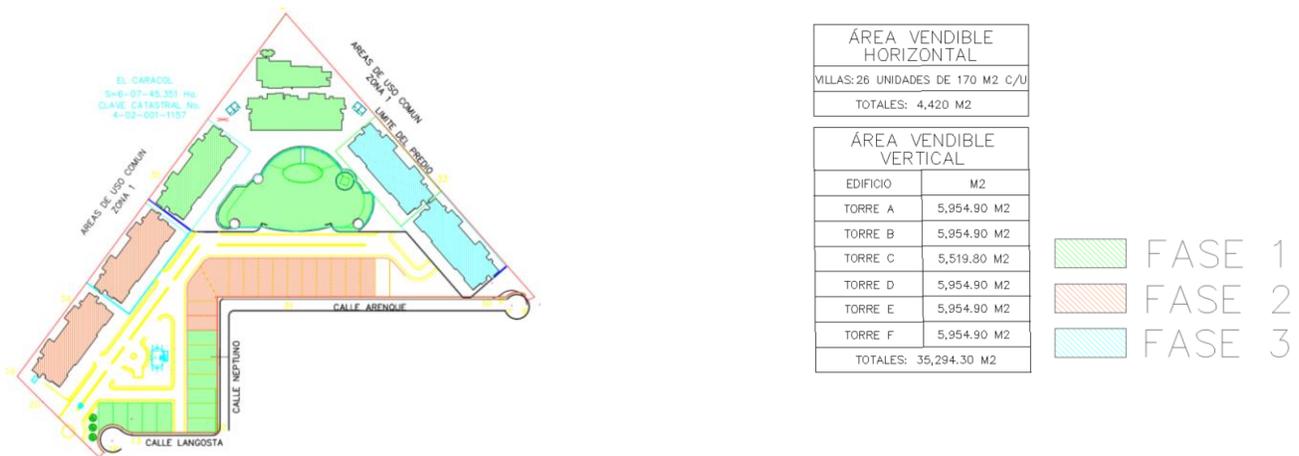


ILUSTRACIÓN 2.- DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS PROPUESTA PARA EL "POLÍGONO MAESTRO" · DONDE SE PRETENDE ESTABLECER EL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

II.1.3. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El polígono maestro del proyecto denominado Proyecto "Porto Novo Residences", propone un proyecto en una superficie de superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m² y 4-11-58.35 Ha o 41,158.35 m², son de área de construcción horizontal, de la cual se realizará los

seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, 2 alberca, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, zona comercial y servicios.

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

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

El proyecto considera en su diseño áreas ajardinadas con especies regionales y de poco requerimiento hídrico, con el fin de mitigar y regular los posibles impactos ambientales que generarán las distintas etapas del proyecto. En el anexo A se presenta el Plan Maestro.

Cabe también señalar que la construcción y operación se realizará en cuatro etapas. La Ilustración 2 muestra de manera general la distribución de la propuesta, misma que podrá ser consultada en detalle en el Anexo A. Como ya se ha mencionado el proyecto consiste en la lotificación para seis edificios de 5 niveles, la lotificación para 55 viviendas residenciales; así como la construcción de 2 albercas, una casa Club con zona deportiva, áreas verdes, andadores, vialidades, estacionamientos, zona comercial y servicios. No esta demás recalcar que las áreas serán desmontadas conforme el avance del proyecto y de acuerdo con la Tabla 2 donde se observan el periodo de construcción propuesto para cada etapa del proyecto. Lo anterior corresponde a una superficie de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², y de esta área 41,158.49 m², se construirán constituyéndose en un 67.76 % del total de la superficie del predio y el resto, el 32.24%, correspondiente a 1-95-86.86 Ha o 19,586.86 m² se dejará sin construcción.

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

Concepto	Dimensionamiento de las áreas	Máximo de construcción habitable en desplante	% de ocupación del total
Etapa 1			
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	60,745.35 m ²	7380.00 m ²	12.15%
Conformación de plataformas. Nota no se están considerando las plataformas para el % de ocupación del terreno	60,745.35 m ²	48,312.96 m ²	No Aplica

Concepto	Dimensionamiento de las áreas	Máximo de construcción habitable en desplante	% de ocupación del total
Trazo para individualización para lotes edificios de departamentos, de vivienda y de servicios	17,797.00 m ²	11,228.53 m ²	No Aplica
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (barra perimetral, muro de contenciones motivo de acceso y caseta de acceso)	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Construcción de dos edificios, casa club, alberca y 12 casas unifamiliares.	17,797.00 m ²	11,228.53 m ²	18.81%
Total por etapa	17,797.00 m²	18,806.53 m²	30.96%
Etapa 2			
Construcción de dos edificios	15,534.30 m ²	4,964.00 m ²	8.17%
Construcción de 14 casas		1,190.00 m ²	1.96%
Total por etapa	15,534.30 m²	6,154.00 m²	10.13%
Etapa 3			
Construcción de dos edificios	8,818.17 m ²	4,964.00 m ²	8.17%
Total por etapa	8,818.17 m²	4,964.00 m²	8.17%
Etapa 4			
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	19,484.81 m ²	6,736.46 m ²	11.09%
Construcción de 29 viviendas horizontales , alberca y zona comercial	19,484.81 m ²	4,247.50 m ²	6.99%
Planta tratadora de aguas negras		250.00	0.41%
Total por etapa	19,484.81 m²	6,154.00 m²	18.49%
TOTAL	60,745.35 m²	41,158.94 m²	67.76%

NOTA 1: Los datos de la construcción de áreas ajardinadas, son aproximados, debido a que es el terreno mínimo para poder realizar el rescate de las especies de flora. El modelo que se ofrece en el presente documento propone la inclusión de áreas de vegetación original alrededor de los componentes constructivos. **15,534.30**

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 Polígono Maestro de Vivienda Residencial "PORTO NOVO".

II.1.4. JUSTIFICACIÓN

El Proyecto "Porto Novo Residences", se encuentra ubicado Lote Fracción 132-A, parcela 132 z z P1/3, Clúster 5,67,8 del Régimen de propiedad en CONDOMINIO MAESTRO LA CIMA en

Cabo San Lucas, Baja California Sur con una superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², con la clave catastral 402-001-1157, donde se pretende establecer un Desarrollo Habitacional, el cual constara de seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, alberca, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, equipamientos y servicios.

Cabe mencionar que en las áreas que se retire la capa vegetal se propone en el diseño del desarrollo áreas ajardinadas con vegetación endémica.

A través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental en terrenos que actualmente tienen un uso de suelo forestal a un nuevo uso de vivienda residencial, para la construcción del complejo inmobiliario Desarrollo habitacional que incluye: donde se pretende establecer un Desarrollo Habitacional, el cual constara de seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, alberca, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, zona comercial y servicios. Así como la operación de este, ubicados en el llamado Polígono Maestro Proyecto "Porto Novo Residences"

II.1.5. OBJETIVOS

El tipo de proyecto que se pretende establecer es el desarrollo de un conjunto inmobiliario de vivienda residencial vertical y horizontal, y tiene como objetivo el aprovechamiento sustentable de la vocación establecida en los instrumentos de planeación por la zonificación de las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, lo que permitirá un aumento en la derrama económica de la región y la generación de nuevas fuentes de trabajo. Aunado a lo anterior, se propone un modelo de vivienda sustentable que permita la inclusión social y la protección y conservación de los recursos naturales presentes en el sitio. El predio se encuentra ubicado en la zona residencial RT0 cercano al corredor turístico, el cual funge como conector entre estas dos ciudades. Esta área se ha establecido como preferente para las zonas residenciales y hoteleras de más de cinco estrellas, Debido a esta ubicación y cercanía con la ciudad de Cabo San Lucas, el desarrollo el Polígono Maestro Proyecto "Porto Novo Residences", podrá contar con los servicios principales tales como: agua potable y energía eléctrica. Sin embargo, en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se enunciarán más adelante las medidas de aprovechamiento sustentable pertinentes.

De manera paralela y para evitar afectaciones mayores dentro el Reglamento Interno de Construcción se manifestará, tener plantas de tratamiento individual tipo biodigestor por vivienda, así como cisterna, también individuales para el almacenamiento de agua potable, el cual se realizará mediante la red de agua. Así mismo, dentro del Reglamento Interno de Construcción del desarrollo, se recomienda contar con líneas de drenaje separadas de aguas grises y negras para mayor eficiencia. El desarrollo contará con redes hidráulicas y sanitarias, de agua potable, aguas negras, aguas grises y línea morada para su reutilización en riego de áreas verdes comunes y de jardinería de paisaje, y a cada lote para sus áreas verdes.

No esta demás considerar que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales individuales se construirán una vez iniciada las construcciones de cada una de las viviendas y edificios.

II.1.6. SELECCIÓN DEL SITIO

El Polígono Maestro, donde se pretende establecer el proyecto motivo de este documento y como parte del Proyecto "Porto Novo Residences", se seleccionó por su cercanía y accesibilidad a la Ciudad de Cabo San Lucas, su ubicación privilegiada, por las vistas espectaculares, pero sobre todo por la condición de alteración del área ambiental, el cual minimiza el riesgo de erosión o daños ambientales mayores, al estar establecidos en el contexto diferentes proyectos similares. Consideramos que el predio donde se pretende establecer el proyecto, es ideal para el cambio de uso de suelo, construcción y operación de este, pues le permite al destino la diversificación de vivienda vertical y horizontal residencial, y a su vez los residentes y turistas futuros podrán disfrutar de los paisajes sin tener un impacto significativo por la baja densidad que estamos promoviendo.

El terreno pertenecía al desarrollo Régimen en condominio la "CIMA", el cual desarrollo vivienda horizontal y el cual comenzó aproximadamente en el año 2003, y en 2009 el terreno ya se encontraba impactado tanto una construcción y la vialidad de accesos al desarrollo, en el año 2021 se aprecia en la Ilustración 3 de Google Earth Pro se aprecia el terreno totalmente impactado.



ILUSTRACIÓN 3.- IMAGEN SATELITAL DE 2009, DONDE SE VE EL IMPACTO DEL PREDIO DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES". EXTRAÍDO DE GOOGLE EARTH.

El derecho de propiedad del terreno está legalmente comprobado por la escritura pública. Además de la vocación para la elección del sitio se han considerado varios elementos que la justifican, tomando en cuenta que la actividad prioritaria para este desarrollo será la vivienda residencial, su topografía interesante.

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

- Se encuentra situado en la zona denominada El Tezal, perteneció al régimen Condominial LA CIMA. y cercano a los fraccionamientos residencial FORTUNA, Villas del Tezal, Privanzas.
- Existe infraestructura de movilidad adecuada y suficiente para las necesidades del proyecto, contara con su acceso particular al desarrollo.
- La tranquilidad del lugar, la baja densidad, con la vista al mar de Cortez, promueve el bajo impacto de actividades en la zona.
- Está ubicado fuera de zonas arqueológicas e históricas.
- No se encuentra en una zona de conservación ecológica, preservación agrícola o de fomento ecológico.
- Está ubicado dentro de la zona urbana, y se encuentra cercano con una estación de servicio (Gasolinera) y a una distancia de 1,300.00 m se ubica la subestación de Comisión Federal de Electricidad (CFE). Así como de centros de autoservicios.
- Esta cercano el acueducto de agua potable del Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, (OOM\$APAS) que pasa por la carretera federal y que abastece a esta zona y a parte de la ciudad de Cabo San Lucas.
- Está ubicado a un tiempo de 30 minutos aproximadamente de los dos aeropuertos y zonas industriales.
- Dentro de predio está ubicado un escurrimiento menor, temporal por evacuación de las aguas de lluvia. No existen zonas de inundación.
- A una distancia de 1,200.00 m se encuentra el arroyo Cabo San Lucas que es un afluente del arroyo Salto Seco, el cual se considera una zona de alto riesgo, por inundación o fragmentando la vía de comunicación con la ciudad.
- No está ubicado en una zona que presente fallamientos o hundimientos del terreno activos por sobre explotación de agua subterránea y tampoco existen predios considerados de alta producción agrícola o forestal. El sitio no es apto para ningún tipo de cultivo.
- Este proyecto vendrá a reactivar y apuntalar la economía fortaleciendo la fuerza de trabajo, la cual es necesaria para la construcción y operación del proyecto y llenando un vacío urbano que dará continuidad al contexto ya consolidado.

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

II.1.7. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

II.1.7.1. UBICACIÓN FÍSICA

El Polígono Maestro donde se pretende desarrollar parte del presente proyecto Desarrollo de vivienda Residencial a desarrollar se ubica Lote Fracción 132-A, parcela 132 z z P1/3, Clúster 5,67,8 del Régimen de propiedad en CONDOMINIO MAESTRO LA CIMA en Cabo San Lucas, Baja California Sur con una superficie total de 6-07-45.351 Ha o 60,745.351 m², con la clave catastral 402-001-1157 y que es propiedad de VARO SPIRIT S.A de C.V. un desarrollo Residencial denominado "PORTO NOVO". La ubicación geográfica correspondiente es entre los 22°53'54.50'' y los 22°54'05.63'' de latitud norte y entre los 22°54'5.26'' norte y los 109°53'12.86'' de longitud oeste. En la Tabla 3 se presentan las coordenadas de ubicación del predio denominado Polígono Maestro donde se desarrollará el proyecto.

II.1.7.2. COORDENADAS DEL PREDIO.

El cuadro de ubicación, los vértices, rumbos y distancia que definen al polígono de construcción se muestran en la Tabla 3.

Se solicita la evaluación de la correspondiente manifestación de Impacto Ambiental para una superficie 6-07-45.351 ha o 60,745.351 m². sin embargo, debemos resaltar que del área que se solicita solamente el 67.76% del predio será para construcción permanente, dejando el resto, o 32.24% de terreno como área sin construcción.

La Ilustración 1 muestra la macro localización del predio seleccionado. En el Capítulo IV (apartado IV.2.7.) se presenta el plano topográfico actualizado del predio seleccionado.

En la ilustración siguiente (Ilustración 4) se muestra el plano del predio que componen el llamado Polígono Maestro **Proyecto "Porto Novo Residences"** y en la Tabla 3 se muestra el cuadro de construcción del polígono que lo conforma (vértices, rumbos, distancias y coordenadas UTM), delimitación de los escurrimientos y arroyos intermitentes cercanos y croquis de ubicación.

TABLA 3.- CUADRO DE UBICACIÓN DEL POLÍGONO MAESTRO.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FUSIÓN DE LOS POLIGONOS CLUSTERS 5, 6, 7, 8 Y EL CARACOL C. CAT. No. 4-02-001-1157						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	Z
				4	2,534,634.8016	614,145.3913
4	5	S 41°10'17.55" E	264.342	5	2,534,435.8207	614,319.4114
5	6	N 89°56'00.77" W	8.991	6	2,534,435.8311	614,310.4204
6	8	N 68°02'33.25" W CENTRO DE CURVA DELTA = 126°13'8.7" RADIO = 10.450	18.672 LON.CURVA=23.091 SUB.TAM.=20.779	8 7	2,534,442.8127 2,534,434.9673	614,293.1031 614,300.0061
8	10	S 68°24'12.18" W CENTRO DE CURVA DELTA = 37°44'7.67" RADIO = 10.000	6.468 LON.CURVA=6.586 SUB.TAM.=3.417	10 9	2,534,440.4322 2,534,450.4208	614,287.0895 614,286.6134
10	11	N 89°56'00.77" W	189.981	11	2,534,440.6525	614,097.1085
11	12	S 00°03'59.25" W	93.271	12	2,534,347.3716	614,097.0003
12	13	N 89°56'00.67" W	57.145	13	2,534,347.4479	614,039.8550
13	15	N 69°28'59.56" W CENTRO DE CURVA DELTA = 41°55'3.62" RADIO = 10.000	7.154 LON.CURVA=7.316 SUB.TAM.=3.830	15 14	2,534,349.9553 2,534,357.4476	614,033.1548 614,039.7778
15	17	S 66°16'45.80" W CENTRO DE CURVA DELTA = 130°23'32.90" RADIO = 10.000	18.155 LON.CURVA=22.758 SUB.TAM.=21.638	17 16	2,534,342.6519 2,534,342.4629	614,016.5336 614,026.5318
17	18	S 44°31'05.47" W	7.509	18	2,534,337.2977	614,011.2687
18	21	S 45°31'17.06" E	189.042	21	2,534,204.8466	614,146.1526
21	22	S 41°59'47.81" W	25.021	22	2,534,186.2515	614,129.4115
22	23	S 45°34'43.97" E	20	23	2,534,172.2529	614,143.6958
23	24	S 42°17'04.46" W	93.965	24	2,534,102.7363	614,080.4747
24	25	N 12°24'13.96" W	39.733	25	2,534,141.5417	614,071.9400
25	26	S 41°10'07.98" W	51.677	26	2,534,102.6405	614,037.2912
26	20	N 12°30'34.32" W	273.041	20	2,534,369.1997	613,978.7806
20	19	N 45°31'17.06" W	24.454	19	2,534,386.3334	613,961.3323
19	4	N 36°31'48.43" W	309.215	4	2,534,634.8016	614,145.3913
SUPERFICIE = 6-07-45.351 Ha						

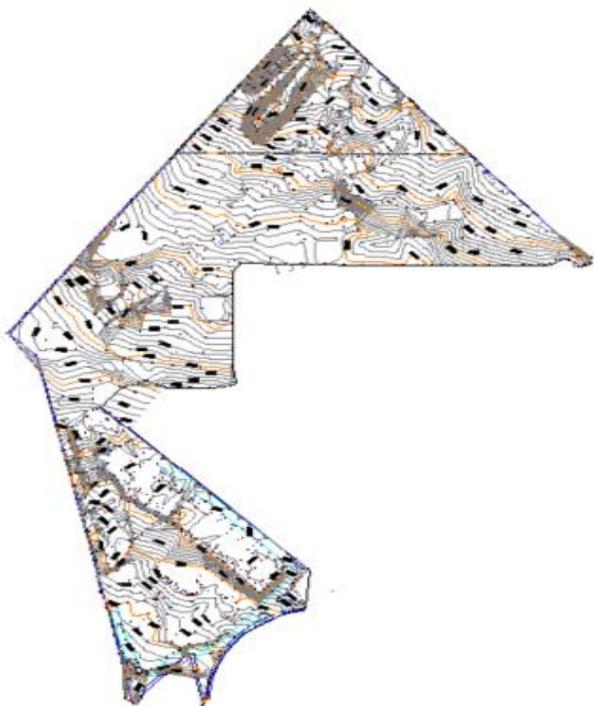


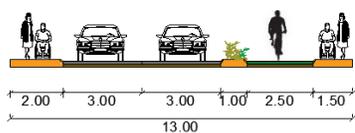
ILUSTRACIÓN 4.- PLANO TOPOGRÁFICO DEL POLÍGONO MAESTRO DE VIVIENDA PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

II.1.7.3. VÍAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso son: la Carretera Federal número 1, Lic. Benito Juárez García, la calle de índole municipal Camino al Tezal y la vialidad local sin nombre que da acceso al desarrollo.

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

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



VIALIDAD LOCAL
Sección Tipo

ILUSTRACIÓN 5.- CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO MAESTRO PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES".

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

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

Debido a lo anterior, y a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se solicita autorización para construcción del llamado Polígono Maestro Proyecto "Porto Novo Residences", el cual consta de seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, 2 albercas, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, zona comercial y servicios.

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que establece en el Artículo 7, Fracción XL que un Terreno Forestal es el que está cubierto por vegetación forestal y en la Fracción XLV se define a la Vegetación Forestal como el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales. De esta manera se infiere que el uso de suelo actual para la superficie del predio es de Uso Forestal. En el documento Inventario Estatal Forestal y de Suelos, Baja California Sur (2014), se establece los tipos de suelo de acuerdo con la Ilustración 6 en relación con la ubicación del proyecto.

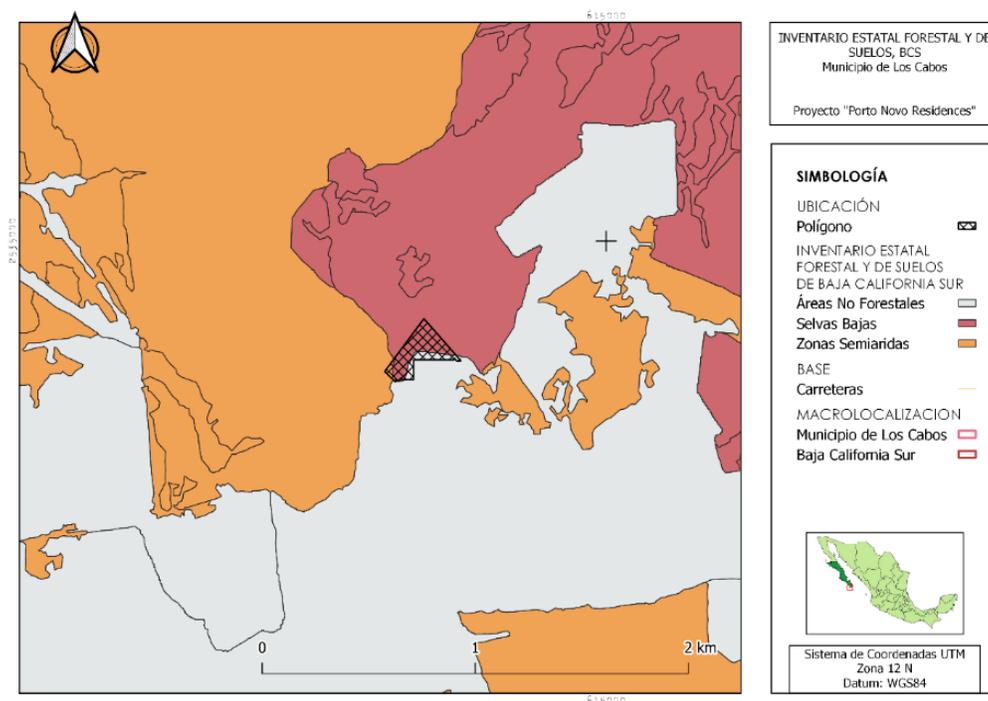


ILUSTRACIÓN 6.- EXTRACTO DEL INVENTARIO ESTATAL FORESTAL Y DE SUELOS, BAJA CALIFORNIA SUR, 2014, EN RELACIÓN A LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO MAESTRO PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES".

La zonificación secundaria de usos de suelo en el PDU2040 está considerada para la zona como RT0, el cual se analiza a profundidad en el Capítulo III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental (apartado III.3.4.).

Aunado a lo anterior el proyecto se pretende construir en un periodo de 4 años. Cabe señalar que el terreno ya estaba impactado, recordar que estos terrenos pertenecían al

desarrollo autorizado "LA CIMA", y una vez obtenidos todas las autorizaciones en materia ambiental corresponde al 67.76% del predio considerando el otro 32.24% como áreas no construidas y en su mayoría con vegetación original. La disposición de las superficies a afectar se describe en detalle, en el Capítulo II.

II.1.8. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

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

- 1) La Carretera Federal número 1, mejor conocida como Carretera Transpeninsular que cuenta con una lateral de baja velocidad,
- 2) La calle municipal Camino al Tezal.
- 3) La vialidad sin nombre que dará acceso al desarrollo.

Cuenta, además con la línea que abastece de agua potable a la zona (red del Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, OOMSAPAS). En la zona no existe red de drenaje municipal, el servicio de energía eléctrica se encuentra ubicada en cada una de las vías de acceso al terreno, el transporte público pasa a 1,300.0 m sobre la lateral de la carretera federal, además de la fibra óptica. No hay cobertura de recolección de basura en toda la zona por parte del municipio, ni de drenaje y saneamiento. De los servicios que no existen o que no se pueden proporcionar el mismo desarrollo asumirá la responsabilidad de proporcionarse estos servicios necesarios para poder desarrollar el proyecto.

Con relación a los servicios de infraestructura, el proyecto propone la implementación de un modelo de bajo requerimiento ambiental, para lo cual se construirán planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Aunado a lo anterior, el Reglamento Interno de Construcción, contemplará que cada vivienda o conjunto de viviendas contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales tipo biodigestor.

II.1.9. INVERSIÓN REQUERIDA.

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

TABLA 4.- INVERSIÓN DEL PROYECTO RESIDENCIAL POLÍGONO MAESTRO PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES".

Concepto	Unidad de medida		Inversión
Preparación del sitio			
Trazo y reforestación de especies de flora y fauna	60,745.35	m ²	\$15,456,654.31
Limpieza y desmonte	52,149.47	m ²	\$1,795,506.25
Trazo y nivelación	52,149.47	m ²	\$49,454,385.39

Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)	200.00	m ³	\$36,394.00
Total por etapa	60,745.35	m²	\$66,742,939.95
Etapa 1			
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	7,380.00	m ²	\$3,379,375.80
Conformación de plataformas	42,149.47	m ²	\$24,362,393.66
Trazo para individualización para edificios de vivienda y de otros componentes constructivos	11,426.53	m ²	\$117,464.73
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (barda perimetral, muro de contenciones motivo de acceso y caseta de acceso)	3,689.40	m ²	\$44,272,800.00
Construcción de dos edificios casa club, alberca y zona deportiva	22,317.00	m ²	\$424,023,000.00
Construcción de 12 casa unifamiliares	1,020.00	m ²	\$19,380,000.00
Construcción de equipamientos, planta de tratamiento de aguas residuales	1	lote	\$ 6,000,000.00
Total por etapa			\$521,535,034.19
Etapa 2			
Construcción de dos edificios	8,437.57	m ²	\$168,751,400.00
Construcción de 14 casa unifamiliares	1,190.00	m ²	\$23,800,000.00
Total por etapa			\$192,551,400.00
Etapa 3			
Construcción de dos edificios	8,437.57	m ²	\$168,751,400.00
Total por etapa			\$168,751,400.00
Etapa 4			
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades	6,736.00	m ²	\$3,084,481.76
Construcción de 29 casa unifamiliares	4,420.00	m ²	\$88,400,000.00
Construcción de alberca	610.00	m ²	\$9,150,000.00
Construcción de área comercial	2,345.00	m ²	\$44,555,000.00
Total por etapa			\$145,189,481.76
Etapa Operación y mantenimiento			
Limpieza general (anual)	42,149.47	m ²	\$659,217.71
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura) anual	2.8	ton	\$7,133.22
Operación y mantenimiento de casa club	1	lote	\$10,264,320.00
Operación y mantenimiento de equipamientos anual	1	lote	\$23,764,320.00
Mantenimiento de áreas ajardinadas al año	11,817.47	m ²	\$17,859,600.00
Total por etapa (anual)			\$34,694,990.93

NOTA 1: Los datos de la construcción de áreas ajardinadas, son aproximados, debido a que es el terreno mínimo para poder realizar el rescate de las especies de flora. El modelo que se ofrece en el presente documento propone la inclusión de áreas de vegetación original alrededor de los componentes constructivos en la medida de nuestras capacidades.

II.1.10. DIMENSIONES DEL PROYECTO

a) El proyecto se desarrollará en un predio con una superficie de acuerdo con escrituras de 6-07-45.351ha o 60,745.351m² conforme al cuadro de construcción mostrado en la Tabla 5.

b) el terreno se encontraba impactado por alguna etapa de construcción cuando se construyó el régimen en condominio "LA CIMA" y la vegetación encontrada era muy escasa.

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

TABLA 5.- OBRAS PERMANENTES DEL PROYECTO DESARROLLO RESIDENCIAL DENOMINADO "PORTO NOVO RESIDENCES".

CONCEPTO	DIMENSIONAMIENTO	% DE OCUPACION DEL TOTAL
ETAPA I		
Vialidades y Acceso.	7,380.00 m ²	12.15%
Plataformas Nota no se están considerando las plataformas para el % de ocupación del terreno	42,149.47 m ²	No aplica
Barda	NO APLICA	No aplica
Construcción de dos edificios	5,909.53 m ²	9.73%
Alberca	4,497.00 m ²	7.4%
Construcción de 12 casas unifamiliares	1,020.00 m ²	1.68%
ETAPA II		
Construcción de dos edificios	4,964.00 m ²	8.17%
14 casas unifamiliares residenciales	1,190.00 m ²	1.96 %
ETAPA III		
Construcción de dos edificios	4,964.00	8.17 %
ETAPA IV		
Vialidades y Acceso.	6,736.46 m ²	11.09%
Construcción de 29 casas unifamiliares residenciales	2,465.00 m ²	4.06%
Construcción de alberca	600.00 m ²	1.00%
Construcción de Área comercial	1,172.50 m ²	1.00%
Construcción de PTAR	250.00 M ²	0.41%
Superficie total ocupada por construcciones permanentes	41,158.49 m² de construcción máxima	67.76 %

En este sentido, y si bien se pide el cambio de uso de suelo de la superficie total del predio, se desmontarán las superficies de acuerdo con la etapa de construcción, hasta dar un total de 67.76% del predio desmontado. Es decir, el 32.24% de la superficie total del predio se

dejará áreas con su vegetación original o en su defecto, será el sitio de reubicación de las especies florísticas con algún tipo de protección. Las diferentes áreas se encontraron impactadas ya desmontadas y algún desmonte de acuerdo con el avance del proyecto y de acuerdo con la superficie de construcción se desglosa en la tabla anexa

TABLA 6.- ETAPAS DE ACUERDO CON EL AVANCE DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

CONCEPTO	DIMENSIONAMIENTO	MAXIMO DE CONTRUCCION HABITABLE EN DESPLANTE	% DE OCUPACION DEL TOTAL
ETAPA I			
Vialidad de Acceso		7,380.00 m ²	12.15%
Barda	No aplica	No aplica	No aplica
Construcción de dos edificios		5,909.53 m ²	9.73%
Alberca		4,497.00 m ²	7.4%
12 casas unifamiliares		1,020.00 m ²	1.68%%
TOTAL POR ETAPA	17,797.00 m²	18,806.53 m²	30.96%
ETAPA II			
Construcción de dos edificios		4,964.00 m ²	8.17%
14 casas unifamiliares residenciales		1,190.00 m ²	1.96%
TOTAL POR ETAPA	15,531.30 m²	6,154.00 m²	10.13%
ETAPA III			
Construcción de dos edificios	8,818.17 m ² de terreno	4,964.00 m ²	8.17%
TOTAL POR ETAPA	8,818.17 m²	4,964.00 m²	8.17%
ETAPA IV			
Vialidad		6,736.46 m ²	11.09%
29 viviendas		2,465.00 m ²	4.06%
Alberca		610.00 m ²	1.00%
Área comercial		1,172.50 m ²	1.93%
Planta de tratamiento		250.00 m ²	0.41%
TOTAL POR ETAPA	19,484.81 m²	11,233.96 m²	18.49%
Total de superficie ocupada por construcciones permanentes	41,270.07 m²	41,158.49 m² de construcción máxima	67.76%

II.1.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

El proyecto, con el mantenimiento debido, tendrá una vida útil de carácter indefinido, sin embargo, se solicita la etapa de funcionamiento a 90 años. Las etapas de preparación del sitio y construcción se pretenden desarrollar de acuerdo con la Tabla 7.

TABLA 7.- RESUMEN DE LA VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

ETAPA	VIDA UTIL
Preparación del sitio	6 meses
Construcción Etapa I	1 año
Construcción Etapa II	1 años
Construcción Etapa III	1 años

Construcción Etapa IV	1 años
Funcionamiento (mantenimiento)	90 años

TABLA 8.- VIDA ÚTIL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES"

CONCEPTO	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
PRELIMINARES									
ESTUDIOS TECNICOS									
AUTORIZACIÓN Y PERMISOS									
PREPARACIÓN DEL SITIO	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Limpieza y desmonte									
Trazo y nivelación									
Obras provisionales									
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)									
CONSTRUCCIÓN ETAPA I	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades									
Conformación de plataformas									
Trazo para individualización para los dos edificios, y de las doce vivienda alberca y casa club.									
Cimentación y construcción de infraestructura de servicios básicos (barda perimetral, muro de contenciones motivo de acceso, caseta de acceso y vialidades internas)									
Construcción de equipamiento (planta de tratamiento)									
Construcción de dos edificios									
Construcción de 12 casas									
CONSTRUCCIÓN ETAPA II	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Construcción de dos edificios									
Construcción de 14 casas									
CONSTRUCCIÓN ETAPA III	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Construcción de dos edificios									
Construcción de áreas ajardinadas									
CONSTRUCCIÓN ETAPA III	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Proyecto									
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Limpieza general									

CONCEPTO	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	10 AÑOS	PERMANENTE
Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)									
Operación y mantenimiento de instalaciones									
Operación y mantenimiento de equipamiento									
Operación y mantenimiento de casas residenciales									
Mantenimiento de áreas ajardinadas									

II.1.12. POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.

El proyecto denominado "Porto Novo Residences" plantea un crecimiento constructivo a futuro en la cuarta etapa, una vez finalizado el mismo. De manera paralela, tampoco se plantea el abandono del sitio pues consideramos que con el adecuado mantenimiento el proyecto tendrá una vida útil de al menos 45 años.

Las viviendas que se plantean construir deberán contar con la infraestructura adecuada para conciliar un modelo sustentable donde el requerimiento de servicios tales como agua potable sea el mínimo. Lo anterior se logrará a través de la construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, además como se ha planteado en apartados anteriores, se requerirá por parte de las viviendas residenciales y a través del Reglamento Interno de Construcción la puesta en marcha de Biodigestores y paneles solares en los casos que sean necesarios y de acuerdo con la capacidad de cada proceso. Una vez concretada la venta, los nuevos propietarios deberán instrumentar la normatividad vigente, así como el Reglamento Interno de Construcción mencionado.

II.1.13. SITUACIÓN LEGAL DEL ÁREA DEL PROYECTO.

De acuerdo con escritura número 12,6996, Volumen 2,621 de fecha 05 de julio de 2023, Licenciada Guadalupe del Carmen Castro Salazar, Notaria pública adscrita a la notaría pública número siete del estado de Baja California Sur, u del patrimonio Inmueble Federal, con ejercicio en los municipios de La Paz y Los Cabos, cuyo titular es el Licenciado José Alberto Castro Salazar.

II.1.14. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

La documentación legal al respecto de la propiedad, así como del representante legal, se puede observar en anexo

II.1.15. ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

El proyecto denominado "Porto Novo Residences", NO se encuentra colindante a Áreas Naturales Protegidas (ANPs). El Área Natural Protegida conocida como Área de Refugio de Flora y Fauna Cabo San Lucas, es la más cercana y se localiza a 1.65 Km del Proyecto "Porto Novo Residences", como se observa en la Ilustración 7. Esta ANP, fue decretada el miércoles 7

de junio de 2000, mediante acuerdo emitido por la entonces llamada Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, SEMARNAP y su naturaleza es marina, denominándose "Zona de Refugio Submarino de Flora, Fauna y Condiciones Ecológicas del Fondo", en Cabo San Lucas en el Estado de Baja California Sur y recategorizada como "Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas" mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación, el 7 junio de 2000. En agosto de 2012, sale a consulta pública el denominado Programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, el cual no se ha aprobado hasta la fecha. Cabe mencionar que, en el Programa de Manejo descrito en el párrafo anterior, al no estar aprobado carece de vigencia, por lo que no se cuenta con los lineamientos específicos para mitigar o prevenir daños al ecosistema en este sentido.

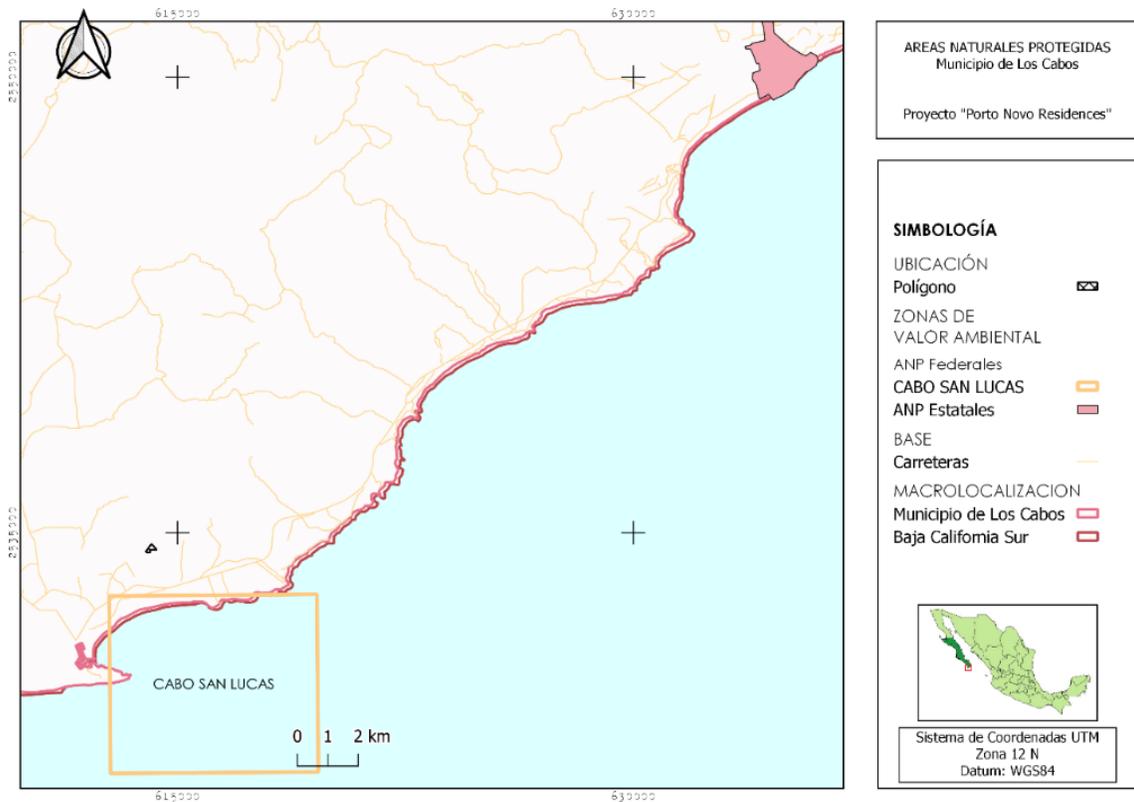


ILUSTRACIÓN 7.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES".

II.1.16. OTRAS ÁREAS DE ATENCIÓN PRIORITARIAS.

El proyecto denominado "Porto Novo Residences", se encuentra fuera de las Áreas de Atención Prioritarias Naturales Protegidas del Municipio de Los Cabos, entre las que podemos citar los sitios Ramsar o Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs), como se puede ver en la Ilustración 8 y la Ilustración 9.

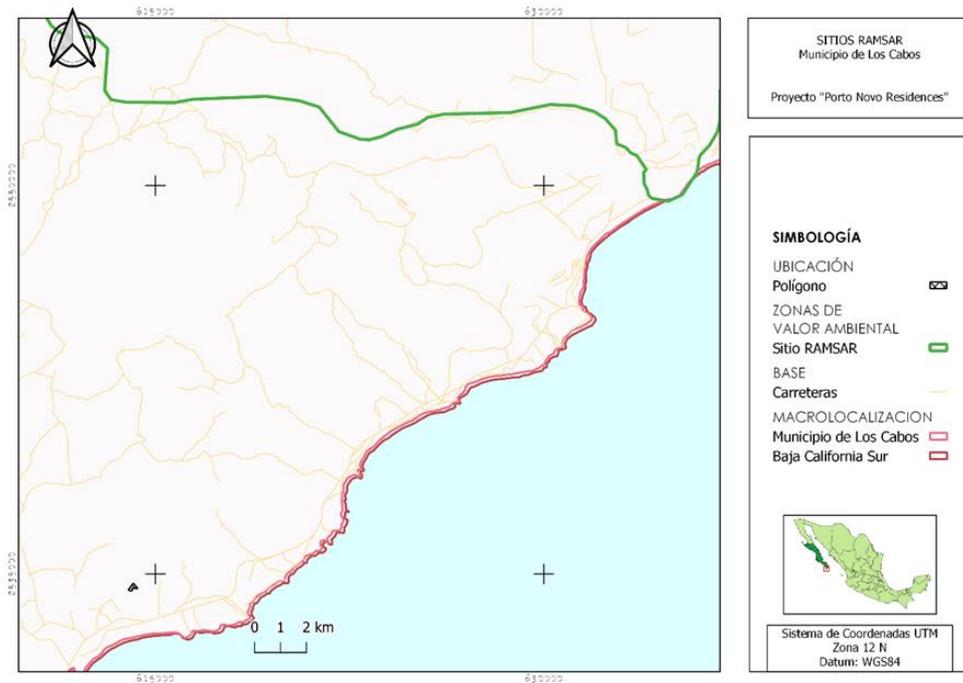


ILUSTRACIÓN 8.- SITIOS RAMSAR CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES". MUNICIPIO DE LOS CABOS

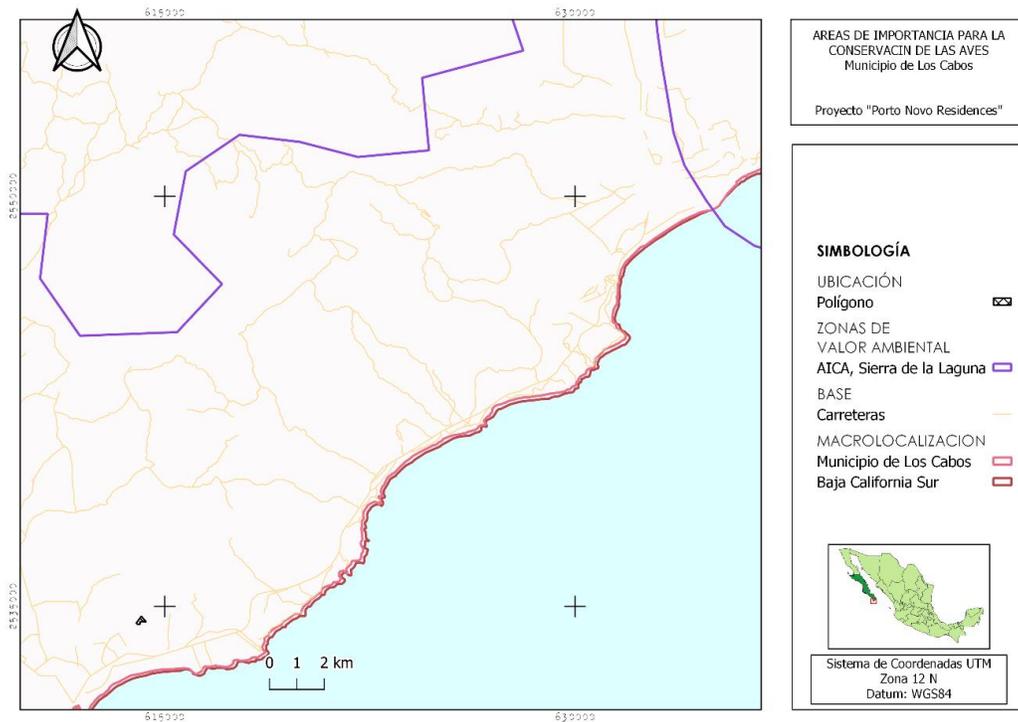


ILUSTRACIÓN 9.- ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, AICA SIERRA DE LA LAGUNA DEL PROYECTO "PORTO NOVO RESIDENCES". MUNICIPIO DE LOS CABOS.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Consiste en las siguientes etapas:

II.2.1.1. PRELIMINARES

Estudios Técnicos se tendrán que llevar a cabo diferentes tipos de estudios técnicos para dar certidumbre jurídica y normativa al proyecto. Una vez terminados y autorizados los estudios se podrá dar inicio a las autorizaciones por parte de los gobiernos involucrados y así poder arrancar con la obra.

II.2.1.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

- El rescate de flora ya fauna no llevo a cabo, porque el terreno ya estaba impactado, la posible causa es que el desarrollo propietario inicial LA CIMA, llevo a cabo el impacto.
- Trazo y la nivelación.
- Ubicación de área para concentrar el producto.
- Limpieza del desmonte, y retiro del producto.
- Trazo y nivelación en las vialidades internas y en las áreas donde se desarrollarán la lotificación de los 6 edificios y las viviendas residenciales unifamiliares.
- Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios provisionales, se propone colocar un vivero con vegetación regional la cual se podrá adquirir, para utilizarla en las áreas ajardinadas.
- Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).

II.2.1.3. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

- Mejoramiento, compactación, base y sub base en los terrenos para las vialidades.
- Conformación de plataformas para el desplante de las edificaciones a construir.
- Trazo de la lotificación y construcción de los edificios y las viviendas residenciales unifamiliares, recreación Casa Club, área deportiva, alberca, equipamientos y los servicios.
- Barda perimetral, construcción de muros de contención, (motivo de acceso, caseta de acceso).
- Construcción de equipamiento la plata tratadora de aguas negras.

II.2.1.4. CONSTRUCCIÓN ETAPA II

- Trazo de la lotificación y construcción de los edificios
- Construcción de las viviendas residenciales unifamiliares.

II.2.1.5. CONSTRUCCIÓN ETAPA III

- Trazo de la lotificación y construcción de los edificios
- Construcción de áreas ajardinadas.

II.2.1.5. CONSTRUCCIÓN ETAPA IV

- Trazo de la lotificación
- Construcción de viviendas horizontales
- Construcción de área comercial
- Construcción de la alberca
- Construcción de áreas ajardinadas.

II.2.1.6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

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

II.2.2.1. PRELIMINARES

PRELIMINARES	
ESTUDIOS TÉCNICOS	
Preliminares	Realizar estudios de impacto ambiental, estudios hídricos, estudios de impacto urbano, mecánica de suelos, levantamientos topográficos
ESTUDIOS TÉCNICOS	
	Obtener el visto bueno del gobierno del estado y la autorización del gobierno municipal para el uso de suelo,
	Obtención de autorizaciones ambientales

	Obtener la supervisión técnica municipal y las licencias de construcción inherentes a la obra
--	---

II.2.2.2 Preparación del sitio

PREPARACIÓN DEL SITIO	
RESCATE DE ESPECIES FLORA Y FAUNA	
	Preparación de vivero para mantener la vegetación adquirida de acuerdo con el programa de para que se utilizarla en las áreas ajardinadas diseñadas.
	Limpieza del el predio ya se encontraba impactado y contenía poca vegetación, y retiro del producto
PRELIMINARES	
	Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
	Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).

II.2.2.2. CONSTRUCCIÓN ETAPA I

CONSTRUCCIÓN ETAPA I	
VIALIDAD DE ACCESO	
	Trazo y nivelación en las vialidades internas y de acceso
	Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades
	Construcción e introducción de infraestructura
PLATAFORMAS	
	Conformación de plataformas para el desplante de los edificios y equipamientos
	Conformación de las plataformas de los lotes de vivienda horizontal
	Conformación de las plataformas de la casa Club y la alberca
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación del sótano
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de contención y carga
	Construcción de losa de entepiso y losa de azotea.
	Construcción de muros de carga
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general

CONSTRUCCIÓN ETAPA I	
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE 12 VIVIENDAS	
	Trazo y nivelación de 12 viviendas horizontales
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación
	Firmes
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE CASA CLUB, ALBERCA Y ZONA DEPORTIVA	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Cimentación tipo zapatas corridas
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONTENCIÓN, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación tipo zapatas corridas
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	
	Construcción de estructura del sistema de tratamiento

CONSTRUCCIÓN ETAPA I	
	Instalación de equipamiento electromecánico del Sistema de Tratamiento
	Instalación de tanque de almacenamiento de agua tratada para su reúso
	Limpieza general

II.2.2.3. CONSTRUCCIÓN ETAPA II

CONSTRUCCIÓN ETAPA II	
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	
	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de contención y carga
	Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea.
	Construcción de muros de carga en plantas del nivel de PB al quinto nivel
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE 14 VIVIENDAS	
	Trazo y nivelación de 14 viviendas horizontales
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general

II.2.2.4. CONSTRUCCIÓN ETAPA III

CONSTRUCCION ETAPA III	
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación del sótano
	Construcción de losa de cimentación

CONSTRUCCION ETAPA III	
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entepiso y losa de azotea.
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general

II.2.2.4. CONSTRUCCIÓN ETAPA IV

CONSTRUCCIÓN ETAPA IV	
CONSTRUCCIÓN DE 29 VIVIENDAS	
	Trazo y nivelación para la construcción de las 29 viviendas
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCION DE LA ZONA COMERCIAL EN DOS NIVELES	
	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entepiso y losa de azotea.
	Firmes
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de azotea
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS	
	Trazo y nivelación de alberca

CONSTRUCCIÓN ETAPA IV	
	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de concreto armado
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general

II.2.2.5. MANTENIMIENTO

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

II.2.2.6. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

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

II.2.2.7. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

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

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

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

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

El proyecto tiene contemplada la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la cual consistirá en una que tenga tratamiento terciario para con esto

cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997. Sin embargo, una vez iniciadas las obras posteriormente de haber sido autorizados, se realizará la Manifestación de Impacto Ambiental.

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

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

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

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

III.1. ORDEN FEDERAL

III.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA MEXICANA

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

A nivel federal, la reglamentación jurídica del desarrollo urbano en cualquier modalidad se da a través de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de la Ley General de los Asentamientos Humanos.

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

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

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

La propiedad privada se ve señalada en el artículo 27:

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

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

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

A nivel federal, la reglamentación jurídica del desarrollo urbano en cualquier modalidad se da a través de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de la Ley General de los Asentamientos Humanos.

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

III.1.2. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2024

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República. En este Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial.

Este documento ha sido dividido en tres ejes de acción principalmente: 1) Política y Gobierno; 2) Política Social y 3) Economía. Para lograr estas estrategias se han establecido varias acciones para aplicar de manera general:

- Desarrollo sostenible: El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales,

ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.

El proyecto se somete a procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental, con apego a la legislación en materia ambiental evaluando los impactos del proyecto al ambiente y estableciendo medidas para preservar el equilibrio ecológico.

III.1.3. LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

La planeación es obligatoria dado el deterioro de los ecosistemas nacionales, por lo que el 28 de enero de 1988 surge esta Ley, publicada en el Diario Oficial de la Federación y modificada por última ocasión y publicada de nuevo en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018. En la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establecen que el uso de suelo deberá ser compatible con su vocación natural y que al hacer uso de él no se deberá alterar el equilibrio de los ecosistemas.

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

ARTÍCULO 2o.- Se consideran de utilidad pública:

- I. El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables;
- II. El establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica;
- III. La formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como el aprovechamiento de material genético;

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

El proyecto está autorizado con una supervisión técnica y con una licencia de construcción emitida por el ayuntamiento de los cabos por lo que debe de estar en concordancia con los instrumentos de política ambiental municipal, así como todos aquellos que formulen acciones de protección y preservación para la biodiversidad del territorio.

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

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

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

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

III.1.4. REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA). 30 DE MAYO DE 2000 ÚLTIMA REFORMA DOF 31-10-2014

El Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, es de observancia general y tiene como objeto, como su nombre lo indica, reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal, por lo que el proyecto se vincula con los artículos siguientes:

El artículo 5 del citado Reglamento determina las obras o actividades que requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: fracción O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS: [...]. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables; OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación con excepción de: [...]c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no

rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables[...]

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

III.1.5 LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, Última reforma publicada DOF 06-01-2020

Última reforma publicada DOF 01-06-2021

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

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

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

No está por demás recalcar que el proyecto deberá cumplir con las normas oficiales mexicanas que se establecen y que regulen el proyecto, con esta y con otras leyes y

reglamentos e instrumentos de planeación. El proyecto tendrá que proponer acciones llevadas a la recuperación y protección y preservación de los individuos vegetales regionales que se ocuparan para la reforestación, al tiempo que considera su adhesión a los programas de preservación ambientales que la autoridad determine e instrumente.

III.1.6. LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018 y Última reforma publicada 13-04-2020 Última reforma publicada 28-04-2022

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

El proyecto establecerá acciones para ser un desarrollo sustentable, cuidando los ecosistemas.

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

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

El proyecto cumplirá con lo establecido en este artículo, la conservación de las cuencas hidráulicas en su estado natural.

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

No esta demás recalcar que se tomarán en cuenta las Normas Oficiales Mexicana en materia ambiental que sean necesarias, tanto en la construcción como en la operación de proyecto.

Artículo 54. Las autorizaciones y actos previstos en los artículos 68 y 69 de esta Ley, sólo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas para poseerlos y usufructuarlos, así como a quienes legalmente se encuentren autorizados para los efectos

Artículo 54. Las autorizaciones, avisos, informes y otros actos previstos en esta Ley, sólo se otorgarán a los propietarios y poseedores de los terrenos que legalmente tengan derecho a ello.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

Cuando la solicitud de una autorización o aviso en materia forestal sobre terrenos propiedad de un ejido o comunidad agraria, comunidad indígena o afromexicana sea presentada por un tercero, éste deberá acreditar el consentimiento del núcleo agrario o de la comunidad indígena o afromexicana mediante el acuerdo de asamblea que lo autorice, de conformidad con la Ley Agraria y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo que corresponde a comunidades indígenas y afromexicanas.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

Las disposiciones de este capítulo serán aplicables para la Comisión en los procedimientos que realice, así como para otras autoridades que en el marco de esta Ley asuman atribuciones de la Federación en materia forestal.

Párrafo adicionado DOF 11-04-2022

La Secretaría, con la participación del Consejo correspondiente, podrá habilitar mecanismos de apoyo al dictamen de las solicitudes, avisos y atención de contingencias conforme a lo que establezca el Reglamento, incluyendo la conformación de cuerpos colegiados multidisciplinarios e interinstitucionales que apoyen estos procesos. De igual forma, la Secretaría, con el apoyo de la Comisión, proporcionarán la información de campo, cartográfica y estadística con la que cuenten para agilizar el análisis.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

Los titulares de los derechos de propiedad uso o usufructo de terrenos en donde exista un área de protección, deberán de hacerlo del conocimiento del adquirente, del fedatario o autoridad, ante quien se vaya a realizar el acto de transmisión de estos derechos y deberá hacerse constar esta situación en la escritura correspondiente. El Reglamento de esta Ley establecerá los documentos con los que se considerará acreditada la posesión o derecho para realizar las actividades señaladas en esta Ley.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

Artículo 55. Las solicitudes para obtener las autorizaciones, avisos, informes y otros documentos señalados en esta Ley, podrán presentarse en la Secretaría mediante el uso de la tecnología de la información con que cuenten para ese fin.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

La presentación de avisos y autorizaciones deberán acompañarse del comprobante de pago de derechos respectivo, de conformidad con las disposiciones aplicables. El Reglamento establecerá los requisitos que deban cumplirse para la presentación de las solicitudes para la obtención de autorizaciones, avisos, informes y otros documentos previstos en esta Ley, así como los procedimientos que deban desahogarse y el contenido de las resoluciones o constancias que deban emitirse.

Párrafo reformado DOF 11-04-2022

Artículo 68. Corresponderá a la Secretaría emitir los siguientes actos y autorizaciones: I. Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción; II. Autorización de colecta de recursos biológicos forestales;

Para poder obtener las autorizaciones, el propietario ofrecerá toda la documentación donde acredite la legítima propiedad, así como todos los requerimientos necesarios.

Artículo 75. Los siguientes aprovechamientos forestales requieren la autorización en materia de impacto ambiental, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

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

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

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

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

Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada. En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado

totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente. Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

El Estudio Técnico Justificativo que sustente el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, forma parte integral del presente proceso, mismo que se someterá a la evaluación ante la autoridad competente, a efecto de demostrar la viabilidad ambiental del proyecto. Sobra mencionar que no se comenzarán las obras hasta haber obtenido la autorización relativa al proyecto. Por otra parte, cabe destacar, que en el desarrollo del proyecto se ejecutaran actividades ambientales en compensación del cambio de uso de suelo (Ver Capítulo VI) y las demás que la autoridad ambiental dictamine en caso de una autorización a favor del proyecto, en apego a la legislación ambiental y al cumplimiento de los preceptos que de ella emanen.

El proyecto con base a las leyes, reglamentos e instrumentos de planeación establecerá acciones para ser un desarrollo sustentable, cuidando los ecosistemas forestales, las cuencas hidráulicas en su estado natural.

El proyecto tomara en cuenta las Normas Oficiales Mexicana (NOM) en materia ambiental que sean necesarias, tanto en el proceso de la construcción como en la operación de proyecto.

El propietario ofrecerá toda la documentación necesaria con la cual acredite la legítima propiedad.

III.1.7. LEY DE AGUAS NACIONALES

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de diciembre de 1992, Última reforma publicada DOF 06-01-2020

La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable (Art1, LAN).

El promovente tendrá que atender las disposiciones en relación a lo referente de la explotación de agua.

ARTÍCULO 7. Se declara de utilidad pública: [...]VII. El mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, la recirculación y el reúso de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales;

El promovente mediante el proyecto y basado en la sustentabilidad tiene la factibilidad de abastecimiento de agua potable por medio del Organismo Operador agua para el uso del líquido.

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

De acuerdo a los lineamientos de sustentabilidad de ser eficientes en la distribución del líquido y en uso del mismo.

ARTÍCULO 16. La presente Ley establece las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo Sexto del Artículo 27 Constitucional

Las aguas residuales provenientes del uso de las aguas nacionales, también tendrán el mismo carácter, cuando se descarguen en cuerpos receptores de propiedad nacional, aun cuando sean objeto de tratamiento

El promovente obtendrá el agua potable mediante la conexión a la red municipal, y las aguas residuales se resolverán mediante una planta tratadora de aguas residuales.

ARTÍCULO 29 BIS. Además de lo previsto en el Artículo anterior, los asignatarios tendrán las siguientes obligaciones: I. Garantizar la calidad de agua conforme a los parámetros referidos en las Normas Oficiales Mexicanas; II. Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las normas oficiales mexicanas o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso, y procurar su reúso, y III. Asumir los costos económicos y ambientales de la contaminación que provocan sus descargas, así como asumir las responsabilidades por el daño ambiental causado

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

III.1.8. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS)

Última reforma publicada en el diario oficial de la federación: 19 de enero de 2018,
Última reforma publicada DOF 20-05-2021

Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la

conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la Nación donde ejerce su jurisdicción.

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

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

Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

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

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

III.1.9. LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, Última reforma publicada DOF 13-07-2018.

Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico, es de observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Artículo 28. La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos: IV. Ecosistemas y biodiversidad, en especial de zonas costeras, marinas, de alta montaña, semiáridas, desérticas, recursos forestales y suelos;

Como se observa en dicha disposición legal, corresponde a las autoridades en el ámbito de su competencia ejecutar las acciones necesarias para la política nacional de adaptación frente al cambio climático en relación con los ecosistemas y la biodiversidad.

Durante el desarrollo del proyecto, se generarán emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero por la operación de motores de combustión interna pertenecientes al uso de maquinaria, generación que será de forma temporal y no permanente y que en caso de ser necesario, considerando las emisiones que se pudieran generar, serán reportados ante el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y adicionalmente se tiene contemplado en el Capítulo VI de la presente Manifestación de Impacto Ambiental como una medida específica el control de emisiones a la atmósfera.

Corresponde a las autoridades en el ámbito de su competencia ejecutar las acciones necesarias para la política nacional.

La generación de gases será de forma temporal y no permanente y que, en caso de ser necesario, considerando las emisiones que se pudieran generar, serán reportados ante el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

III.1.10. REGLAMENTO DE LA 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 DOF 19-01-2018, Última reforma publicada DOF 11-05-2022

Tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La empresa que preste sus servicios durante las etapas de desarrollo del proyecto deberá darle una disposición final a los residuos que se generen, en un destino que sea autorizado por la autoridad en la materia para que se de en cumplimiento.

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

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

III.1.11. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

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

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

- NOM-001-ECOL-96 que marca los límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
- NOM-002-ECOL-96 Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.
- NOM-003-ECOL-97 Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- NOM-052-ECOL-93 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente
- NOM-059-ECOL-2001 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.
- NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación sustentable - Criterios y requerimientos ambientales mínimos

Las demás aplicables

III.2. ORDEN ESTATAL

III.2.1. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2015 - 2021

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) reconoce las amplias potencialidades que posee la entidad, y menciona: “es posible identificar áreas de oportunidad para la inversión en distintos campos, lo que se traduce en alternativas reales para la diversificación de las actividades productivas. Situación que hoy en día se ha sabido aprovechar, convirtiendo a Baja California Sur en una de las entidades más competitivas del país. “A nivel internacional, la zona de Los Cabos se consolida como una de las mejores opciones para los crecientes flujos de turismo en el mundo”.

En alineación con esta fortaleza marcada en el PED, el proyecto pretende fortalecer esta estrategia apuntalando la economía y estimulando el desarrollo

El Plan Estatal de Desarrollo busca ser el mapa que guie las acciones de gobierno de manera que podamos responder satisfactoriamente al reto de consolidar el crecimiento y desarrollo de Baja California Sur

El proyecto aporta a la consolidación del desarrollo Municipal, y Estatal tanto urbano como económico

Compromiso con el medio ambiente: las acciones de este gobierno deberán desarrollarse de manera armónica con el entorno y su imagen, garantizando a las generaciones un medio adecuado para su desarrollo, protegiendo los recursos naturales, con un cuidado responsable de la calidad del aire, agua y suelo.

En armonía, el desarrollo buscare llevar a cabo las acciones necesarias para ser sustentable

Energía alternativa: La naturaleza proporciona un amplio potencial de energías alternativas y fuentes energéticas que van más allá de las que se aprovechan hoy en día. En Baja California Sur el uso de las energías alternativas es un medio para atender a comunidades.

El proyecto propone en las áreas públicas la utilización de la iluminación de energía limpias, y propondrá la utilización de este tipo de energía en las viviendas del desarrollo.

Calidad y cuidado del agua: La sostenibilidad del agua es también un asunto prioritario, de ahí la importancia de establecer mecanismos que garanticen el acceso de este recurso a las generaciones presentes y futuras, puesto que es un recurso imprescindible para el ser humano, para el funcionamiento de los sistemas ambientales y un factor que detona el desarrollo económico, humano y la calidad de vida.

Este vital líquido será abastecido por el organismo operador municipal, OOMSAPAS particularmente abastece a los desarrollos turísticos y para algunos centros de población, se establece dejar áreas permeables para favorecer la recuperación de los acuíferos.

El proyecto propone muebles de bajo consumo de agua, y la reutilización de las aguas tratadas para el riego de la jardinería.

El proyecto pretende fortalecer esta estrategia apuntalando la economía y estimulando el desarrollo

El proyecto viene a consolidar el desarrollo Municipal, y Estatal tanto urbano como económico

En armonía, el desarrollo buscara llevar a cabo las acciones necesarias para ser sustentable

El proyecto propone la utilización de las energías limpias, en el desarrollo

III.2.2. LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

Decretada 30 - noviembre – 1991, última actualización 12 - Diciembre – 2018

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

Artículo 5 bis. - Con el objeto de prevenir y evitar la contaminación en las zonas de salvaguarda territoriales para la prevención de la contaminación, las descargas se sujetarán al siguiente régimen: I.- se prohíben las descargas al suelo o la acumulación sobre el mismo de sustancias con materiales peligrosos, independientemente de la instalación de cubiertas protectoras, ya que éstas solo son temporales y no permanentes. [...] Vi.- la utilización del suelo en las zonas de salvaguarda territoriales para la prevención de la contaminación, que involucre la emisión o liberación al mismo de cualquier tipo de descarga de material de desecho, sustancia o residuo utilizado o generado en cualquier tipo de actividad y que puedan verter o infiltrarse a cualquier cuerpo de agua, requiere de licencia de uso de suelo, previa autorización en materia de impacto ambiental conforme a la presente ley.

Artículo 17.- El ordenamiento ecológico ambiental en cuanto a los asentamientos humanos, consiste en la aplicación de normas y medidas ambientales para el desarrollo urbano y vivienda, para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los procesos naturales y con el propósito de asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población por parte del gobierno del estado y los municipios.

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

III.2.3. LEY DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

Decretada el 31 - diciembre – 2007, última actualización 20 - Junio – 2019

La Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur es de orden público e interés social, sus disposiciones regirán en todo el Estado de Baja California Sur,

y tiene por objeto regular el ejercicio de las atribuciones que en materia forestal le competen al estado y sus municipios bajo el principio de concurrencia previsto en la fracción XXIX-G del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

III.2.4. LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR Decretada el 22 - Julio – 1994, última actualización 10 - Septiembre – 2018

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

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

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

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

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

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

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

III.2.5. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR Última actualización de fecha 14 de marzo del 2005

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

Artículo 4.- Tabla "A" Clasificación de Construcciones: I. Habitación I.1 Unifamiliar. 24 metros cuadrados, mínimo para acciones de mejoramiento de vivienda existente. 23.65 metros cuadrados mínimo para vivienda nueva progresiva popular; 45 metros cuadrados mínimo para vivienda nueva terminada de interés social; más de 90 metros cuadrados para vivienda de interés medio y más de 120 metros cuadrados para vivienda residencial; I.2 Plurifamiliar (de 3 a 50 viviendas). De 2 hasta 4 niveles. (verificar normatividad establecida en los niveles de planeación urbana local); I.2.1 Conjuntos habitacionales (más de 50 viviendas) De 2 hasta 4 niveles. (verificar normatividad establecida en los niveles de planeación urbana local); [...]VI.6 Alojamiento; VI.6.1 Hoteles; [...] VI.6.4 Condominios

Artículo 40.- Los proyectos para edificios que contengan dos o más usos a que se refiere el presente Reglamento, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones legales correspondientes.

Artículo 42.- Conforme a este Reglamento, a los planes y programas de desarrollo urbano, leyes y reglamentos respectivos, o a falta de ellos, según lo establezcan las autoridades competentes, "La Autoridad" aplicará y hará cumplir las restricciones señaladas para la construcción o para usos de los bienes inmuebles, ya sean en forma general, en zonas determinadas, en fraccionamientos, en lugares o predios específicos, y las hará constar en los permisos, licencias o constancias de alineamiento que expida, quedando obligados a respetarlas los propietarios o poseedores de los inmuebles.

Artículo 209.- Generalidades. Estacionamiento es el lugar de propiedad pública o privada destinada para guardar vehículos. Estacionamiento privado: aquellas áreas destinadas a la guarda de vehículos, en todo tipo de unidades habitacionales, así como las dedicadas a cubrir necesidades propias de instituciones educativas, comerciales, empresas o particulares, siempre y cuando el servicio otorgado sea gratuito y controlado por cualquier medio.

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

III.3. ORDEN MUNICIPAL

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

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

El proyecto se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 5, conocida como Sierras y Piedemontes El Cabo y en la Región ecológica 4.32. Tiene una superficie en km².

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 Política 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	<i>Preservación de Flora y Fauna</i>	<i>Turismo</i>	<i>Forestal – Minería</i>	<i>CFE Ganadería – SCT</i>	<i>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44</i>

7 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. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo 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: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Difusión y Educación Ambiental; • Programa de Manejo Integral de Residuos; • Programa de adquisición, Protección y Reubicación de Flora; y • Programa de Conservación y Protección de Suelos;

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
		Lo anterior, permite lograr la sustentabilidad ambiental del proyecto entorno al ecosistema que pretende desarrollarse. Esto permite la congruencia del proyecto con respecto a las estrategias citadas.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Cabe señalar que no habrá aprovechamiento de especies de flora y fauna ya que el terreno se encontraba impactado.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica al proyecto. No se contemplan actividades relacionadas con el sector agrícola y pecuario.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica al proyecto la estrategia en cita, no se contemplan actividades de tipo agrícola
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica al proyecto. No habrá aprovechamiento de recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Como lo ha establecido la legislación ambiental, los servicios ambientales a considerar, tales como la provisión de agua en calidad y cantidad; captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros. En consecuencia, la empresa promovente consciente del compromiso ambiental, durante el desarrollo del proyecto, se implementarán acciones ambientales, que permitan la conservación y protección del ecosistema y sus recursos naturales, y por ende los servicios ambientales que estos nos brindan
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El conjunto de acciones ambientales manifestadas en el Capítulo VIII del presente Estudio Técnico Justificativo, están orientadas a la protección del ecosistema que prevalece en el sitio del proyecto. Dichas acciones diseñadas y estructuras bajo esquemas de

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
		Programas ambientales que permiten a su vez la protección de los recursos naturales, lo que conlleva la congruencia del proyecto con la estrategia planteada.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto es congruente con la estrategia en cita, toda vez que se llevarán acciones mediante la implementación de un Programa de Conservación y Protección de Suelos, lo anterior como medida compensatoria ante el cambio de uso de suelo de áreas forestales que se pretende realizar, para la superficie a ocupar en la instalación y operación del proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplica al proyecto. No habrá aprovechamiento de recursos no renovables
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplica al proyecto que nos ocupa, no se contemplan actividades de minería.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Se contempla el uso de energía limpia mediante paneles solares, luminarias con paneles solar integrados para la iluminación de vialidades y andadores y biodigestores, los cuales deberán estar en el Reglamento Interno de Construcción. Por lo que el proyecto propone un modelo sustentable para la disminución de la dependencia de combustibles fósiles y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las	

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	<p>tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>	
	<p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.</p>
	<p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional</p>	<p>No aplican al proyecto las políticas en cita. Corresponde a la autoridad federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.</p>
	<p>23. Sustener 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).</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, el proyecto al pertenecer al sector turístico coadyuva indirectamente con esta política.</p>
Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
<p>C) Agua y Saneamiento</p>	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal. Sin embargo, la planta de tratamiento puede tener la capacidad tecnológica para utilizar esta al interior del desarrollo para riego de áreas ajardinadas.</p>
<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p>	<p>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.</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local, estatal y federal</p>
<p>E) Desarrollo Social</p>	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las</p>	<p>Las estrategias definidas en el ámbito social no aplican al proyecto que nos ocupa. El proyecto corresponde al</p>

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto
	<p>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</p>	<p>sector turístico, sin embargo, el proyecto es una fuente de generación de empleos que favorece la reducción de la pobreza.</p>
	<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas</p>	<p>Las estrategias definidas en el ámbito social no aplican al proyecto que nos ocupa. El proyecto corresponde al sector turístico</p>
Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
<p>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</p>	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local o estatal la planeación del ordenamiento territorial.</p>
	<p>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.</p>	<p>No aplican al proyecto las estrategias en cita. Corresponde a la autoridad local o estatal la planeación del ordenamiento territorial.</p>

III.3.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS

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 (POEL), 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.

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.

De acuerdo con la ubicación el predio se encuentra dentro de las Unidades Ambientales T16 (Ilustración 10), del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Turístico y Urbano del Municipio de Los Cabos. La superficie del predio correspondiente a cada unidad ambiental se presenta en la tabla siguiente:

TABLA 9.- ÁREAS DE LAS UNIDADES AMBIENTALES EN RELACIÓN CON LA SUPERFICIE TOTAL

Unidades de Gestión Ambiental	Área en m ²	Porcentaje con respecto a la Superficie Total
T-16	60,745.651 m ²	100.0



ILUSTRACIÓN 10.- UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES CON RESPECTO AL POLÍGONO MAESTRO DEL DESARROLLO RESIDENCIAL DENOMINADO “PORTO NOVE RESIDENCES”

III.3.2.1. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL T-16

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-16, paisaje 050402. Los criterios que aplican son:

UGA	POLITICA AMBIENTAL	VOCACIÓN DE USO DE SUELO	CRITERIOS DE ORDENAMIENTO ECÓLOGICO
T16	Conservación	Aptas para turismo 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.

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
A Para el abasto de agua		
1	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, T15, 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 desarrollo por estar ubicado dentro del zona urbana, su abasto de agua será otorgado por el OOMSAPAS.
B Para el consumo de agua		
1	Aplicar un sistema tarifario preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	Es desarrollo estará obligado al cumplimiento de la normatividad municipal en el tema.
2	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.	En base a la normatividad el desarrollador deberá de utilizar elementos que sean eficientes en el ahorro de agua, tanto en las unidades habitacionales como en el riego de las áreas verdes.
3	Arroyos, oasis y manantiales: El microclima que se desarrolla a lo largo de arroyos, oasis y manantiales, es de importancia para especies animales y vegetales endémicas de estas microrregiones, además de abastecer permanentemente a varias comunidades. Estos cuerpos de agua superficial son la única fuente de abasto de agua que perdura a veces hasta varios años, por lo que se deberá: a) justificar la construcción de represas en arroyos b) conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos que puedan representar una amenaza de contaminación para los mantos de agua subterránea. c) La explotación de los recursos hídricos superficiales deberá ser controlada en base a estudios que evalúen la extracción, bombeo o encauzamiento del flujo natural de manantiales u ojos de agua.	No aplica por no contar con arroyos, oasis o manantiales.
C Para la producción agrícola		
4	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.	No aplica por no contar con este tipo de zonas, ya que se encuentran dentro de la mancha urbana.
5	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.	

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
6	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola	No existen estas áreas
10	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	
12	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.	No existen estas áreas
D Para la producción ganadera		
1	En zonas de desarrollo turístico y urbano, los predios ganaderos deberán estar cercados y los accesos deberán contar con "guardaganados".	No existen estas áreas
4	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	No existen estas áreas
8	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.	No existen estas áreas
9	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.	No existen estas áreas
F Para los asentamientos humanos		
1	Las construcciones y obras de urbanización deberán respetar los causes de los arroyos y escurrimientos.	En este desarrollo no es afectado por ningún arroyo.
2	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	El terreno contaba con muy poca vegetación
3	Se deberá complementar la regulación de uso de la zona federal (principalmente en zonas de playa). Esta regulación deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: a) Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que desemboquen al mar. b) Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la zona federal de playa bajo la normativa vigente. c) Salvo justificación contraria, el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7.0 mts. Mínimo. d) Se deberán establecer áreas de estacionamiento adyacentes al derecho de vía y cercanas al acceso	No existen arroyos que afecten el predio

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
	<p>peatonal a la zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar.</p> <p>e) Se prohibirá todo tránsito vehicular</p>	
5	<p>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.</p>	<p>El terreno se encuentra en la unidad T-16 dentro de la zona urbana.</p>
6	<p>Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios:</p> <p>a) Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información:</p> <p>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.</p> <p>b) Para la instalación de los campamentos se deberá observar el siguiente criterio de ubicación:</p> <p>I) No podrán establecerse en zonas cercanas a cañadas, rinconadas o similares.</p> <p>c) Las instalaciones deberán incorporar la siguiente infraestructura y servicios:</p> <p>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.</p> <p>d) Características de los dormitorios.</p> <p>I) La densidad de camas por cuarto será máximo de siete. II) Las dimensiones de los cuartos deberán ser de acuerdo a la normatividad respectiva e incluir zona de guardado.</p>	<p>En este desarrollo no existirán campamentos dentro de la obra.</p> <p>Se tendrán servicios sanitarios portátiles rentados con una bitácora de servicios.</p> <p>Se deberán de cumplir con las normas de seguridad que marque la Dirección de Protección civil.</p>

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
	<p>III) Se deberá contar con áreas ventiladas e higiénicas, así como iluminación en cuartos, pasillos y andadores.</p> <p>e) Servicios generales</p> <p>I) Se deberá contar con áreas para el lavado de ropa.</p> <p>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.</p> <p>IV) Se deberá dotar de un espacio para actividades recreativas.</p>	
7	No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	El terreno según el Atlas de Riesgos naturales del Municipio de los Cabos se encuentra dentro de las zonas de riesgos, como muy bajo.
G Conurbación		
1	Los criterios a aplicar en la zona del corredor Los cabos, se definen en el Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo- Cabo san Lucas	El proyecto deberá de cumplir con lo establecido en el PDU2040.
H. Conservación		
1	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 terreno está fuera de las zonas de conservación
2	En las zonas de conservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan la captación de agua.	El terreno está fuera de las zonas de conservación.
4	Se deberán tomar las medidas pertinentes para preservar la biodiversidad de las zonas de Conservación y protección.	El terreno está fuera de las zonas de conservación
5	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 terreno está fuera de las zonas de conservación
6	Se deberán restringir nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga.	El agua se obtiene mediante la red municipal del OOMSAPAS.
7	No deberán permitirse actividades de las zonas que formen parte de los corredores biológicos.	No hay ningún corredor biológico.
I Para el desarrollo turístico hotelero		
4	En las áreas no construidas se deberá mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos	NO APLICA

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
	construidos, la correspondiente a los estratos arbóreo y arbustivo.	
5	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.	NO APLICA
6	No deberá permitirse el desarrollo de las áreas inundables o parcialmente inundables si causan un impacto negativo y si no cuentan con las obras de protección necesarias.	NO APLICA
8	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	NO APLICA
9	Se procurará que en el diseño de la pavimentación permita la filtración del agua al subsuelo.	NO APLICA
10	10 No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral	NO APLICA
11	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo-terrestre.	NO APLICA
12	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de accesos y de conformidad al avance del proyecto.	NO APLICA
13	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	NO APLICA
14	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 APLICA
16	Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sean separados.	NO APLICA
18	Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	NO APLICA
19	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	NO APLICA
20	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	NO APLICA
J Criterios ecológicos intermedios		
1	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.	NO APLICA

	Criterio	Observación de acuerdo al proyecto
2	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.	NO APLICA
3	Se deberán elaborar un reglamento de navegación y anclaje de embarcaciones	NO APLICA
4	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.	NO APLICA

III.3.3. SEGUNDA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO SAN JOSÉ DEL CABO Y CABO SAN LUCAS B.C.S. 2040

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

Por la ubicación geográfica del terreno en estudio este se encuentra en el uso de suelo RT0 en el plano de zonificación secundaria, y el cual se describe textualmente del documento PDU2040 vigente desde abril de 2013.

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

RESIDENCIAL TURÍSTICO

- RTO - 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 (Ver ejemplos en guía de diseño).

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 a la topografía del terreno (Ver ejemplos en guía de diseño).

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 m. 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 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 a la topografía del terreno (Ver ejemplos en guía de diseño).

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.

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

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

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
Movilidad d. Crear infraestructura para la movilidad peatonal y otros medios no motorizados. Líneas de acción	El proyecto utilizara para su acceso las vialidades tanto federales como municipales colaborando para el mejoramiento del sistema de movilidad.

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

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
<p>1. Establecer programas de reforestación con especies xerófitas y nativas que mejoren las condiciones urbanas.</p> <p>3. Implementar programas de liberación de obstáculos para la libre circulación en banquetas.</p> <p>4. Establecer puntualmente las paradas de ascenso y descenso del transporte público de acuerdo con sus rutas.</p> <p>5. Incentivar a los empleados y empresarios que utilicen o fomenten el transporte público o el no motorizado.</p> <p>6. Elaborar un manual de guías de diseño que defina los lineamientos para garantizar espacios agradables para la movilidad no motorizada o peatonal mejorando las condiciones de confort térmico</p>	<p>Al interior del desarrollo las vialidades contarán con las características que marca el PDU en su estrategia de movilidad con calles completas, y teniendo zonas de confort utilizando el programa de reforestación con las especies recuperadas.</p>
<p>Infraestructura Construir sistemas eficientes de infraestructura urbana que cubran las necesidades de la población. a. Utilizar fuentes de energía alterna y renovable 2. Promover la implementación de energías alternativas aplicables a desarrollos turísticos y edificios de la administración pública b. Tratar y reutilizar la totalidad de las aguas residuales. d. Implementar un sistema de recolección y disposición final de residuos sólidos con tecnología de punta que incluya un sistema integral de reciclaje. 3. Incluir dentro del marco normativo de fraccionamientos y condominios, guías de diseño que consideren espacios para la colocación de contenedores de desechos separados. e. Alcanzar cobertura total del servicio continuo de agua potable 10. Instalar redes de agua tratada para su reusó en riego de áreas verdes y campos de golf. 12. Establecer dentro del marco normativo la obligatoriedad y los incentivos para la</p>	<p>El proyecto se implementará el alumbrado público con energía de fotoceldas solares, y se propondrá que en las residencias se utilicen energías alternas y/o combinadas. Se establece la planta tratadora de aguas residuales por no existir red de drenaje municipal y además para poder utilizar las aguas tratadas para el riego de las áreas ajardinadas. El sistema de recolección de basura se tendrá contratada a una empresa particular para que realice la recolección de basura del desarrollo, en esta zona no existe la recolección municipal. Para poder dotar de agua al desarrollo se contara con el suministro de agua potable del sistema operador, con capacidad para dar servicio a todo el desarrollo.</p>

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

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
<p>implementación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en nuevos desarrollos habitacionales y turísticos, así como el manejo y aprovechamiento de las aguas tratadas.</p> <p>14. Incluir en el marco normativo la separación y reusó de aguas grises en la edificación, así como la implementación de muebles y accesorios de baño de alta eficiencia.</p> <p>16. Emplear de tecnologías de energías alternativas para el funcionamiento de las plantas tratadoras de agua.</p> <p>17. Creación de un fideicomiso en donde se reciban las cuotas de los desarrolladores por los requerimientos de agua de la población. Este fondo servirá para realizar los estudios, proyectos e infraestructura de abastecimiento de agua a la población, tales como la explotación de nuevas cuencas de abastecimiento o la construcción de plantas desalinizadoras públicas.</p> <p>18. Los proyectos o desarrollos que contengan una planta desalinizadora deberán respetar los lineamientos del Organismo Operador y coordinarse para establecer un fideicomiso de servicio para su operación.</p> <p>19. Los desarrollos que tengan una planta tratadora de agua negras deberán respetar los lineamientos del Organismo Operador y coordinarse para establecer un fideicomiso de servicio para su operación.</p> <p>22. No se podrá autorizar ningún desarrollo o licencia de construcción que no cuente previamente con la factibilidad de servicios por parte del Organismo Operador, en donde se plantearán las condicionantes correspondientes</p>	
<p>Equipamiento b. Establecer un Sistema de Espacio Público abierto, continuo, legible y de calidad.</p>	<p>El desarrollo estará conectado a los espacios públicos por medio de las redes de vialidades</p>

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

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
<p>6. Actualizar el marco normativo en materia de espacio público para definir características de normas Técnicas y diseño urbano-arquitectónico incluyendo señalética, vegetación y mobiliario urbano.</p> <p>7. Vincular el espacio público al sistema de transporte urbano.</p> <p>c. Ubicar el equipamiento urbano de manera jerárquica y de manera congruente a las necesidades de las distintas zonas de la ciudad.</p> <p>4. Consolidar a las playas como parte del sistema de espacio público abierto.</p> <p>e. Recuperar y mantener las playas como uno de los principales equipamientos de recreación del municipio.</p> <p>2. Integrar las playas al sistema de espacio público abierto como parques urbanos.</p> <p>4. Construir los puntos de acceso a las playas libres de obstáculos y claramente identificados con señalética adecuada.</p> <p>6. Incluir en el marco normativo relativo a la aprobación de fraccionamientos con frente a playa o Desarrollos Turísticos Integrales, la ampliación de las servidumbres de acceso a playa que sean claramente identificables y administrados bajo convenios entre la autoridad municipal y el desarrollador</p>	<p>y contar con un sistema de espacios recreativos particulares.</p>
<p>Medio ambiente y recursos naturales Dar prioridad al aprovechamiento racional de los recursos naturales como principal factor del desarrollo sustentable.</p> <p>a. Preservar, conservar e incorporar áreas naturales protegidas y zonas de reserva ecológica.</p> <p>1. Vincular los planes de manejo de las Áreas Naturales Protegidas con los instrumentos de planeación urbana para el control y administración de las mismas.</p> <p>2. Adecuar el marco normativo en materia de Áreas Naturales Protegidas donde se incentive el desarrollo de proyectos de</p>	<p>El desarrollo no se encuentra dentro o colinda con ninguna Área Natural Protegida.</p>

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

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
<p>rescate y de bajo impacto establecidos en los planes de manejo.</p> <p>b. Proteger, recuperar y revitalizar los espacios naturales de alto valor ambiental y paisajístico</p> <p>1. Identificar, delimitar e incorporar a un catálogo de áreas de valor ambiental y paisajístico.</p> <p>7. Delimitar físicamente las Áreas de Valor Ambiental y determinar sus accesos y derechos de vía.</p> <p>c. Promover el uso de tecnologías sustentables en el aprovechamiento de los recursos naturales.</p> <p>d. Mantener en equilibrio los niveles de los acuíferos</p> <p>1. Fomentar la construcción de plantas desaladora en proyectos turísticos para cubrir la demanda de agua.</p> <p>2. Implementar del uso exclusivo de vegetación xerófila por medio de la generación de un catálogo de especies permitidas</p>	
<p>Suelo</p> <p>c. Intensificar el uso del suelo urbano.</p> <p>Líneas de acción</p> <p>1. Establecer programas e incentivos para el desarrollo de predios subutilizados y baldíos dentro de la mancha urbana para lograr intensificar el uso del suelo y aprovechar de manera eficiente la infraestructura instalada</p>	<p>El proyecto es fortalecido por esta estrategia, el predio a desarrollar en uno de los predios que se están desarrollando en la zona, y fortalecerá a la consolidación del desarrollo del municipio.</p>

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

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

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

IV.1. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

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

Para la delimitación del Sistema Ambiental o área de estudio, así, se consideraron los aspectos establecidos en el Manual de Proceso de Ordenamiento Ecológico del Territorio, así como los límites naturales establecidos anteriormente. El ordenamiento ecológico del territorio es un instrumento de la política ambiental que está instituido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente desde 1988. En ese año la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) editó el primer Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio. De ese tiempo a la fecha, son muchos los avances metodológicos y tecnológicos que se han desarrollado, sin embargo, los cambios más considerables son los de índole conceptual que permiten al Ordenamiento Ecológico constituirse como un instrumento de política pública para maximizar el consenso y minimizar el conflicto en la sociedad. Esto ha provocado que este instrumento goce de buena aceptación entre los diferentes sectores ya que ven en él una forma de arribar a un consenso entre preservación del ambiente y desarrollo económico y social.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El proyecto está localizado en la Provincia Fisiográfica Península de Baja California, particularmente en la Discontinuidad del Cabo. Esta discontinuidad se encuentra ubicada al noroeste de la República Mexicana, se extiende a lo largo de 1,333 km, con rumbo noroeste-sureste. Las mayores elevaciones, de 2000 a 3000 msnm, se encuentran en las sierras de la porción norte. La Discontinuidad del Cabo se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la provincia, ocupando un área de 7,612 km² que corresponde al 9.79% de la superficie estatal. Se caracteriza por un conjunto de sierras que se orientan, a diferencia de la subprovincia Sierra de La Giganta, de norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La

Paz hasta cerca de Cabo San Lucas. Movimientos epigenéticos relacionados a la apertura del golfo han permitido el desarrollo de estructuras tectónicas relativamente recientes que son las responsables de las características geomorfotectónicas del actual bloque de Los Cabos.

De acuerdo con la clasificación de las Provincias Fisiográficas del INEGI (2001), localmente, el proyecto y de acuerdo con las unidades de topoforma, se encuentra en Lomerío escarpado con cañadas, como puede observarse en la Ilustración 11.

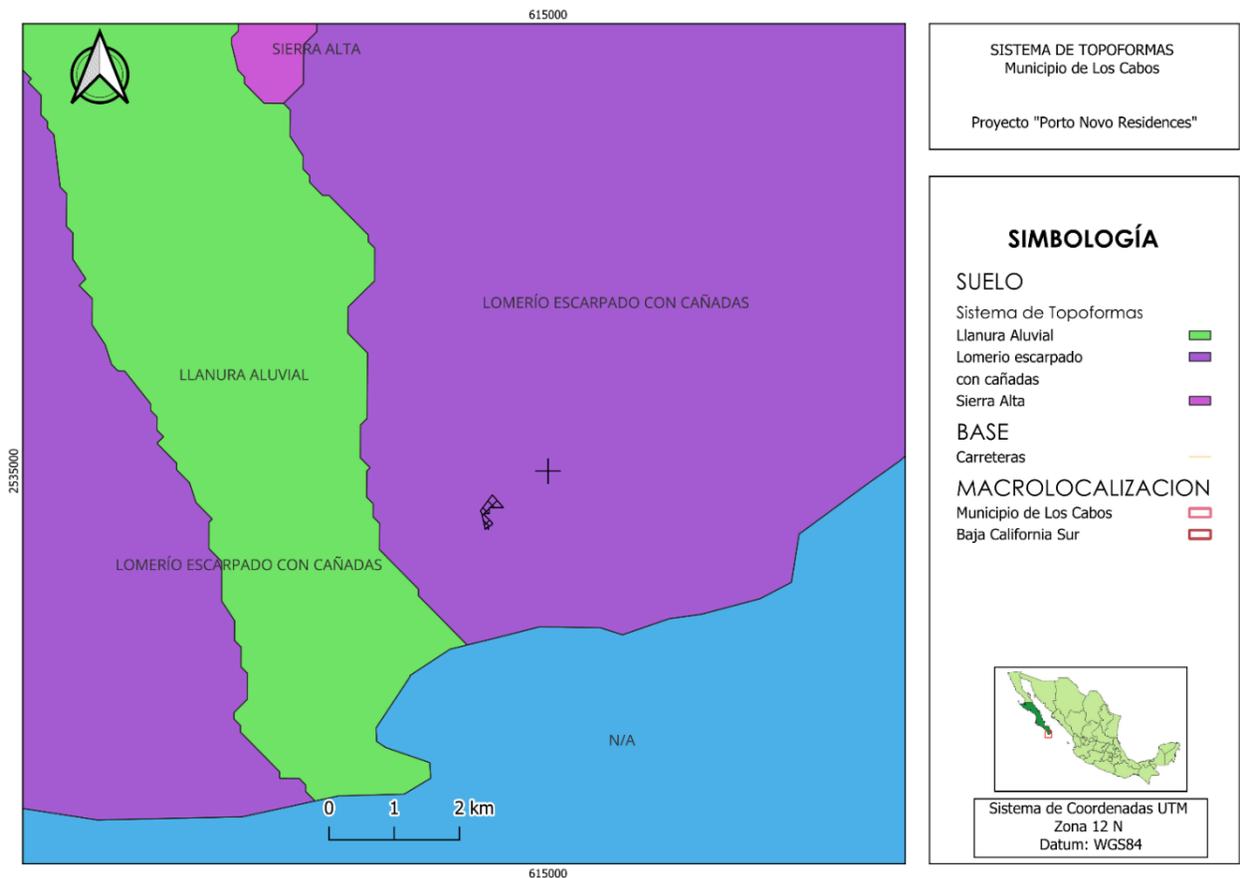


ILUSTRACIÓN 11.- SISTEMA DE TOPOFORMAS CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIGRÁFICOS. CONTINUO NACIONAL SERIE I. INEGI, 2001.

Para contar con información más detallada y con respecto a la Fisiografía del Municipio de Los Cabos, se presenta la cobertura fisiográfica generada a partir de técnicas de fotointerpretación y restitución en pantalla, tomando como fuente de referencia una imagen falso-color tipo ASTER compuesta por sus bandas 1, 2 y 3 de 15 m de resolución. Este proceso se realizó a una escala de trabajo de 1:50,000, brindando el detalle necesario para identificar los principales accidentes y formas topográficas del terreno. El nivel de detalle de esta última cobertura en conjunto con la de hidrología y vegetación, permite establecer una primera caracterización de territorio y un marco de análisis de los atributos ambientales presentes en cada unidad a la escala 1:50,000. El resultado de este análisis se observa en la Ilustración 12,

donde se aprecia que el proyecto se ubica en Bajada.

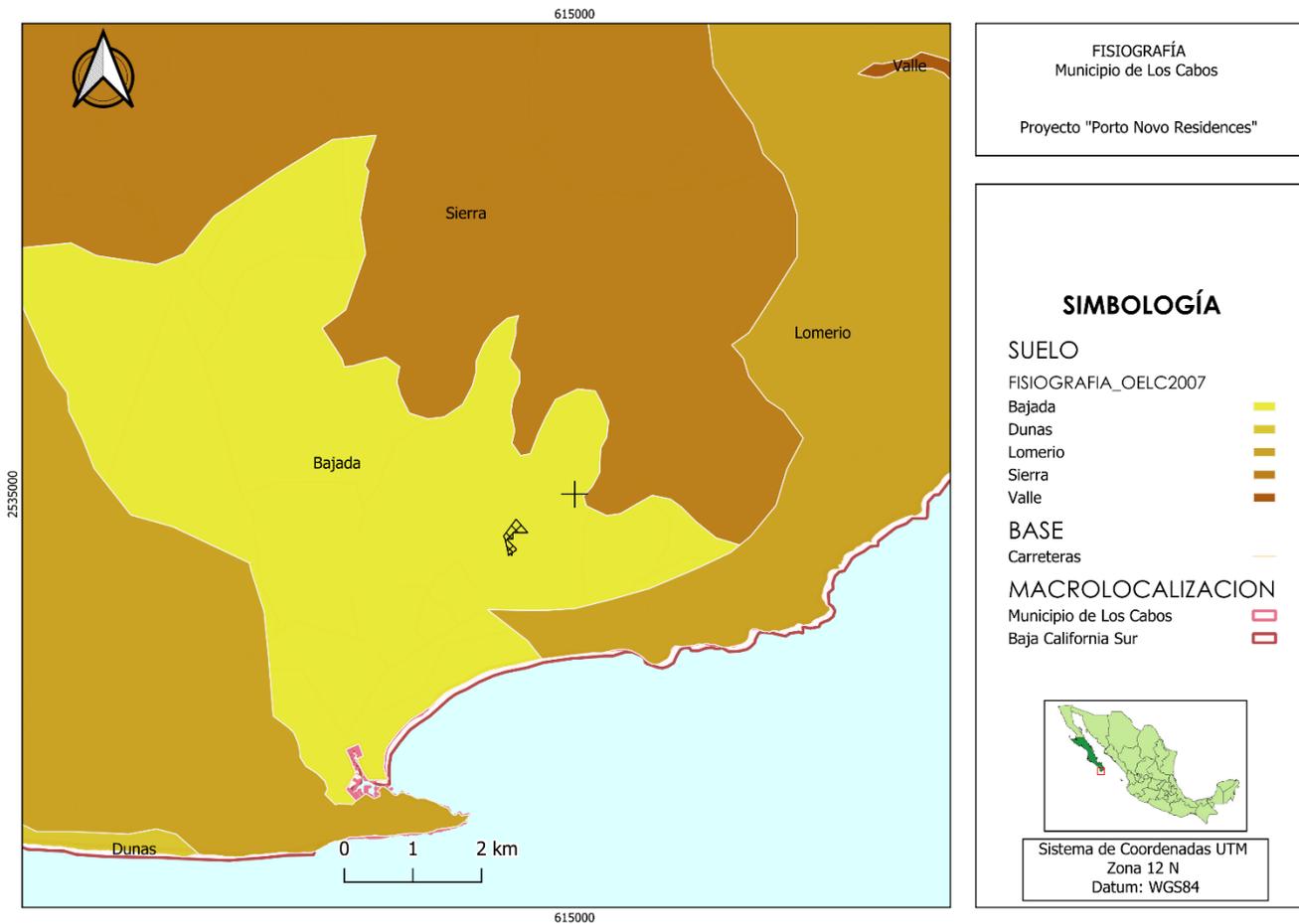


ILUSTRACIÓN 12.- FISIOGRAFÍA PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL “PORTO NOVO RESIDENCES ”

A partir del análisis en comento de restitución realizado con imágenes de satélite, para lograr una resolución adecuada a la escala de trabajo 1:50,000, ajustando y corrigiendo los límites o parteaguas con base a un modelo de elevación tipo ASTER con resolución espacial de 30 m, y con verificaciones de límites en el campo, se muestra la ubicación del Proyecto con respecto a las Cuencas y Subcuencas Hidrológicas correspondientes a la Región Hidrológica No. 6 o Baja California Sureste, la cuenca Hidrológica A La Paz – Cabo San Lucas y la Subcuenca RH6Aa, Cabo San Lucas, como se puede observar en la Ilustración 13.

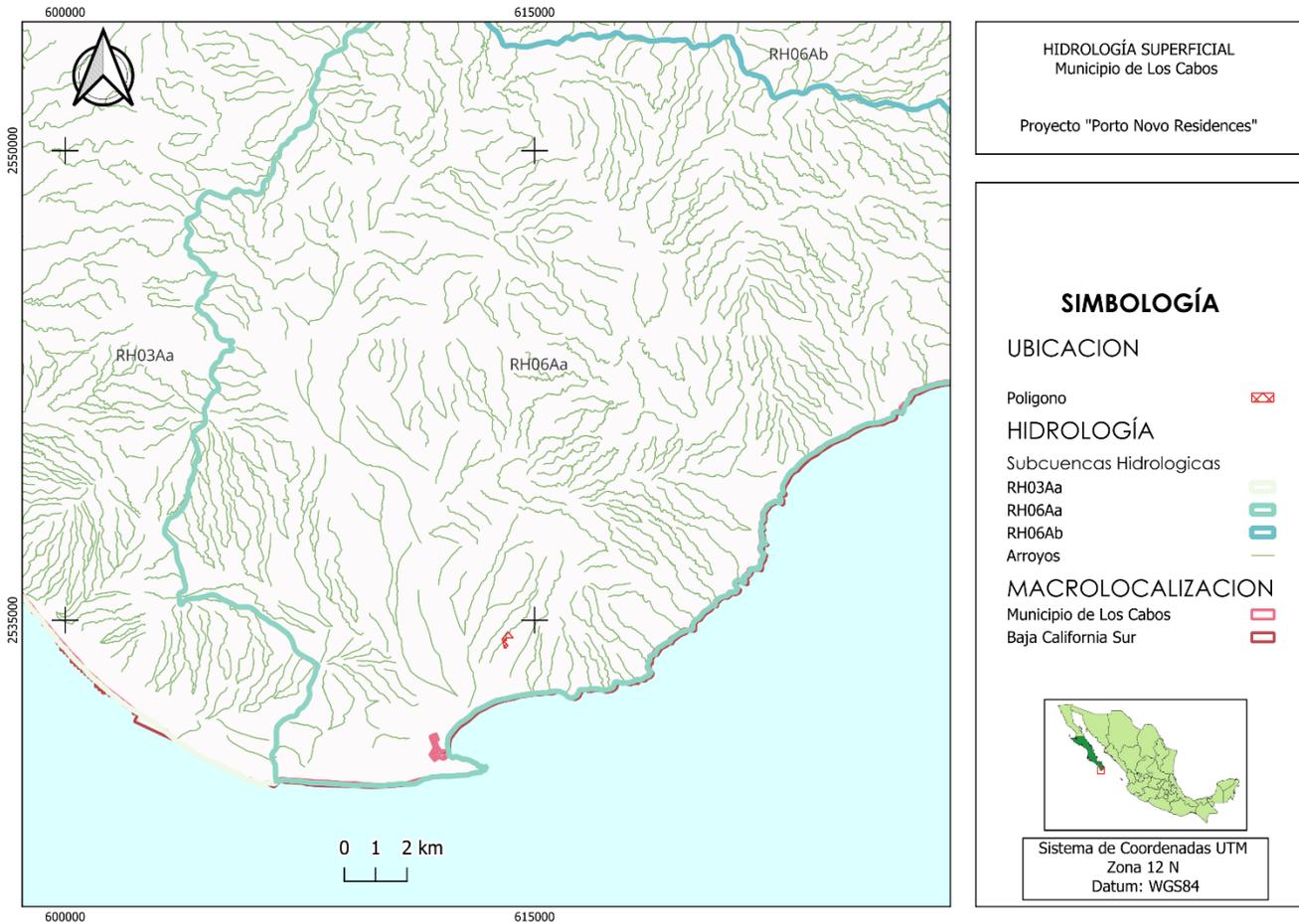


ILUSTRACIÓN 13.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL "PORTO NOVO RESIDENCES"

Así mismo, la vegetación presente en la Subcuenca Aa de la Cuenca RH6 es: matorral sarcocuale, acorde con el mapa de Vegetación mostrado en la Ilustración 14.

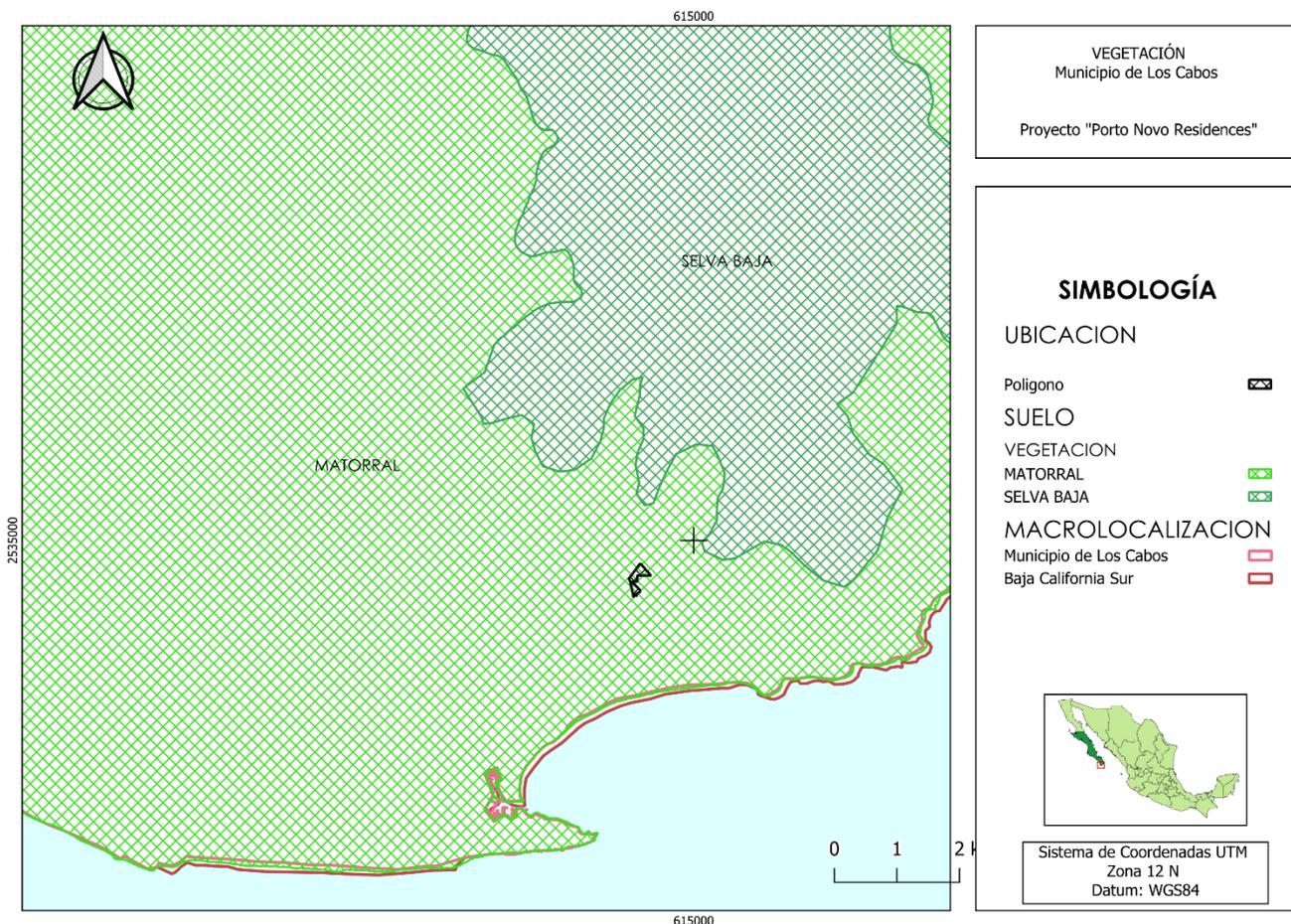


ILUSTRACIÓN 14.- VEGETACIÓN PRESENTE CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL “PORTO NOVO RESIDENCES”

IV.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA

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

Así, el área de estudio se encuentra representada por el polígono de la propiedad donde se pretende construir el proyecto Desarrollo Turístico Residencial “Porto Novo Residences” ubicado en Cabo San Lucas. El área de influencia en este caso está delimitada por la zona donde se manifestarán los impactos significativos de la etapa de construcción y operación.

El Área de influencia está representada entonces por la Subcuenca RH06Aa, la cual se elige de acuerdo con el análisis cartográfico, pues esta zona tiende a la homogeneidad ambiental, por lo que se emplea esta delimitación para recabar la relación del proyecto Desarrollo Turístico Residencial “Porto Novo Residences” con la localidad de Cabo San Lucas. Lo anterior se puede ver en la Ilustración 15.

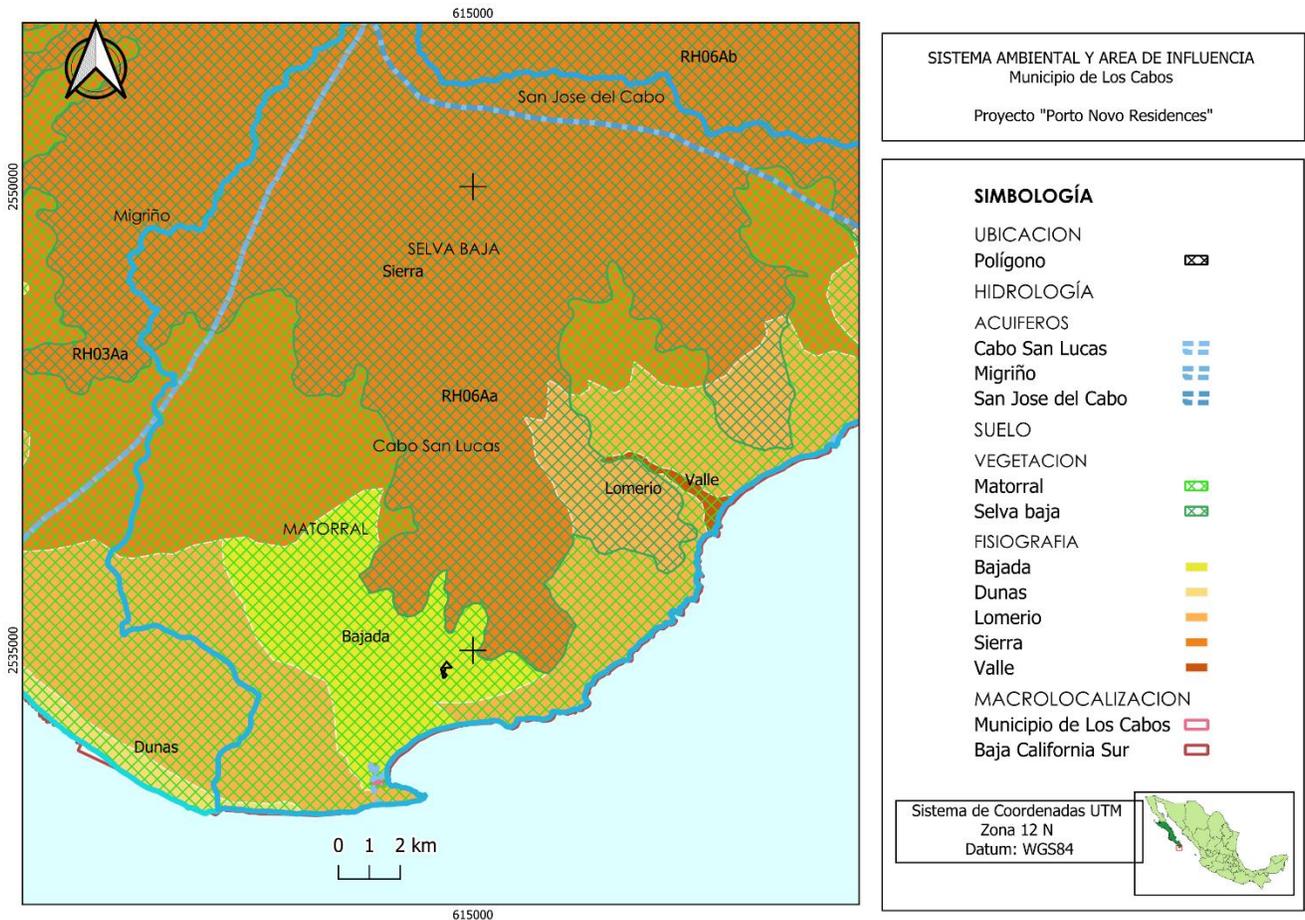


ILUSTRACIÓN 15. SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL "PORTO NOVO RESIDENCES"

Al hacer el análisis ambiental, se considera como área de Estudio a los acuíferos y a las subcuencas donde se pretende desarrollar el proyecto Desarrollo Turístico Residencial "Porto Novo Residences" correspondiendo en este caso a la Subcuenca 6Aa, y al Acuífero Cabo San Lucas. Consideramos que este Sistema Ambiental empleado pone de manifiesto el tipo de vegetación y de fisiografía observados, además de la actividad antropogénica (Ilustración 16).

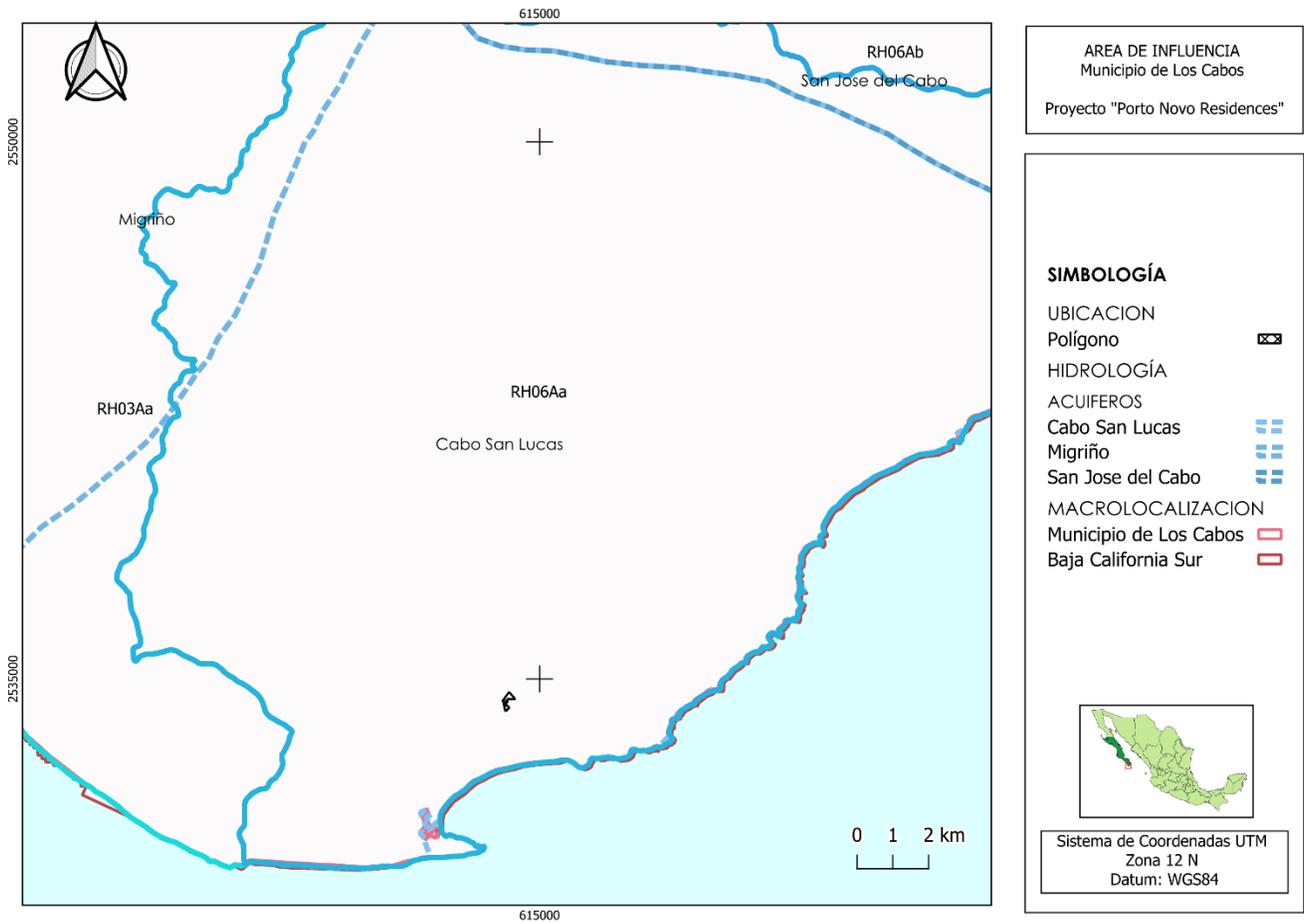


ILUSTRACIÓN 16.- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL "PORTO NOVO RESIDENCES"

El Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA, define al acuífero Cabo San Lucas, con la clave 0317, localizado en la porción sur del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 22° 52' y 23° 07' de latitud norte y los meridianos 109° 42' y 110° 05' de longitud oeste; abarcando una superficie de 515 km². Limita al norte con los acuíferos San José del Cabo y Migrino; y al este, sur y oeste con el Océano Pacífico. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el Municipio Los Cabos. (CONAGUA, 2020)

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. CLIMA

Debido a su ubicación geográfica, la zona de Los Cabos se encuentra bajo la influencia climática de varios regímenes, sin que ninguno sea predominante (Valdes, 2006). Sin embargo, los climas característicos del Municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del Cabo y templado-seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. En general, la clasificación climática de Köppen, modificado por García (1964) para la República Mexicana, e integrado en el documento de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA:

“Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Cabo San Lucas (0317), Estado de Baja California Sur”, y cito: “Con base en los datos históricos de precipitación, temperatura y evaporación potencial de las estaciones climatológicas que se ubican en esta porción de la península de Baja California, y con apoyo en la carta de climas, de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por E. García para nuestro país, se determina que en la región prevalece grupo de clima árido (B). De acuerdo con la elevación topográfica de la zona, se presentan variantes en franjas paralelas orientadas en sentido norte sur:

- En las partes topográficamente más bajas cercanas a la línea de costa el clima es de tipo BW(h')w muy árido cálido, con régimen de lluvias en verano, en el que la precipitación invernal es del 5% al 10.2% del total de la lluvia anual, temperatura media anual mayor a 22°C y la temperatura máxima del mes más frío mayor a los 18 °C.
- En la porción central es de tipo BSohw árido semicálido con temperaturas entre 18 y 22°C, temperatura del mes más cálido mayor de 22°C y régimen de lluvias en verano con porcentaje de lluvia invernal de 5 al 10.2% del total anual.
- Por último en la sierra predominan los climas BS1kw semiárido templado y C(wo) templado; el primera de ellos presenta temperatura media anual entre 12 y 18°C, la temperatura del mes más cálido menor de 22°C, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, el clima se presenta en una pequeña porción del acuífero en la zona norte, donde las elevaciones varían de 280 a 500 msnm; mientras que el segundo se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 12 y 18°C, la temperatura del mes más frío se presenta en el intervalo de -3 y 18°C, por lo contrario la del mes más cálido se presenta por debajo de los 22°C, la precipitación del mes más seco es menor de 40 mm, lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5 al 10.25 del total anual.

Para la determinación de las variables climatológicas se cuenta con información de dos estaciones que tienen influencia en el área del acuífero: Cabo San Lucas y San José del Cabo, cuyo registro comprende los periodos 1937-2007 y 1926-2007, respectivamente. De acuerdo con estos datos, se determinaron valores promedio anuales de precipitación y temperatura de 205.0 mm, 24 °C y de 211.4 mm, 23.7 °C, respectivamente. De igual manera, con respecto a la evaporación potencial, se obtuvo un valor de 2351.00 y 1968.03 mm anuales (CONAGUA, 2020).

La región se caracteriza por presentar periodos prolongados de sequía, que eventualmente son interrumpidos por la incidencia de tormentas tropicales y huracanes. Aunque el valor de la precipitación pluvial media anual es muy bajo, las lluvias de temporada y la presencia ocasional de fenómenos ciclónicos, tienen un efecto importante sobre la recarga al acuífero (CONAGUA, 2020).

La temperatura media anual es de 24.3° C. Se ha registrado como temperatura mínima los 13° C, siendo enero el mes más frío del año. La precipitación media anual es de 340.7 mm, registrándose el mes de septiembre como el más lluvioso. Se presentan fenómenos meteorológicos como huracanes que afectan esta zona, durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. En estos eventos es cuando se presentan lluvias torrenciales (García, 2004) (Tabla 10).

TABLA 10.- CARACTERÍSTICAS MÁS NOTABLES DEL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS (INEGI, 2015)

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

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, el tipo de clima que se registran en el área de estudio o Sistema Ambiental del proyecto corresponde al grupo de los climas secos "BW" o clima de Desierto, en particular al clima "BW(h')w", como se puede observar en la Ilustración 17.

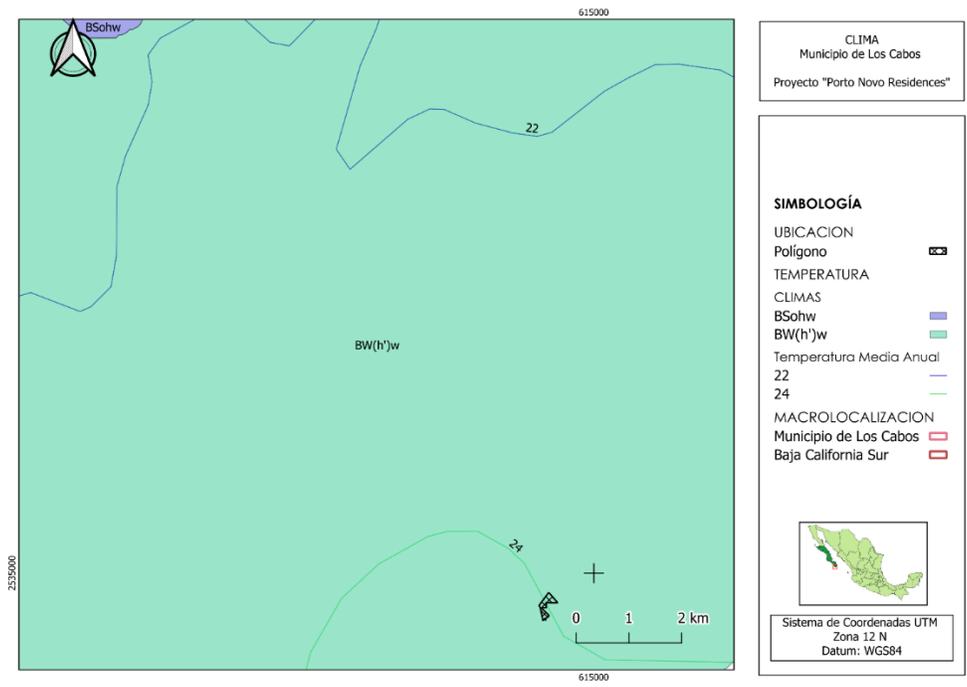


ILUSTRACIÓN 17.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE CLIMA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

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

TABLA 11.- INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA DEL PROYECTO. FUENTE:
[HTTPS://SMN.CONAGUA.GOB.MX/TOOLS/RESOURCES/ESTADISTICA/3005.PDF](https://smn.conagua.gob.mx/tools/resources/estadistica/3005.pdf)

Estación climatológica	Coordenadas Geográficas	Período de datos
3005 - Cabo San Lucas	Latitud: 22.8819° Longitud: -109.9125°	1937 - 2020

El análisis de la información arroja que el clima que se presenta en el Sistema Ambiental registra promedios de precipitación y temperatura a lo largo del año muy variadas, el promedio mínimo de la temperatura se registra en el mes de febrero con 13.0°C y la más alta en los meses de julio, agosto y septiembre con 33.4, 33.8 y 33.0°C respectivamente. De acuerdo con los reportes meteorológicos, la incidencia de lluvia más baja es en los meses de mayo y junio con 4.0 y 6.5 mm respectivamente, mientras que la incidencia de lluvia más alta se presenta en los meses de agosto y septiembre, registrando promedios de hasta 400.0 y 317.5 mm respectivamente (CONAGUA, 2017).

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

IV.2.2. TEMPERATURA

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

IV.2.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

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

Se presentan reportes de precipitación diaria proporcionados por la red de estaciones meteorológicas del SMN en el estado. Hay un total de 16 estaciones que registran los parámetros básicos del tiempo: temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación. En esta sección, los reportes están asociados a su posición (altura, latitud y longitud) y cantidad de precipitación. También se incluye información de cantidades acumuladas a partir de una fecha de referencia y datos de algunas estaciones en el noroeste del país. El análisis de esta información es útil para identificar patrones de lluvia y su ausencia prolongada en algunas regiones, lo cual es frecuente en el noroeste de Baja California Sur durante la época de verano. En el área de Cabo San Lucas se presenta una precipitación anual promedio de 200 mm (CONAGUA, 2020)

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

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

Baja California Sur es la región más vulnerable a los ciclones tropicales del Pacífico noreste, recibiendo en promedio el arribo de un ciclón tropical cada dos años. Entre los años 1976-2017, 31 ciclones tropicales han tocado tierra en Baja California Sur, 8 de los cuales han arribado al Municipio de Los Cabos (Tabla 12); no obstante, muchos ciclones más han dejado sentir sus efectos en el municipio; ya que aun cuando no han tocado tierras sudcalifornianas, han pasado muy cerca de sus costas generando abundantes lluvias siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

Desde 1981, el Municipio ha sido impactado por 17 tormentas tropicales y 9 ciclones (3 de categoría 1, cuatro de categoría 2, dos de categoría 3). El huracán más intenso del que se tiene registro en la región fue Lisa –de categoría 4–, en 1976, con vientos sostenidos máximos de 222 km/h. El huracán Odile, en 2014, pasó directamente sobre el Municipio, tuvo vientos de hasta 200 km/h cerca de la costa y generó más de 239,000 damnificados y pérdidas económicas estimadas en \$15,000 millones de pesos (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022).

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

la zona, hasta el tipo y ubicación de las viviendas; así como de la intensidad del ciclón (Romero-Vadillo, 2003).

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

TABLA 12.- CICLONES TROPICALES QUE HAN TOCADO TIERRA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS ENTRE 1981 Y 2017, INDICANDO LA DURACIÓN Y LA CATEGORÍA DE IMPACTO. EXTRAÍDO DE ATLAS DE RIESGOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE LOS CABO, 2022.

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA DE IMPACTO SOBRE B.C.S.	LUGAR DE ENTRADA	ESTADOS AFECTADOS	PERIODO INICIO FIN	VIENTOS MÁXIMOS KM/HR EN B.C.S.
1981	Lidia	Tormenta Tropical	Este de San José del Cabo, B.C.S.; Noroeste de Topolobampo, Sinaloa	Sinaloa	6-8 de octubre	78
1981	Irwin	Depresión Tropical	Sur de Cabo Pulmo, B.C.S.	Colima, B.C.S.	27-31 de agosto	56
1982	Paul	Huracán Categoría 2	Guatemala: Suroeste de Cabo Pulmo, B.C.S.	B.C.S.	18-30 de septiembre	176
1987	Pilar	Tormenta Tropical		B.C.S.	30 de septiembre-1 de octubre	65
1988	John	Depresión Tropical		B.C.S.	16-21 de agosto	46
1989	Kiko	Huracán Categoría 3	Cabo San Lucas, B.C.S.	B.C.S.	25-29 de agosto	194
1995	Henriette	Huracán Categoría 2		Baja California Sur	1-8 de septiembre	157
1999	Greg	Huracán Categoría 1	Cabo San Lucas, B.C.S.	Jalisco, B.C.S.	5-9 de septiembre	120
2000	Miriam	Tormenta Tropical		Baja California Sur	15-17 de septiembre	111

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA DE IMPACTO SOBRE B.C.S.	LUGAR DE ENTRADA	ESTADOS AFECTADOS	PERIODO INICIO FIN	VIENTOS MÁXIMOS KM/HR EN B.C.S.
2003	Marty	Huracán Categoría 2	San José del Cabo, B.C.S.; Puerto Peñasco, Sonora	B.C.S., Sonora, Baja California	18-26 de septiembre	157
2005	Otis	Disturbio		Baja California Sur	28 de septiembre-5 de octubre	37
2006	John	Huracán Categoría 2	Cabo Pulmo, B.C.S.	Baja California Sur, Baja California	28 de agosto-4 de septiembre	176
2006	Paul	Tormenta Tropical		B.C.S., Sinaloa	21-26 de octubre	74
2007	Henriette	Huracán Categoría 1	San José del Cabo, B.C.S.	Guerrero, Michoacán, B.C.S	30 de agosto – 6 de septiembre	139
2007	Ivo	Disturbio		Baja California Sur	18-25 de septiembre	31
2008	Lowell	Depresión Tropical	Los Cabos, B.C.S.	Baja California Sur	6-11 de septiembre	56
2009	Patricia	Tormenta Tropical		Baja California Sur	11-15 de septiembre	69
2010	Georgette	Tormenta tropical	San José del Cabo, B.C.S.; Oeste de Guaymas, Sonora	Baja California Sur, Sonora	20-23 de septiembre	65
2012	Lluvia Severa causada por el huracán Paul			Baja California Sur	16 -17 de octubre	
2013	Juliette	Tormenta tropical	Comondú, B.C.S.	Baja California Sur	28-30 de agosto	96
2013	Lorena	Tormenta Tropical		Baja California Sur	4-9 de septiembre	83

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA DE IMPACTO SOBRE B.C.S.	LUGAR DE ENTRADA	ESTADOS AFECTADOS	PERIODO INICIO FIN	VIENTOS MÁXIMOS KM/HR EN B.C.S.
2014	Odile	Huracán Categoría 3	Cabo San Lucas, B.C.S.; La Joya, Sonora	B.C.S., Baja California, Sonora	9-18 de septiembre	204
2016	Newton	Huracán Categoría 1	Península de Baja California	Chiapas, Guerrero, Tuxtla Gutiérrez, Colima, Jalisco, Baja California Sur y Norte (Mulegé, Santa Rosalía, San Ignacio), Sonora (Guaymas) y Estados Unidos (suroeste de Estados Unidos, Arizona).	4-8 de septiembre	150
2017	Lidia	Tormenta Tropical	Manzanillo, Col.	Sinaloa, Jalisco, Nayarit, Durango, Zacatecas, Colima,	29 de agosto - 3 de septiembre	95
2018	lluvias torrenciales por Huracán Rosa				28 de septiembre	
2019	Lluvias severas			Según el reporte de las últimas 24 horas, emitido por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) las lluvias dejaron acumulados de 112 milímetros (mm) en Cabo San Lucas, seguido por Todos Santos (30.0 mm), La Paz (25.8 mm), San José del Cabo (21.0 mm).	13 de octubre	

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA DE IMPACTO SOBRE B.C.S.	LUGAR DE ENTRADA	ESTADOS AFECTADOS	PERIODO INICIO FIN	VIENTOS MÁXIMOS KM/HR EN B.C.S.
2019	Ivo	Tormenta Tropical	Colima y B.C.S.	Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y B.C.S	21- 25 de agosto	100
2019	Narda	Tormenta Tropical	Guerrero y Oaxaca	Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, sonora	28 de septiembre- 1 de octubre	85
2019	Lorena	Tormenta Tropical	Guerrero	Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Sinaloa, Nayarit, B.C.S. y Sonora	17-22 de septiembre	65
2019	Sergio	Tormenta tropical	Cabo San Lázaro, BCS.	B.C.S. Sonora	29 de septiembre	110
2019	Lluvias	Lluvias			13 de octubre	
2019	Raymond	Tormenta Tropical	Playa Perúla, Jal.	Michoacán. Jalisco y B.C.S	15-17 noviembre	100
2019	Frente frío No 19				27-28 de noviembre de 2019	
2020	Hernán	Depresión tropical		Jalisco, Colima, Guerrero, Michoacán y B.C.S.	26-28 de agosto	75

Un total de 23 huracanes (55%) pasaron entre 50- 100 km de distancia de nuestro punto de interés; 14 huracanes (33%) entre 20-50 km; y 5 huracanes (12%) entre 0-20 km. En la ilustración 18 se aprecia el número de huracanes por categoría para cada uno de los radios considerados; en donde se observa que para un radio de 100 km los más representativos fueron las 22 tormentas tropicales (44%), seguidas por 15 huracanes categoría I (28%) y 9 depresiones tropicales (16%). Para un radio de 50 km las más representativas fueron las 8 tormentas tropicales (47%), seguidas por los 5 huracanes categoría I (29%) y los 3 huracanes categoría II (18%). Para un radio de 20 km los más representativos fueron los 2 huracanes categoría II (40%). (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022)

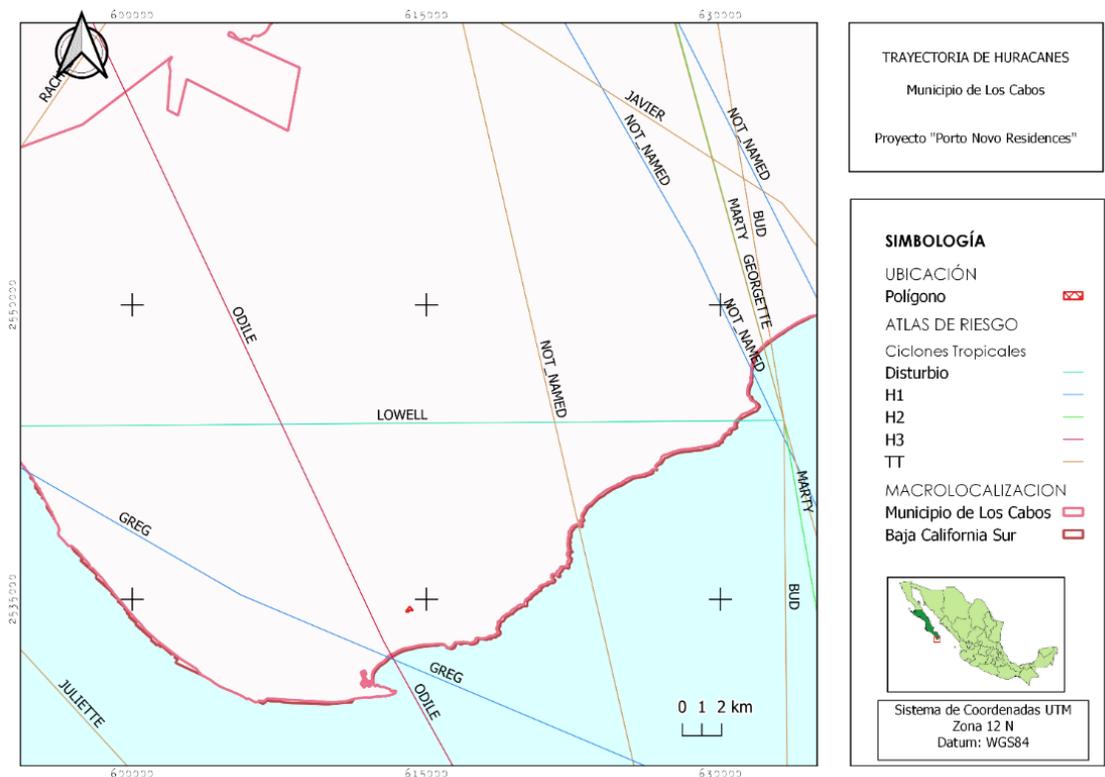


ILUSTRACIÓN 18.- TRAYECTORIA DE HURACANES 1981-2020 PARA CABO SAN LUCAS, B.C.S. (CABOS, AYUNTAMIENTO DE LOS, 2022)

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

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

California Sur. Se muestran los resultados en diferentes escalas cartográficas para el fenómeno de marea de tormenta.

Particularmente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia, el sitio donde se pretende construir el proyecto Desarrollo Turístico Residencial "Porto Novo Residences", no se encuentra en peligro por marea de tormenta, como se puede observar en la Ilustración 19 a continuación:

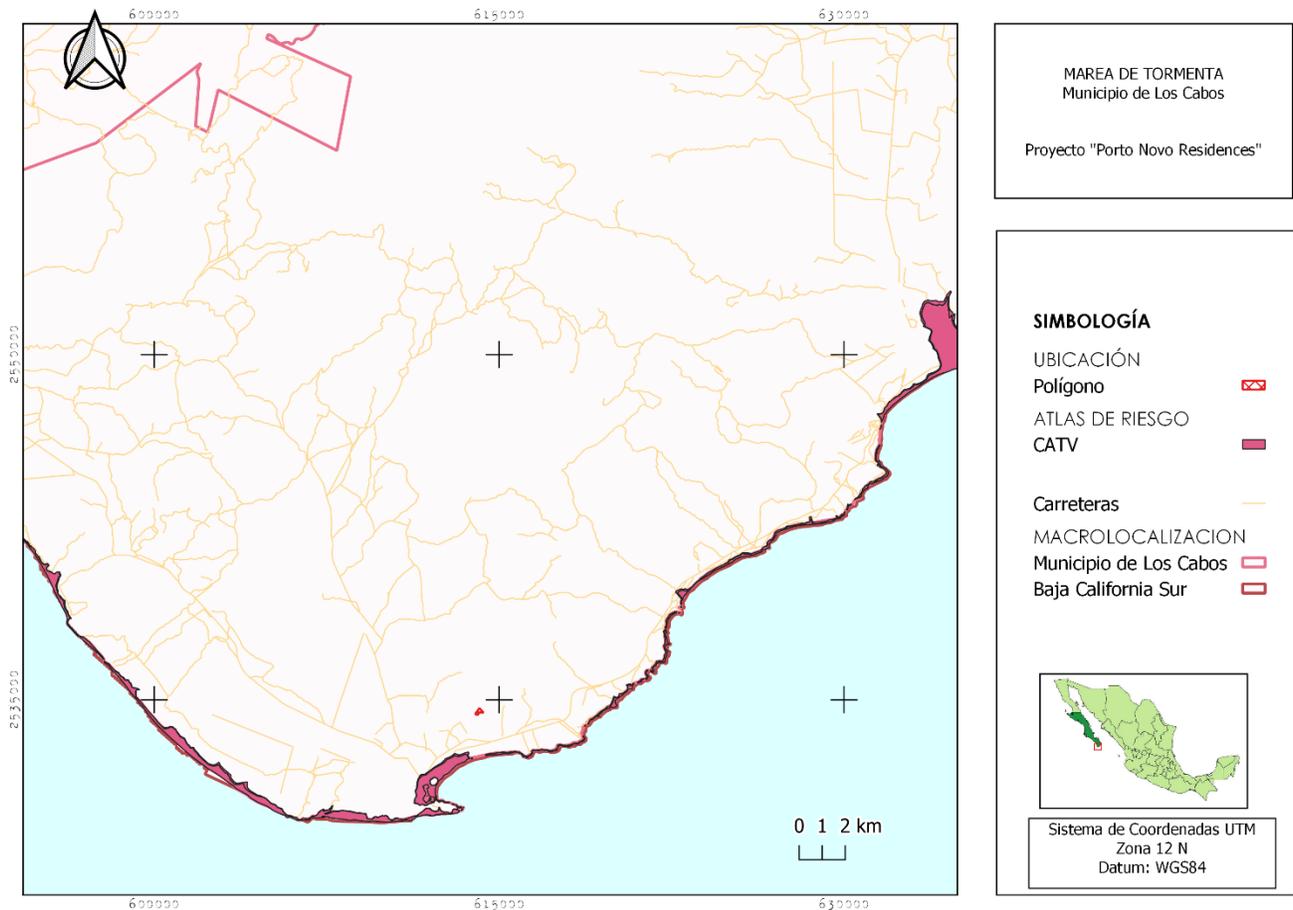


ILUSTRACIÓN 19.- MAREA DE TORMENTA ASOCIADO AL SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA. MAPA EXTRAÍDO DEL ATLAS DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2013.

IV.2.5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

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

- Los tipos de suelo dominantes son Regosoles y Xerosoles, típicos en zonas áridas; presentan una textura de migajón arenoso, o areno-limoso, con un contenido mínimo de materia orgánica (entre 0.5 y 1.0%). En cuanto a los tipos de tierra, en general tienen una baja fertilidad, con una baja retención de humedad, y si bien se consideran suelos aptos para desarrollos urbanos y turísticos, presentan algunas

restricciones derivadas de las estructuras granulares, lo que provoca que los suelos de la región sean poco consistentes y susceptibles de sufrir los estragos de la erosión. (SECTUR-UABCS, 2014)

La historia geológica de la región de Los Cabos está totalmente ligada a los orígenes de la península, los cuales se remontan a la era Mesozoica, entre 225 y 135 millones de años atrás, tras la elevación y enfriamiento de magma, dando lugar a la formación de diferentes tipos de rocas como las ígneas intrusivas, graníticas (Gr) y metamórficas, y otro material rocoso que conformaría el cimiento de la Península (Flores, 1998; Flores Pérez, 2005).

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

Los grupos geológicos más representativos son:

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

- Las rocas sedimentarias del cenozoico cuaternario (Q) que representan conglomerados, forman abanicos pluviales como depósitos de poca compactación y se considera que tienen permeabilidad de mediana a alta; este manto conglomerado se localiza principalmente en parte de la mesa Santa Anita y al norte de Cabo San Lucas (Ilustración 20).

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

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

En el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto Desarrollo Turístico Residencial "Porto Novo Residences", se presenta Arenisca- Conglomerado del Cenozoico como Unidad Cronoestratigráfica, ya descritos y representados en la Ilustración 20.

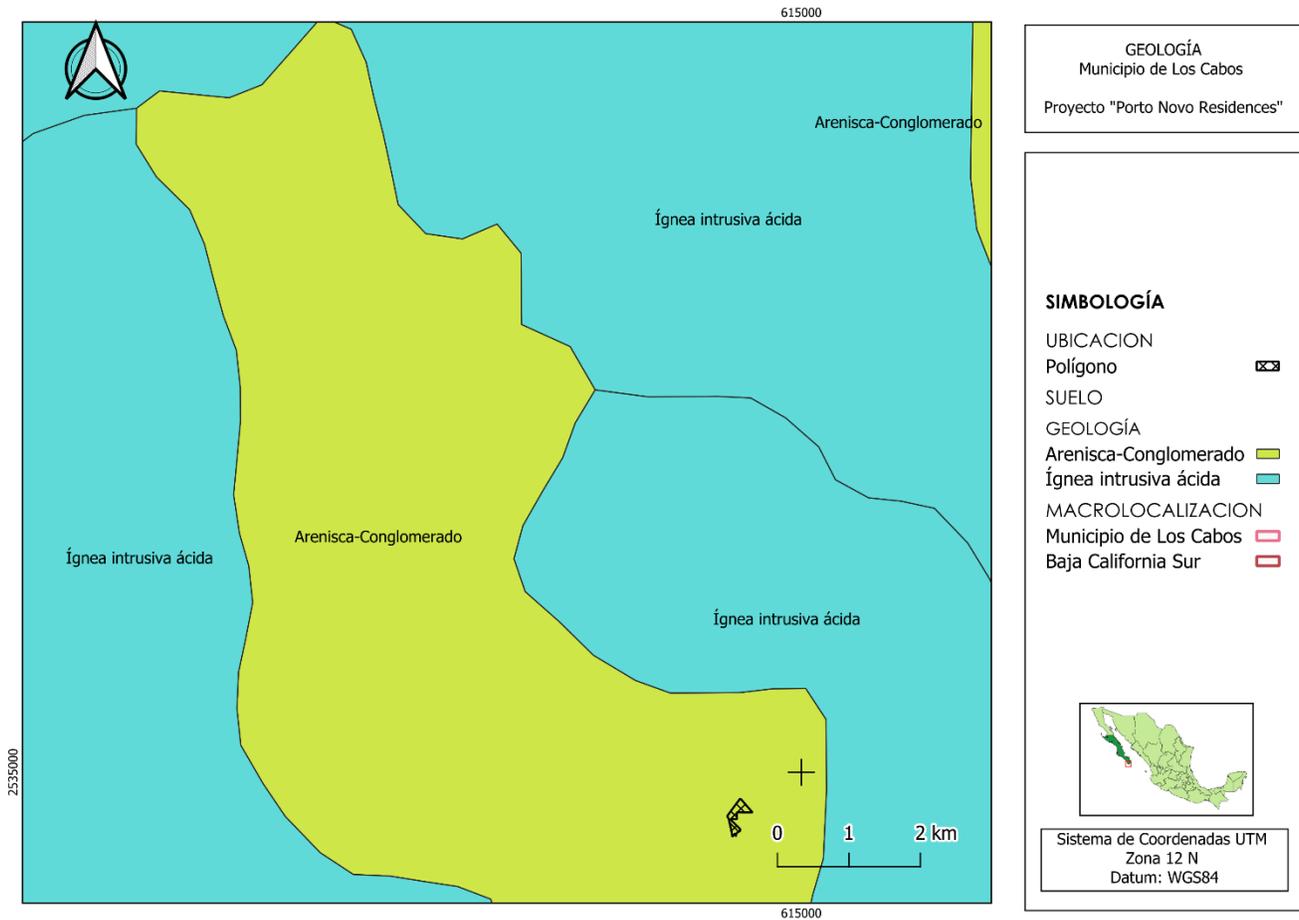


ILUSTRACIÓN 20.- GEOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA.

Particularmente en el sitio de estudio, la columna geológica de la zona está constituida por Granodiorita-tonalita y Sedimentos Aluviales, cuyo registro estratigráfico comprende edades que varían del Cretácico Inferior al Holoceno, de acuerdo con el Mapa de Geología general del Acuífero Cabo San Lucas, reportado por CONAGUA, como se puede observar en la Ilustración 21. (CONAGUA, 2020)

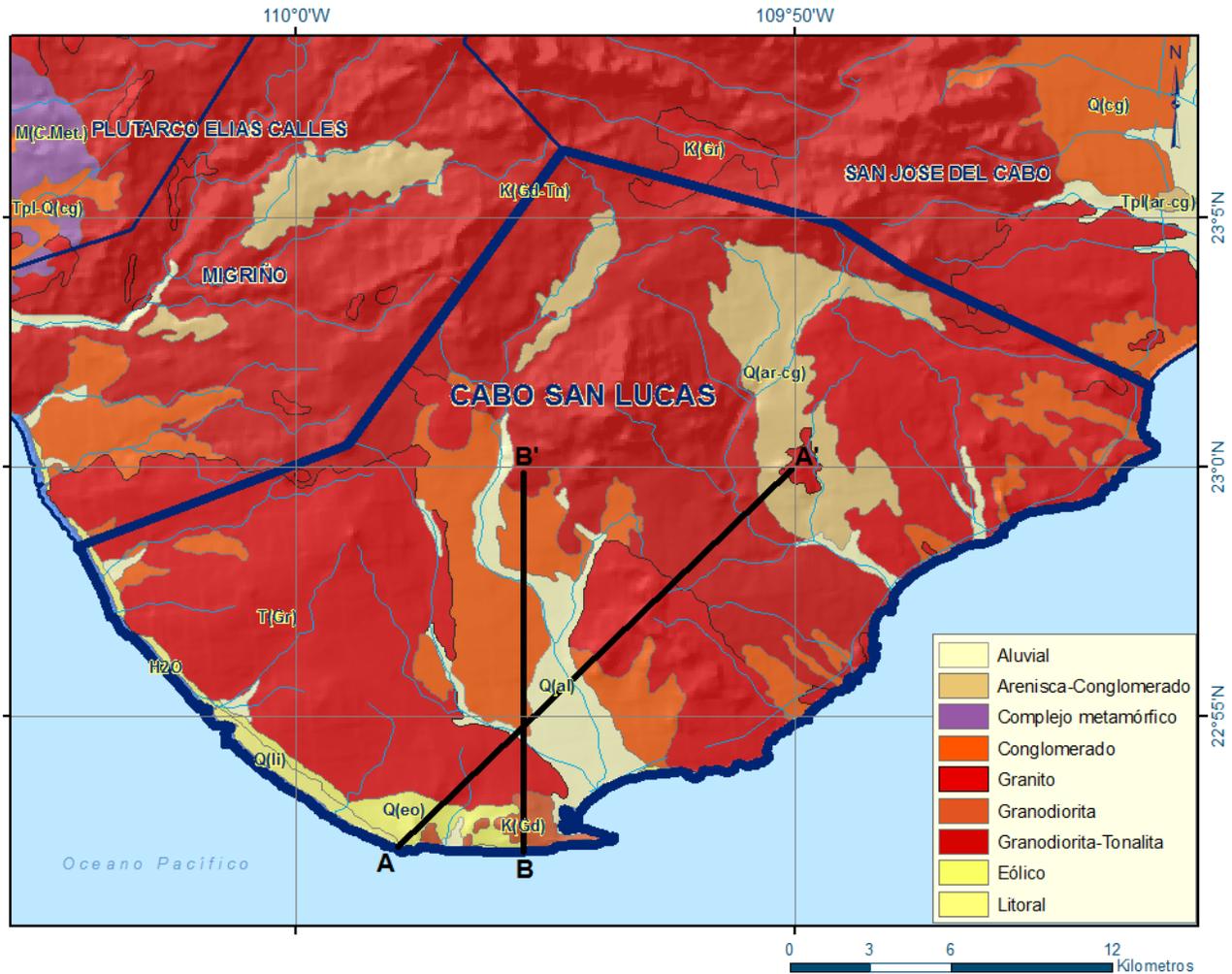


ILUSTRACIÓN 21.- GEOLOGÍA GENERAL DEL ACUÍFERO. EXTRAÍDO DE (CONAGUA, 2015)

IV.2.6. DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DEL ÁREA

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

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

La unidad litológica más antigua son rocas metamórficas, incluyendo principalmente esquistos de biotita y gneis anfibolítico (Ki (?)-E-Gn). Estas rocas afloran como remanentes metasedimentarios o posiblemente techos colgantes en diferentes partes de la zona (Carta

Geológico-Minera F12-B54 "Cabo San Lucas" Esc. 1:50 000, SGM 1996), aunque solamente son cartografiables en el área de Cabo San Lucas. En su mayoría estas rocas metamórficas tienen una probable edad del Cretácico Inferior. Probablemente los protolitos de estas rocas metamórficas fueron depósitos siliciclásticos (lodolitas y areniscas) de cuencas marinas, de edad incierta, sin embargo, una edad del Cretácico Inferior parece lo más probable. La edad del metamorfismo principal probablemente es del Cretácico temprano (Schaaf et al., 2000), formando sin, o casi sintectónicamente, la roca metamórfica de caja para las primeras rocas intrusivas. No obstante, parece posible que por lo menos gran parte de las rocas metasedimentarias habían alcanzado cierto grado de metamorfismo antes del emplazamiento de las rocas intrusivas. La mayor parte de las rocas metamórficas se distribuye en afloramientos en la ciudad de Cabo San Lucas. Los afloramientos en su mayor parte son cortes artificiales, creados por la construcción de calles y edificios. No se observan yacimientos minerales relacionados con las rocas metamórficas. Las rocas tampoco tienen las características adecuadas para ser usadas como roca dimensionable. (CONAGUA, 2020).

Particularmente en el sitio de estudio, la litología está asociada a conglomerado como se puede observar en la Ilustración 22. (CONAGUA, 2020) y (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022).

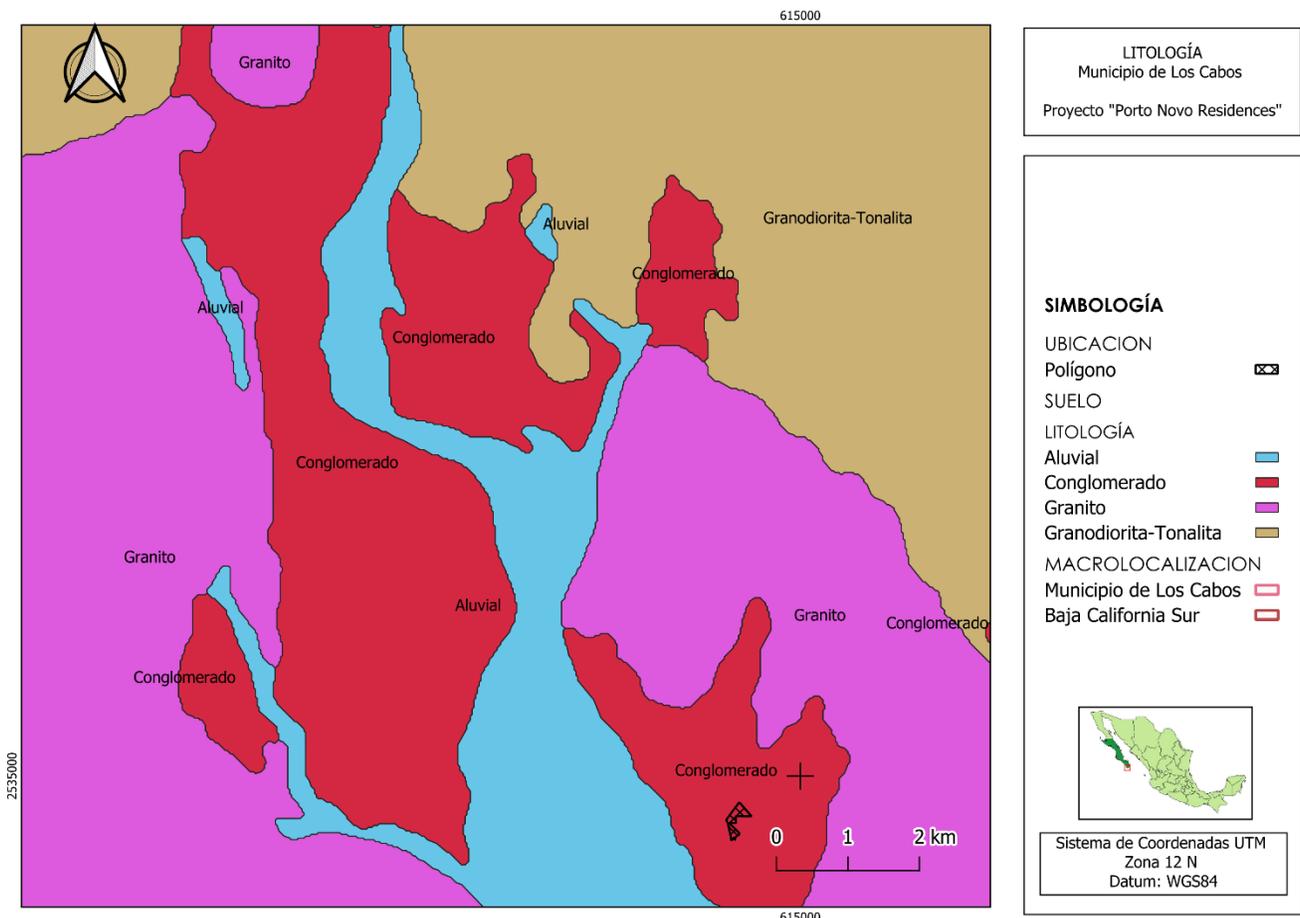


ILUSTRACIÓN 22.- LITOLÓGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.7. TOPOGRAFÍA (RELIEVE)

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

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

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

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

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

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

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

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

Particularmente en la zona del sistema Ambiental y Área de Influencia podemos encontrar la cota de nivel de menos de 201 MSNM, por lo que esta zona se cataloga con pendiente baja o 0 a 8%. Como se puede observar en el siguiente mapa:

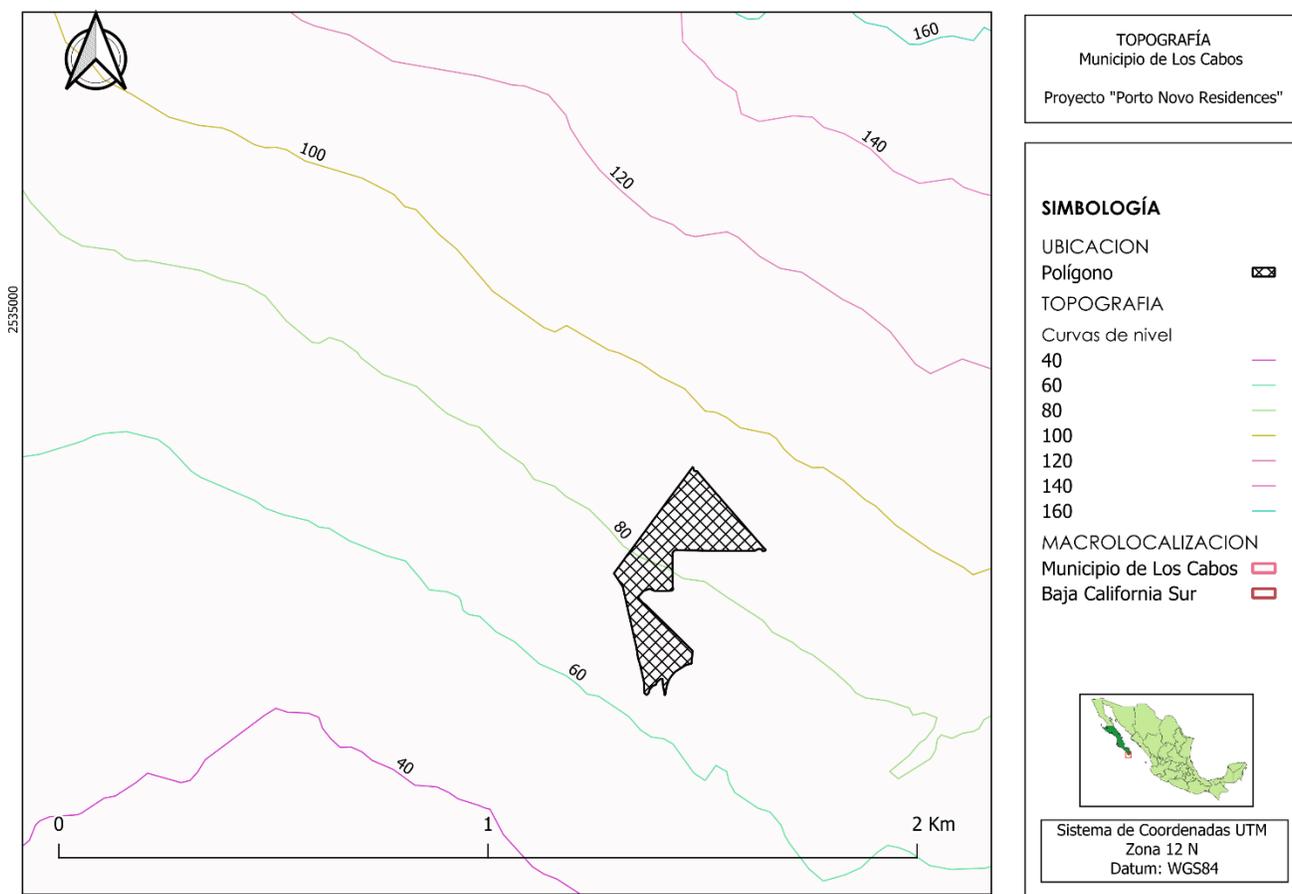


ILUSTRACIÓN 23.- TOPOGRAFÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.8. FALLAS, FRACTURAS Y DESLIZAMIENTOS

El estado de Baja California Sur se encuentra, en su conjunto, sobre un sistema de fallas, lo que convierte a la entidad en una zona de baja sismicidad, aunque la entidad cuenta con una historia reciente en este tipo de fenómenos dentro de la primera década del siglo XXI; a pesar de esta situación, el área donde se ubica el Municipio de Los Cabos se cataloga como zona asísmica.

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

IV.2.9. SISMICIDAD

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

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

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

La amenaza sísmica de una región determinada depende de un gran número de variables, algunas de las cuales son difíciles de cuantificar. Sin embargo, se han desarrollado modelos que permiten estimar las variables involucradas en el cálculo de la amenaza sísmica, lo cual permite dar un tratamiento científico al problema. (Cabos, Ayuntamiento de Los, 2022; CONAGUA, 2020)

IV.2.10. EDAFOLOGÍA

El Municipio de Los Cabos presenta principalmente suelos del orden de los Azonales, que son suelos muy recientes (por su origen geológico) y propios de cualquier región climática. Los Regosoles son el gran grupo de suelos Azonales predominantes en el municipio, abarcando la parte este de la región de Los Cabos. Estos son suelos bien desarrollados de depósitos drenados, son arenas secas que contienen poca arcilla, humus o sales solubles, y se les encuentra en pendientes fuertes o rocosas y en depósitos aluviales. Las asociaciones de este tipo de suelo existentes en el sitio son el Regosol eutrítico que predomina hacia la parte sureste, y el Regosol calcárico predominante en la parte noreste. Estos tipos de suelos presenta también suelos secundarios como las asociaciones Xerosol cálcico (suelo de regiones secas con cantidades muy variables de materia orgánica), Xerosol haplico y Yermosol haplico (suelo de regiones secas con cantidades muy variables de materia orgánica) (Ortiz-Villanueva, 1977; INEGI, 1985; INEGI, 1998a; FAO, 2006).

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

Los Fluvisoles representan los depósitos recientes de ríos poco modificados y con textura gruesa y que están confinados a deltas de ríos o planos de inundación (Ortiz-Villanueva, 1977;

FAO, 2006). En el municipio, la asociación de suelo Fluvisol eutríco está presente en los arroyos de la región de Los Cabos, San Dionisio, La Trinidad, San José, El Tule, Salto Seco y Migriño (INEGI, 1985).

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

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

La clasificación utilizada por la FAO-UNESCO (1970), modificada por CETENAL (INEGI), sigue una metodología que permite clasificar al suelo en unidades y subunidades, dependiendo de los tipos de horizontes que presente. Basándose en esta clasificación el tipo de suelo presentes en la zona de proyecto es Regosol eutríco, como se puede observar en la Ilustración 24:

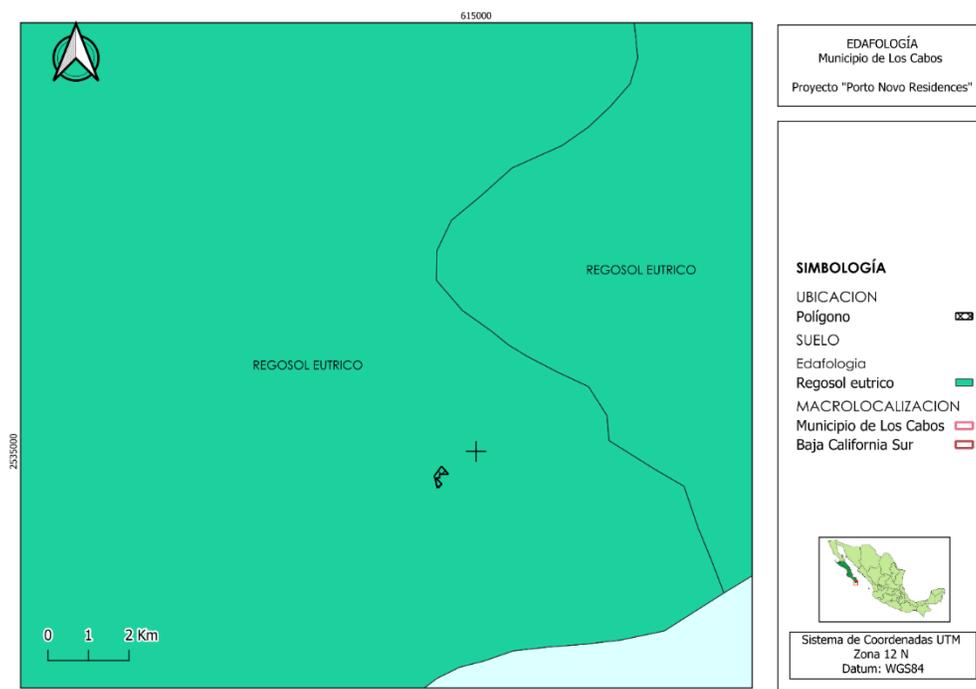


ILUSTRACIÓN 24.- EDAFOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ZONA DE INFLUENCIA

IV.2.11. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

En el Estado de Baja California Sur podemos encontrar 4 Regiones Hidrológicas, éstas son áreas territoriales conformadas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas. Las regiones hidrológicas del Estado son nombradas como:

*RH-II Baja California Centro-Oeste

*RH-III Baja California Sur-Oeste

*RH-V Baja California Centro-Este

*RH-VI Baja California Sur-Este

En ellas podemos encontrar cuencas hidrológicas, que son las unidades básicas para la gestión de recursos hídricos, para su análisis, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad (CEA, 2023).



La región hidrológica III Sur-Oeste se ubica en Baja California Sur abarcando una parte en los 5 municipios, ocupando la mayor parte del Municipio de Comondú. Está caracterizada por corrientes caudalosas y de mayor longitud en el Estado. Contando con una extensión de 28,235.481 Km² (CEA, 2023).

La región hidrológica VI Sur Este se ubica en Baja California Sur abarcando una parte de los 5 Municipios del Estado. Está caracterizada por corrientes de escasa longitud que descienden del flanco oriental de las sierras. Contando con una extensión de 11,426.126 Km² (CEA, 2023).



En materia de Hidrología, Los Cabos está catalogado dentro de la Región Hidrológica No. 3 (RH3), dentro de la cuenca "A" denominada Arroyo Caracol -Arroyo Candelaria y en la Región Hidrológica No. 6 (RH6) Baja California Sur-Este, dentro de la cuenca "A" denominada "La Paz-Cabo San Lucas", presentando una superficie de 5,531 km², concretamente dentro de las Subcuencas "a" Cabo San Lucas y "b" río San José, siendo la corriente principal la segunda, la cual se origina entre la Sierra de San Lorenzo y la Sierra del Venado, frente al Cerro San Matías, con una dirección del cauce de norte a sur, desembocando en Estero San José. Dicha corriente se caracteriza por ser intermitente, siendo funcional exclusivamente en épocas de

lluvia, las cuales han disminuido en los últimos años. Así, tanto la flora como la fauna dependen de estas breves temporadas. (SECTUR-UABCS, 2014)

El cauce de dicha corriente recorre cerca de 73 km, teniendo un escurrimiento más bien torrencial, derivado de la época del año en que se presenta, lo que lo vuelve seco la mayor parte del año. Ya próximo al Estero San José, este cauce pierde sus bordes, extendiéndose sobre un área de 1 km de ancho más o menos, lo que provoca inundaciones en el área durante la época de descargas pluviales extraordinarias. Cuando las lluvias presentan un comportamiento normal, el río forma dos cauces; el primero de ellos sigue el trayecto normal de la corriente, mientras que el segundo se forma con los afloramientos de los manantiales. (SECTUR-UABCS, 2014)

Los distintos cauces de arroyos del Río San José están formados por rocas graníticas, cuyo origen principal es la erosión; en su mayoría predominan en la zona los llamados "depósitos aluviales del pleistoceno superior". Los principales componentes de dichos depósitos son arenas y gravas bien graduadas. El acuífero proveniente del río San José es la única fuente de abastecimiento de agua para consumo humano en el Municipio de Los Cabos. Los manantiales que abastecen de agua al estero se localizan al margen izquierdo, a una distancia aproximada de 1,300 metros de la barra; estos manantiales regularmente elevan el nivel de la laguna, contrarrestando la infiltración y la evaporación. (SECTUR-UABCS, 2014).
Tabla 13.

TABLA 13.- 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	8.4
RH 6	Baja California Sureste (La Paz)	A	La Paz - Cabo San Lucas	a	Cabo San Lucas	12.8
				b	Río San José	35.3
				c	Arroyo Santiago	40
				d	Las Palmas	3.5

FUENTE: **CGSNEGI**. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000. Extraído del Cuaderno estadístico del Municipio de Los Cabos, INEGI, México, 2002.

Cuencas y subcuencas

- Cuencas: La Paz-Cabo San Lucas (89.94%) y A. Caracol-A. Candelaria (10.06%).
- Subcuencas: A. Santiago (40.21%), R. San José (32.74%), Cabo de San Lucas (12.71%), A. Candelaria (9.43%), Las Palmas (4.29%), A. Santa Inés (0.41) y R. San Jacinto (0.21%).

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

Dentro del área de estudio se presentan las siguientes Cuencas y Subcuencas las cuales están representadas en la Ilustración 25, su distribución en el territorio y división se presenta a continuación:

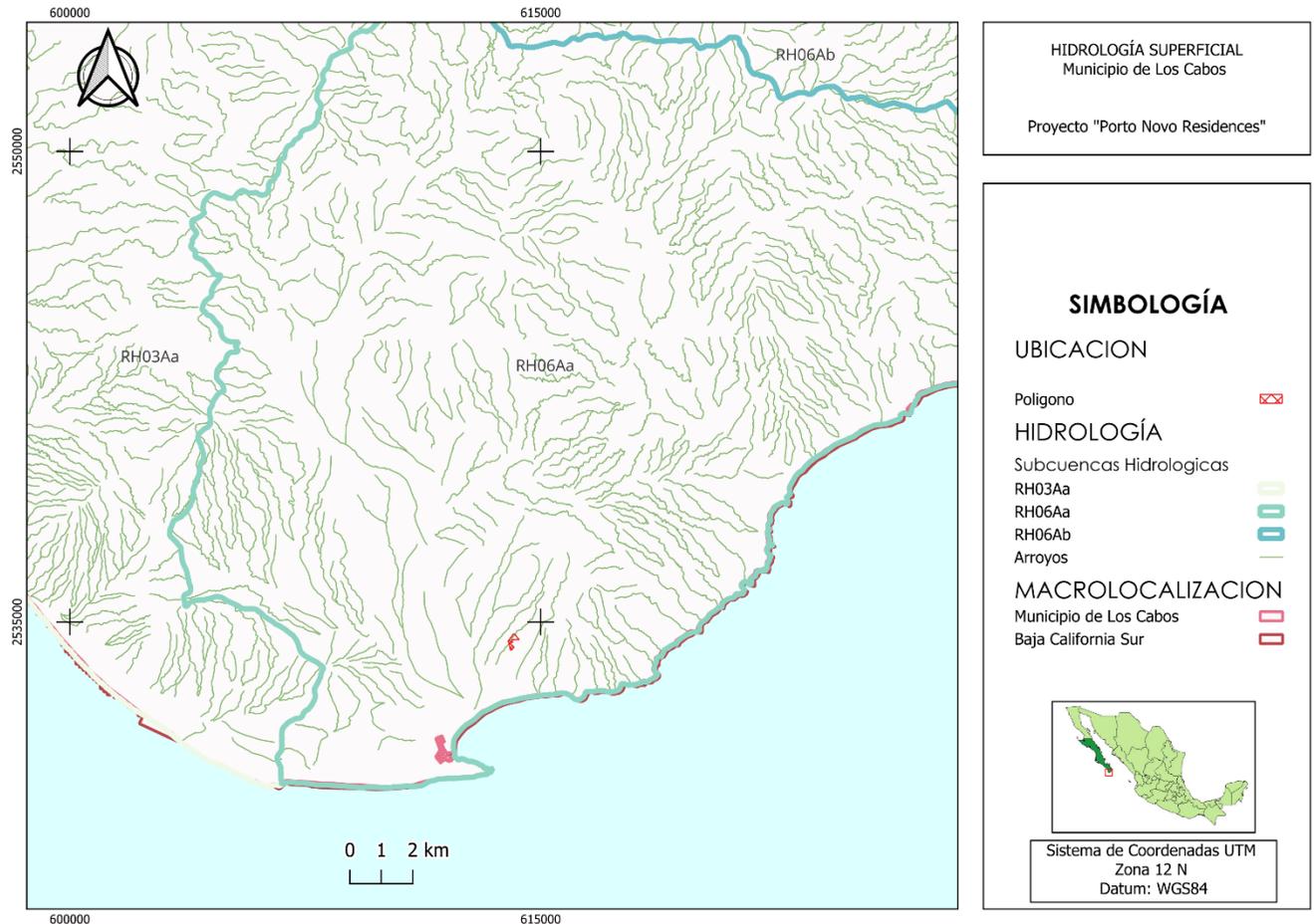


ILUSTRACIÓN 25.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

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

Esta región se extiende desde Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, abarcando casi dos terceras partes de la estrecha vertiente que da al Golfo de California. Tiene una extensión de 11,426.126 km², se encuentra entre los 26°51'53" a 22°52'13" de latitud norte y los 112°00'22" a 109°57'43" de longitud oeste, ocupa la parte sur y sureste del estado. Está caracterizada por corrientes de escasa longitud y descienden del flanco oriental de las sierras: Las Tarabillas, Las Cruces, Mata Gorda, entre otros rasgos orográficos. El drenaje se define de paralelo a subparalelo y dendrítico, conformado por corrientes intermitentes que desembocan en el Golfo de California. Se encuentra constituida en su totalidad por las cuencas A (La Paz-Cabo San Lucas), B (Loreto-Bahía La Paz) y C (Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno) todas en Baja

California Sur y siendo la primera de éstas donde se ubica parte del territorio correspondiente al Municipio de Los Cabos. (CEA, 2021)

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

Ubicada en la porción más austral del estado, al este de la Región Hidrológica No. 3 "Baja California Suroeste" (Magdalena), abarca desde el oeste de la Punta El Mogote hasta Cabo San Lucas; al poniente, su límite está marcado por las cumbres de las sierras La Laguna, San Lorenzo y La Victoria. Ocupa una superficie de 6,922.5 km². Está constituida por las subcuencas Cabo San Lucas (483.13 k m²), Río San José (1,240.46 km²), Arroyo Santiago (1,616.12 km²), Las Palmas (2,159.52 km²), La Paz (660.91 km²) y Arroyo Datilar (762.36 km²). En las subcuencas Cabo San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago y Las Palmas se encuentra una parte del territorio municipal, cada una cubriendo el 12.8%, 35.3%, 40% y 3.5% de la superficie, respectivamente.

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

En torno a la zona que comprende el municipio se localizan lechos secos de arroyos (cauces), siendo los más importantes, debido a la recarga que realizan de los acuíferos, los localizados en el valle de la mesa San Bernabé, desde el sur del valle hasta algunas zonas aledañas al Estero San José; sin embargo, cabe señalar que existen otros más al norte de la bahía San Lucas, aunque con una recarga menor. Estos últimos captan las descargas del drenaje de lechos de arroyos que atraviesan por las unidades naturales. (SECTUR-UABCS, 2014)

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

Existen algunos cauces compuestos con materiales no consolidados que, a causa de dicha característica, cuentan con pocas posibilidades de poder ser utilizados como acuíferos.

Algunos se encuentran al oeste de San José del Cabo, y otros a la altura del Tule y al noroeste de Cabo San Lucas. En el municipio están cuatro zonas húmedas de consideración, conocidas como depósitos aluviales. La primera se localiza cerca de la bahía de San Lucas, en donde se puede apreciar una barra de arena alta y, detrás de ésta, una depresión que posiblemente puede ser un área de inundación con aguas pluviales o de escurrimiento; en esta depresión se encuentra vegetación característica de la selva baja caducifolia. Las otras tres se ubican en zonas localizadas al interior del cauce del Río San José, en la zona de la mesa Santa Anita, correspondientes a las unidades naturales. El Río San José se considera parte de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para el corredor turístico de Los Cabos y las zonas conurbadas del municipio; por lo tanto, el abastecimiento de agua depende fundamentalmente de este cauce, que se encuentra más activo cada 7 años aproximadamente, cuando se presentan las lluvias torrenciales en el municipio, aunque, como ya se ha mencionado, en los últimos años han disminuido en la región.

IV.2.12. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La escasez de agua superficial en el municipio nos permite entender la necesidad de utilizar y conservar el agua subterránea, ya que existen 13 regiones acuíferas en el estado, con un área de extracción total de 3,666 km²; a nivel municipal, se cuenta con 3 regiones: Cabo San Lucas, San José del Cabo y Plutarco Elías Calles. (CONAGUA, 2020)

El acuífero Cabo San Lucas, definido con la clave 0317 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se ubica en la porción sur del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 22° 52' y 23° 07' de latitud norte y los meridianos 109° 42' y 110° 05' de longitud oeste; abarcando una superficie de 515 km² (Ilustración 26). (CONAGUA, 2020)

Limita al norte con los acuíferos San José del Cabo y Migriño y al este, sur y oeste con el Océano Pacífico. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el Municipio Los Cabos. La poligonal simplificada que delimita el acuífero se encuentra definida por los vértices cuyas coordenadas se muestran en la Tabla 14.

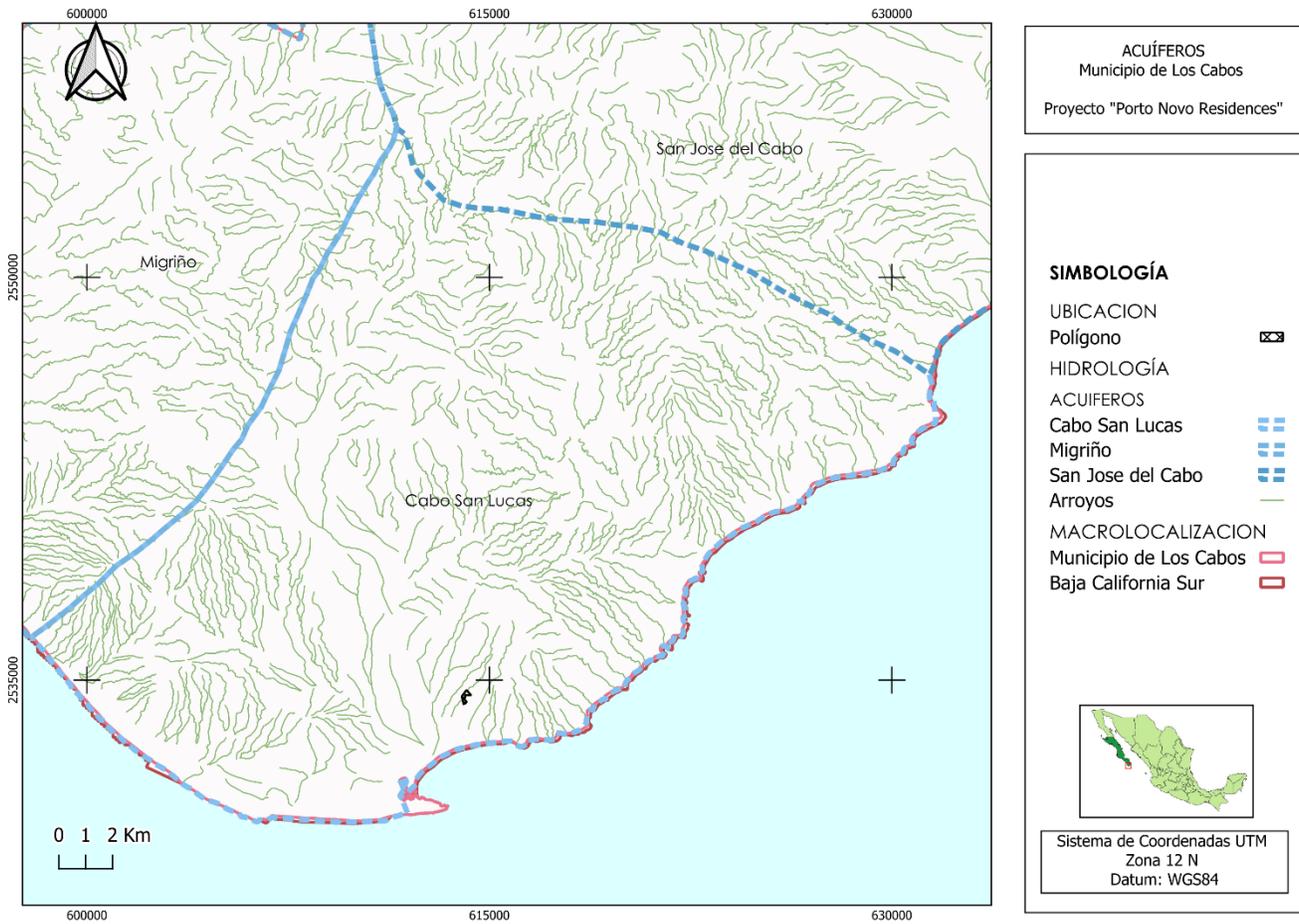


ILUSTRACIÓN 26.- LOCALIZACIÓN DEL ACUÍFERO CABO SAN LUCAS

TABLA 14.- COORDENADAS DE LA POLIGONAL SIMPLIFICADA DEL ACUÍFERO CABO SAN LUCAS

ACUIFERO 0317 CABO SAN LUCAS							
VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	109	58	57.5	23	0	27.7	
2	109	54	37.9	23	6	22	
3	109	49	9.5	23	4	54.3	
4	109	47	41.1	23	3	55.9	
5	109	42	50.5	23	1	38.3	Del 5 al 6 por la línea de bajamar a lo largo del a costa
6	110	4	22.2	22	58	24.7	
1	109	58	57.5	23	0	27.7	

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

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

El arroyo San José es la corriente más importante, la superficie es de 1175 km², desde su nacimiento frente al Cerro San Matías hasta su desembocadura. Este arroyo corre de norte a sur y recibe en su margen derecho a los arroyos Miraflores, Caduaño, La Palma, San Miguelito, San Lázaro, Santa Anita y El Saltillo. Su margen izquierdo no recibe arroyo de importancia. El arroyo San José desemboca en el Estero San José (CONAGUA, 2002a).

El arroyo de San Dionisio-La Zorra (Santiago) se trata de una corriente secundaria, drena un área a de 535 km² desde su nacimiento en las cercanías de la Sierra de la Laguna hasta su desembocadura en Punta Soledad (CONAGUA, 2002b).

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

La entidad tiene cinco acuíferos que aportan un total de 51 millones de metros cúbicos de agua al año (mm³/año), Estos acuíferos son Santiago, San José del Cabo, Cabo Pulmo, Cabo San Lucas y Migriño, (Tabla 15). Santiago y San José del Cabo aportan el 94% del total del recurso municipal, que para el año 2000 se estimó en 515 m³/habitante/año, lo que equivale a la mitad del promedio estatal, al 10% del promedio nacional y a menos de una tercera parte de la disponibilidad estimada por la ONU (Ver Tabla 15) (CONAGUA, 2020).

TABLA 15.- DISPONIBILIDAD DE AGUA (MILLONES DE METROS CÚBICOS/AÑO MM³/AÑO) DE LOS ACUÍFEROS DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. FUENTE: [CONAGUA, 2015](#)).

Acuífero	Disponibilidad	Recarga	DNCOM
0320 SANTIAGO	0.988397	24.5	4.6
0319 SAN JOSÉ DEL CABO	-2.623013	35.9	10.8
0317 CABO SAN LUCAS	-4.611382	2.7	2.2
318 CABO PULMO	-0.68857	2.2	2
0316 MIGRIÑO	0.008	0.9	0.6

El acuífero San José, cuya superficie es de aproximadamente 118 Km² presenta valores para el coeficiente de almacenamiento de 0.15 y 0.20; tiene una recarga media anual de 23.8 mm³/año, y una descarga natural comprometida de 3 mm³/año (CONAGUA, 2002b). Para este acuífero se plantean serios problemas de sobreexplotación y sobreconcesión (volumen de agua comprometido con los usuarios mayor al volumen disponible) que lo ha llevado a

presentar un déficit importante y que no exista volumen disponible para nuevas concesiones (CONAGUA, 2013)).

El acuífero Santiago, ubicado en el subsuelo del arroyo San Dionisio-La Zorra, tiene una superficie de 31 km², es una zona de captación también de tipo libre y costero. El coeficiente de almacenamiento va del 0.13 al 0.14, presenta una recarga media anual de 24.5 mm³/año, una descarga de 4 mm³ anuales y una reserva del 19.6% de su capacidad de recarga (CONAGUA, 2013).

Otro acuífero importante, Cabo San Lucas, presenta también una situación de sobreconcesión y de déficit importante. Sin embargo, ya se han tomado medidas para regular la extracción (CONAGUA, 2013).

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 noroeste de la Sierra Agua Escondida.

En el municipio existen un total de 788 pozos registrados, de los cuales se extraen 46.8 mm³ anualmente. Los usos principales del agua extraída son agrícolas, público-urbano, y servicios (Tabla 16). La actividad pecuaria contempla el 43.9% del total de pozos, la agrícola el 11.3 % y el 44.8 % lo contemplan los usos domésticos, público-urbano, servicios, comercio, industrial y múltiple. Resalta el elevado número de pozos destinados a la actividad pecuaria, sin embargo, el volumen extraído para esta actividad es mucho menor al que es utilizado para los usos agrícola, público-urbano y de servicios (Tabla 16).

TABLA 16.- TIPOS DE USO Y VOLUMEN EXTRAÍDO DE LOS POZOS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS. EXTRAÍDO DE (AYUNTAMIENTO DE LOS CABOS, 2008), ACTUALIZADO CON DATOS (INEGI, 2015)

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

IV.2.13. FLORA

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

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

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

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

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

Considerando las condiciones climáticas (cálidas, semisecas y secas), fisiográficas, edáficas e hidrológicas que caracterizan al territorio municipal, encontramos que la vegetación predominante resulta ser de tipo desértica, conformada principalmente por árboles, arbustos xerófilos, cactáceas, y sólo en las partes altas de la Sierra La Laguna encontramos asociaciones de encino y encino-pino relacionadas con un clima templado subhúmedo. Los rasgos fisonómicos de la flora en el Municipio de Los Cabos determinan que la secuencia a lo largo de los gradientes climáticos existentes en el territorio municipal define los siguientes rangos: (SECTUR-UABCS, 2014)

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

Selva baja caducifolia

Matorral sarcococcale

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

Tipo	Superficie (Ha)	%
<i>Bosque de encino</i>	16,822.05	4.51
<i>Bosque de encino-pino</i>	1,286.51	0.35
<i>Matorral sarcocaula</i>	274,643.56	73.66
<i>Selva baja caducifolia</i>	59,480.76	15.95
<i>Vegetación secundaria</i>	5,436.77	1.46
<i>Vegetación secundaria</i>	10,502.16	2.82
<i>Otros usos de suelo</i>	4,687.88	1.26
<i>Total</i>	372,859.69	100

IV.2.13.1. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN

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

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

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

SELVA BAJA CADUCIFOLIA (SECTUR-UABCS, 2014)

Este tipo de vegetación presenta las siguientes características:

- Se distribuye en zonas donde existe bajo régimen tropical.

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

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

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

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

MATORRAL SARCOCAULE

Este tipo de comunidad vegetal se caracteriza por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos, en ocasiones retorcidos, y algunos presentan corteza papirácea; se pueden distinguir varias especies de *Jatropha*, *Bursera* y *Fouquieria*. 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 dominan, 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 sarcocaulas 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, ceniztli, 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 funcionan 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* (aguillilla 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, y se dejará en pie vegetación regional. La calidad visual del entorno inmediato lo constituye principalmente la vista al Océano Pacífico, por lo que el proyecto será integrado al paisaje natural para evitar el impacto visual.

IV.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

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

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

El municipio está dividido en cuatro delegaciones: Santiago, La Ribera, Miraflores y Cabo San Lucas. A su vez, las delegaciones están integradas por 38 subdelegaciones (Ilustración 27). La ciudad de San José del Cabo es la cabecera municipal de Los Cabos, que, junto con Cabo San Lucas constituye uno de los polos turísticos nacionales e internacionales más importantes del país. Esta delegación municipal está constituida por otras subdelegaciones las cuales se mencionan en la tabla siguiente:

TABLA 18.- SUBDELEGACIONES DE LA DELEGACIÓN DE CABO SAN LUCAS

CABO SAN LUCAS, BAJA CALIFORNIA SUR	
DELEGACIÓN	SUBDELEGACIONES
Cabo San Lucas	El Migriño San Vicente de la Sierra La Candelaria Los Pozos San Nicolás

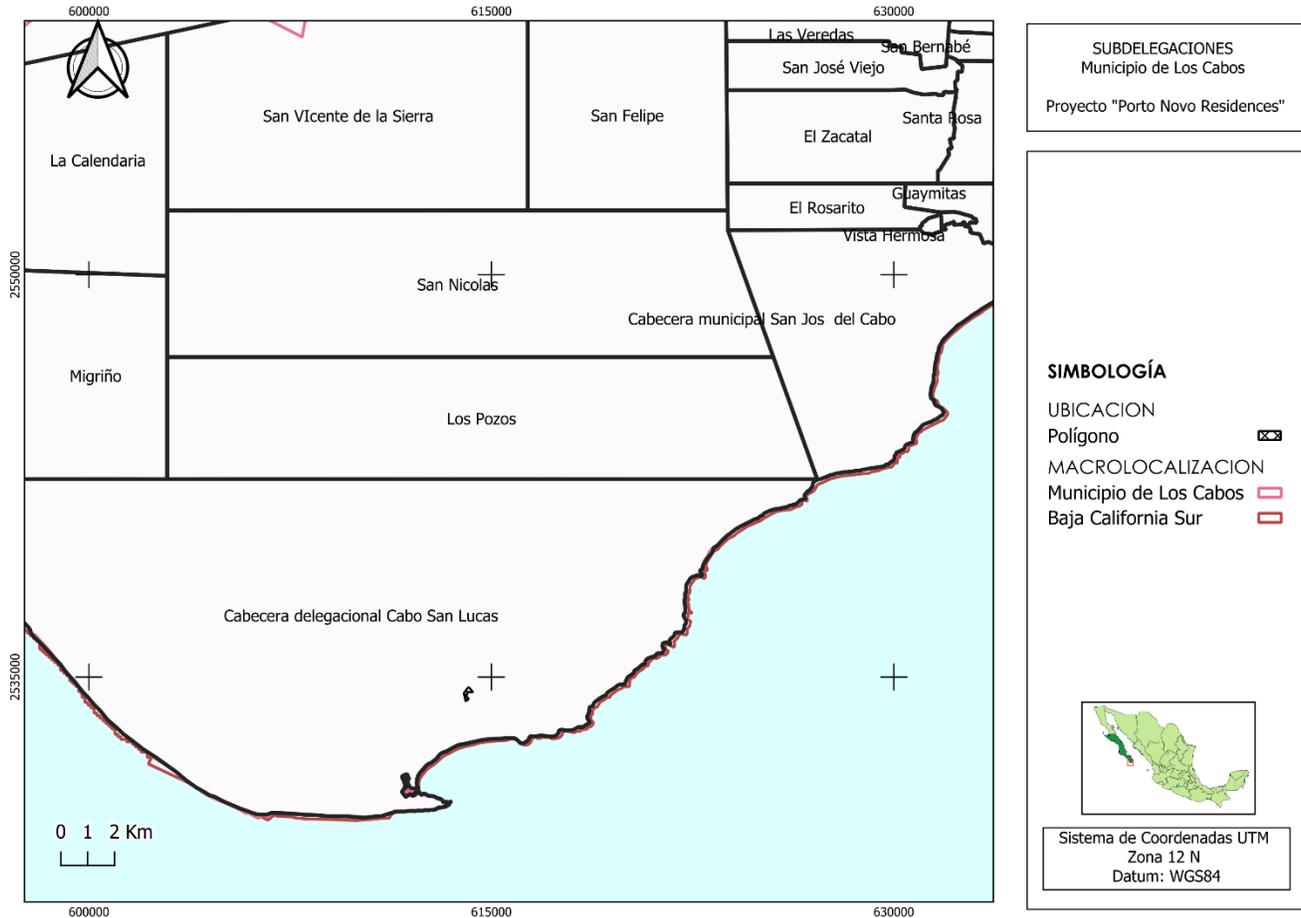


ILUSTRACIÓN 27.- MAPA DE LAS SUBDELEGACIONES QUE COMPONEN A LA DELEGACIÓN DE CABO SAN LUCAS

La población del Municipio de Los Cabos se concentra principalmente en las localidades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, que en su conjunto aglutinan al 96.38% de la población asentada en el municipio (INEGI, 2017). Además, de los 287,671 habitantes totales del Municipio, el 51.44% (147,981 hab.) son hombres y el 48.56% (139,690 hab.) son mujeres; alrededor del 64% de la población no es oriunda de la entidad, sino de otros lugares de la República Mexicana como Chiapas, Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Sinaloa, Sonora, Michoacán, Oaxaca y Veracruz. Otro punto por destacar es que la Población Económicamente Activa representa el 46.87% de la población total del municipio, y se concentra en Cabo San Lucas y San José del Cabo en alrededor del 60% (INEGI; 2017). De acuerdo con el Documento Baja California Sur. Información Estratégica. Edición 2019, del Gobierno de Estado de Baja California Sur, la tasa de crecimiento poblacional del destino es de 11.4%, superando la media estatal y nacional para el periodo 1990-2010. (SECTUR-UABCS, 2014; SETUES, 2019). Esto ha dado como resultado un crecimiento urbano que rebasa las escalas temporales de planificación urbana. El principal documento relativo a este tópico es el Ordenamiento Ecológico Local, cuyo componente ecológico necesita actualizarse, ya que

fue decretado en 1995. A pesar de ello, el ordenamiento urbano caracterizado por el Plan de Desarrollo Urbano conocido como PDU, 2040, es un documento que ha sido actualizado en fechas recientes. Sin embargo, y pese a esto, el decreto tardío (o nulo en el caso de la actualización del POEL) de los instrumentos de planificación en las vías urbanas de comunicación de las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, ha provocado ineficiencia en el transporte y traslado. En esta relación San José del Cabo – Cabo San Lucas, existe un sistema de transporte público interurbano (Suburbacos), el cual atiende las necesidades de la población para poder trasladarse de una ciudad a otra. Con un horario de servicio y de 05:00am a 10.30pm y un tiempo de espera de 20 minutos. El 37% de la opinión pública considera el servicio transporte público como pésimo, y el 29% cree que es de regular calidad. (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

Las zonas residenciales de San José del Cabo, Cabo San Lucas y de los desarrollos entre las dos ciudades, tienen redes de alumbrado público en buen estado y con buen mantenimiento, las candelas de iluminación y tipo de luminaria en cada fraccionamiento y desarrollo, se proyectaron y construyeron de acuerdo a los conceptos arquitectónicos de cada desarrollo, por lo que existe diversidad en la iluminación de la región. En la parte de infraestructura e imagen urbana los instrumentos de consulta del diagnóstico arrojan que 40% de la población opina que el servicio de alumbrado público es regular y 35% opina que es malo. Un 31% opina que el servicio de agua potable y alcantarillado es regular, y 33% lo considera malo. En lo concerniente al servicio de recolección de basura 32% lo considera regular y 44% piensa que es malo. Un 43% opina que el estado de parques, jardines y áreas verdes está en pésimas condiciones. Adicionalmente, 67% de la población considera que la infraestructura y los servicios públicos afectan de forma negativa la capacidad competitiva del destino. (SECTUR-UABCS, 2014; Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

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

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

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

En esta búsqueda de mejorar competitivamente el destino turístico de Los Cabos, se priorizaron proyectos estratégicos que coadyuvarán a la competitividad. Se utilizaron instrumentos de consulta pública como entrevistas a actores estratégicos (Cámaras Empresariales, Dirección de Turismo Municipal, FONATUR Los Cabos, H. XI Ayuntamiento de Los Cabos, empresarios y operadores turísticos, entre otros), encuesta a la población y foros de consulta en los que participaron distintos sectores y actores de Los Cabos. Lo anterior llevo a un análisis entre los participantes dando como resultado 17 proyectos estratégicos para aumentar la competitividad del destino. De los cuales, mediante ponderación y necesidades específicas del destino turístico, entre los diversos actores y participantes antes comentados, se logró determinar la prioridad en proyectos estratégicos. Logrando así, determinar los tres primeros proyectos para Los Cabos. (SECTUR-UABCS, 2014).

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

En segundo lugar, se contempla una "Planta de tratamiento de residuos sólidos" que permita procesar, reciclar y aprovechar la basura con la finalidad de reducir la contaminación, aprovechar los recursos y generar una cultura de sustentabilidad, para ello se proyecta una inversión de 46 millones de pesos. La tercera prioridad es una planta Desalinizadora que permitiría tener una mayor producción del recurso hídrico y eficiencia de este, la inversión proyectada es de 100 millones de pesos. Dicho proyecto, permitirá el acceso al recurso hídrico en los diferentes servicios que requiere el sector turístico y la población en general. El nivel de

percepción turística y ciudadana podría posicionar al destino turístico en un mejor nivel, por este tipo de acciones en el uso y eficiencia sustentable del agua. (SECTUR-UABCS, 2014)

En suma, el total de proyectos antes comentados es de \$150,000,000.00 de pesos (M.N.). Los cuales, son proyectos que nacieron de las diferentes fuentes previamente comentadas, y que el destino de Los Cabos requiere para posicionarse y mantenerse a nivel mundial, con amplia competitividad. Pues recordemos al lector, que este destino es considerado como destino turístico Premium, y como tal requiere de inversiones para mantenerlo en los gustos del turista principalmente internacional. Por ello, no podemos dejar pasar desapercibido que este destino tiene muchas bondades naturales y atractivos, con excelente aceptación internacional pero que es necesario emprender acciones de inversión para mejorar la posición competitiva del destino de Los Cabos. (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.3.1. LOCALIZACIÓN

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

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

IV.3.2. DEMOGRAFÍA

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

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

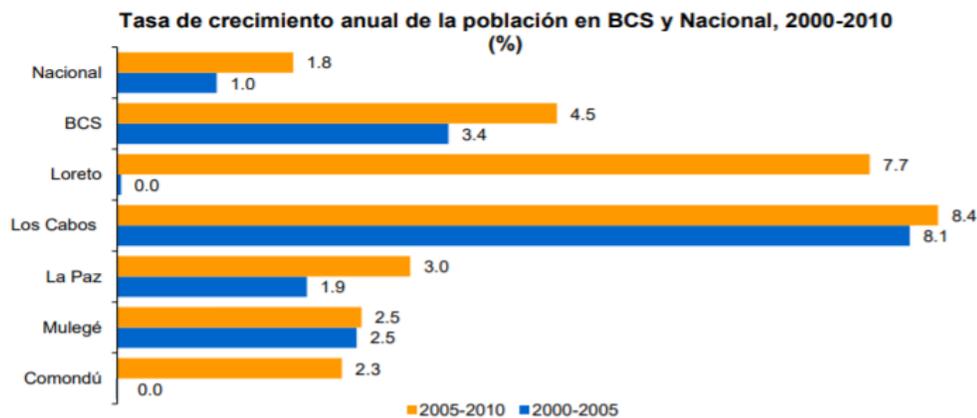
El sistema ambiental cubre una superficie de 9478.020 hectáreas, distribuida en el Municipio de Los Cabos, de los cuales para el proyecto se realizó la delimitación socioeconómica al municipio de Los Cabos y en específico la Ciudad de Cabo San Lucas, que es donde se encuentra influenciado directamente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

- Crecimiento y distribución de la población

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

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

Lo anterior se puede observar en la Ilustración 28 donde el Municipio de Los Cabos se constituye con una tasa de crecimiento del 8.1 entre el año 2000 al 2005 y de 8.4 entre 2005 a 2010, lo cual es debido en gran medida a la inmigración. En Baja California Sur 4 de cada 10 personas son nativas de otra entidad o país.



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

ILUSTRACIÓN 28.- TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACIÓN EN BCS Y NACIONAL, 2000-2010. EXTRAÍDO DE BAJA CALIFORNIA SUR INFORMACIÓN ESTRATÉGICA DEL GOBIERNO DE LOS CABOS (2015)

TABLA 19.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2015. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADO EN VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEOS 1995, 2005, 2010 Y 2015 INEGI

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

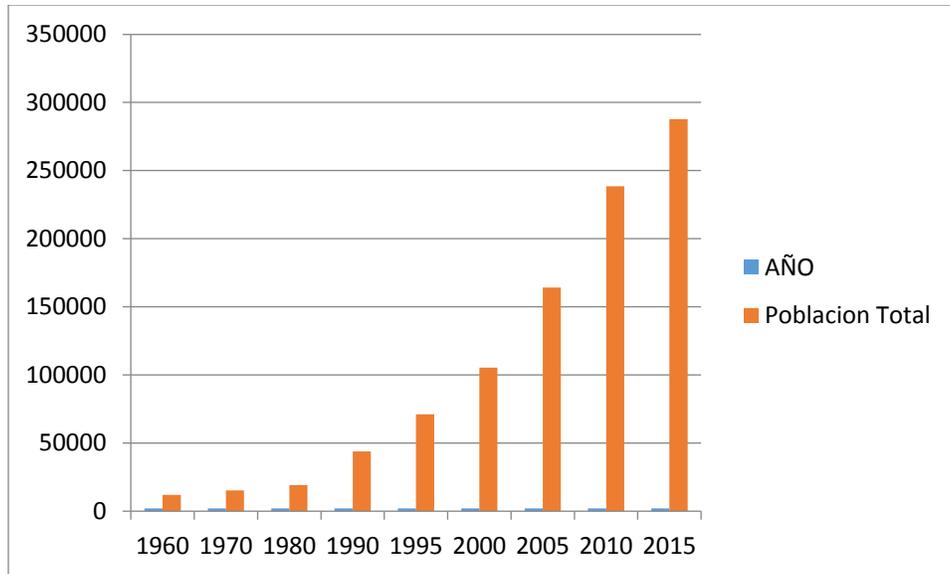


ILUSTRACIÓN 29.- POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS 1960-2015. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADO EN VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEOS 1995, 2005, 2010 Y 2015 INEGI

En la gráfica de la Ilustración 29 y la Tabla 19 podemos ver la trayectoria de crecimiento poblacional a nivel municipal, en donde se distingue que, después de los ochenta, hay un aumento considerable. Por ejemplo, en 1960 la población en la entidad era de 12,049 habitantes, en 1990 de 43,920 y en el 2005 de 164,162 habitantes (INEGI, 2005). Este patrón de comportamiento responde a las perspectivas de crecimiento y a las oportunidades económicas que han promovido en la zona los gobiernos locales y estatales.

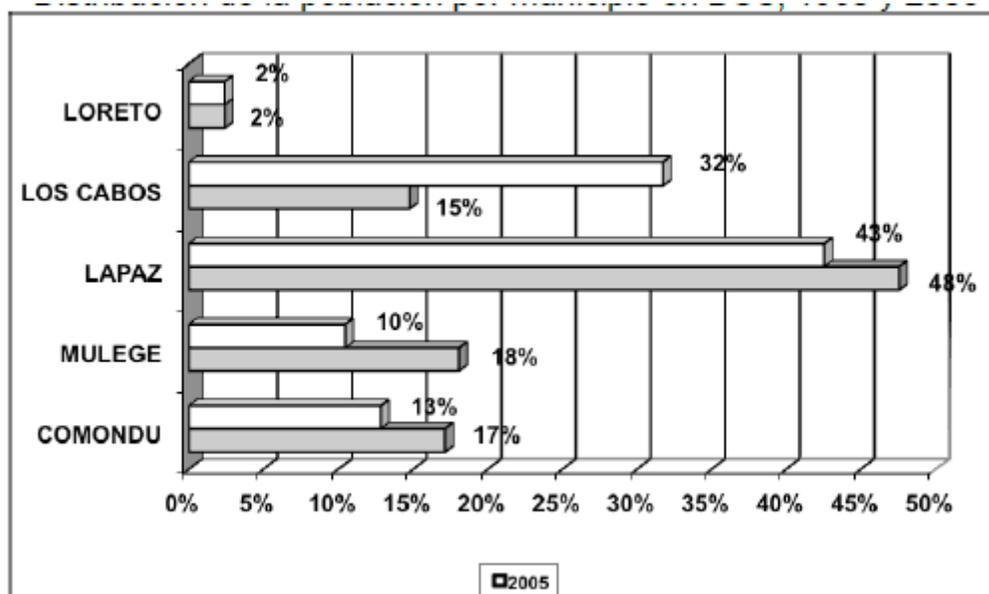
Según el censo de población en México en el Estado, para el 2010, había 637,026 habitantes, y en Los Cabos este valor había incrementado a 238,487 habitantes en el Municipio. En 2015, los datos arrojaron 287,671 habitantes. El análisis poblacional en tasas de crecimiento refleja con mayor claridad las divergencias en el estado. Se puede apreciar (Tabla 20) que Los Cabos tiene las mayores tasas de crecimiento poblacional, superando, incluso, a la capital del estado. La tasa de crecimiento promedio anual en Baja California Sur entre 1960 y 2010 no ha superado el 6.0%; en 2017 alcanzó aproximadamente el 11.4% y en los tres primeros trimestres del 2018, el 15.6% (SETUES, 2019).

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

TABLA 20.- TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL POR MUNICIPIO EN BCS, 1960-2010. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL VIII, IX, X Y XI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y CONTEO 95 Y 2005, INEGI

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

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



ILUSTRACIÓN 30.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIO EN BCS, 1960 Y 2005. EXTRAIDO DE (SECTUR-UABCS, 2014)

Como vemos reflejado el crecimiento poblacional de este municipio ha sido constante, sin embargo, tal como se aprecia en la Tabla 21, desde la década de los ochentas se observa un crecimiento mucho más acelerado.

TABLA 21.- COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, B.C.S. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI, 2006; 2010).

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

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

Es factible asegurar que la población en 20 años pasó de ser de 40 mil habitantes a 240 mil, incrementándose 6 veces; sin embargo, las causas de este aumento podrían ser explicadas por distintos factores, como la tasa de natalidad y, más aún, por el alto flujo de migrantes que ha impulsado el sector turístico, pues requiere de mano de obra, debido al constante crecimiento de la infraestructura hotelera y de otros servicios. Esto pudiera estar afectando el ritmo natural de crecimiento. (SECTUR-UABCS, 2014).

IV.3.3. POBLACIÓN RURAL Y URBANA

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

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

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

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

IV.3.4. VIVIENDA

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda, 1995, existían en el Centro de Población un total de 14,361 viviendas particulares habitadas, mismas que divididas entre los 58,520 ocupantes en viviendas particulares dan como índice de ocupación de 4.1 habitantes por vivienda. Para el 2015, 81,089 viviendas particulares habitadas, mismas que divididas entre los 286,454 ocupantes dan un índice de 3.5 habitantes por vivienda. (INEGI, 2015).

En cuanto la cobertura de servicios estimada por el Censo 95 para las viviendas, el 88.4% contaba con agua entubada, el 81.4% con drenaje, el 40.0% usaba fosa séptica y el 93.0% dispone de energía eléctrica. Para el 2015, el 87.51% cuenta con agua entubada; el 98.50% disponen de drenaje y el 98.91% dispone de energía eléctrica, el 27.92% usaban fosa séptica. (INEGI, 2015).

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

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

Con respecto a la ubicación de la vivienda en el área de estudio, se tiene que la falta de reservas para el crecimiento de viviendas de manera oportuna ha generado que las zonas habitacionales se hayan desarrollado sobre la carretera Transpeninsular, sin una estructura clara dentro del esquema urbano, existiendo áreas no consolidadas que cuentan con servicios de infraestructura y zonas en proceso de consolidación sin dotación de estos servicios.

El análisis realizado muestra claramente un predominio de la vivienda de tipo popular que se encuentra rodeando prácticamente las zonas centrales de Cabo San Lucas, San José del Cabo y el total de la Ciudad Lineal, con una tendencia marcada sobre las áreas de crecimiento.

En segundo lugar, se encuentra la vivienda de tipo medio, que cuenta con un esquema más consolidado, localizándose predominantemente en tres zonas: al noroeste de la zona centro de San José del Cabo, la segunda rodeando el cerro El Rodadero y la última al suroeste de la colonia Lomas del Sol sobre la carretera Transpeninsular.

La vivienda de altos ingresos predominantemente se ubica en el Corredor Turístico y en las siguientes zonas: la primera corresponde al desarrollo de Fonatur denominado "Supermanzana X" en San José del Cabo y en Cabo San Lucas, El Pedregal, Balcones y Del Oro entre otras.

Existen pequeños conjuntos de vivienda de interés social, tales como Infonavit en San José del Cabo, Jazmines, Arcoiris y Firett en Cabo San Lucas.

Las zonas de vivienda precaria bordean la parte oeste de los poblados de la Ciudad Lineal como el San José Viejo, Zacatal y Guaymitas, en los cauces de río San José y de los escurrimientos pluviales en Cabo San Lucas y en Los Cangrejos cercano al cerro El Pedregoso. Cabe hacer mención del nivel de riesgo que implica la localización de estos asentamientos durante la época de precipitación pluvial intensa en la temporada de huracanes y ciclones.

Por último, existe un deterioro grave de la vivienda localizada en las partes más antiguas de las localidades que conforman San José del Cabo- Ciudad Lineal, que requerirán un programa de reposición o reciclamiento de vivienda.

IV. Empleo

El desarrollo económico de una región necesita del dinamismo de sus actividades económicas centradas estas en el potencial de desarrollo, es decir, en los recursos con los que cuenta y que pueden detonar el desarrollo de un solo sector económico, conformando con ello un polo de crecimiento capaz de ejercer una influencia positiva al resto de los sectores y de las regiones. En este sentido el turismo es la principal actividad económica de Los Cabos gracias a sus atractivos turísticos y condiciones para su desarrollo. (SECTUR-UABCS, 2014).

El desarrollo de la actividad turística de Los Cabos inicia a finales de la década de los setenta como parte de la política de polos planificados de desarrollo turístico puesta en marcha por el Gobierno Federal a través del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) con el principal objetivo de impulsar el turismo destacando la generación de empleo y el desarrollo regional. (SECTUR-UABCS, 2014).

En el municipio de Los Cabos, la Población Económicamente Activa (PEA) entre los 12 y 65 años y más, reportada por el INEGI para el año 2015, fue de 46,402 personas. En esta entidad se han registraron un total de 4,771 unidades económicas (CEI, 2016), que se distribuyen en los tres sectores productivos. El sector primario (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza) ocupa al 11.9% (5,522 personas) de la PEA, el sector secundario (minería, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción) el 20.3% (9,420 personas), el sector terciario (transporte, correos y almacenamiento, información en medios masivos, servicios y actividades) el 64.8%. Del 3% restante de la PEA (1,392 personas) no está especificada su actividad (INEGI, 2015). Dada la creciente actividad económica derivada del turismo, este

municipio proporciona oportunidades de empleo para la población proveniente de otros municipios o de diferentes estados del país (CEI, 2016).

No obstante que la entidad ha sido, en los últimos años, un polo de atracción de la población migrante, la intensidad de estos flujos se ha ido reduciendo. En el año 2000 el 11.3% de los residentes se clasificaban como migrantes recientes, en virtud de que habían llegado al Municipio en los últimos cinco años; en 2005 tal proporción disminuyó al 9.8%.

De las 18,350 personas que llegaron a vivir al Estado en el 2005 (la mayoría procedentes del Estado de México, Sinaloa, Guerrero, Oaxaca y Veracruz) más del 80% lo hizo a dos Municipios: Los Cabos con 58.7% y La Paz con 21.8%. Asimismo, 54.7% de estos inmigrantes son hombres y 45.3% mujeres. El hecho de que la población masculina sea más grande se debe a que ven en esta zona una oportunidad de trabajo, pero quizá no un lugar para formar una familia y echar raíces.

IV.3.5. SALUD

El municipio de Los Cabos cuenta con infraestructura de salud de tres instituciones oficiales, las cuales se encuentran básicamente en San José del Cabo y Cabo San Lucas, así como en sus principales localidades rurales.

Infraestructura de servicios de salud en el municipio de Los Cabos, 2019

Indicador	SSA	IMSS	ISSSTE
Unidades médicas	23	8	2
Médicos	211	231	60
Enfermeras	219	281	66

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de B.C.S. 2017 y Secretaría de Salud.
OBSERVACIONES: Los médicos corresponden a 2017 y enfermeras a 2015.

ILUSTRACIÓN 31.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2019

El porcentaje de población con derechohabiente a servicios de salud en 2017 era del 60.2% del total de la población. El IMSS brinda servicios a un 75%, el ISSSTE al 9.6% y el seguro popular al 25.8%

El nivel de atención en salud es en términos general es aceptable, su ubicación también es equilibrada. 5 elementos en San José del Cabo, cinco en Cabo San Lucas y dos en la Ciudad Lineal, incluyendo las clínicas privadas, además de las dos unidades de atención de la Cruz Roja, una en cada centro. Actualmente el elemento de mayor capacidad es el Hospital General de 23 camas del Instituto de Salud del Estado que depende de la Secretaría de Salud y Asistencia Pública Federal. En cuanto asistencia social existen 4 guarderías, dos en San José del Cabo y las restantes en Cabo San Lucas, un centro de integración juvenil A.C y un velatorio público.

En Cabo San Lucas existe la Casa hogar para menores (60 camas totales); tres centros de Desarrollo Comunitario (DIF), localizados en las colonias Mesa Colorada, 4 de Marzo y Jacarandas. En términos de asistencia social el faltante es la casa hogar para ancianos, supliendo parcialmente la función la Casa de Día en la ciudad de San José del Cabo (Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

El nivel de atención en salud es en términos general es aceptable, su ubicación también es equilibrada. 5 elementos en San José del Cabo, cinco en Cabo San Lucas y dos en la Ciudad Lineal, además de las dos unidades de atención de la Cruz Roja, una en cada centro. Actualmente el elemento de mayor capacidad es el Hospital General de 23 camas del Instituto de Salud del Estado que depende de la Secretaría de Salud y Asistencia Pública Federal. En cuanto asistencia social existen 4 guarderías, dos en San José del Cabo y las restantes en Cabo San Lucas, un centro de integración juvenil A.C y un velatorio público. En Cabo San Lucas existe la Casa hogar para menores (60 camas totales); tres centros de Desarrollo Comunitario (DIF), localizados en las colonias Mesa Colorada, 4 de Marzo y Jacarandas. En términos de asistencia social el faltante es la casa hogar para ancianos, supliendo parcialmente la función la Casa de Día en la ciudad de San José del Cabo (Ayuntamiento de Los Cabos, 2013).

IV.3.6. EDUCACIÓN

Respecto a la infraestructura educativa, este municipio cuenta con instalaciones de todos los niveles escolares, en las dos ciudades mas importantes. El numero total de alumnos en 2018-2019 fue de 94,335, Durante el mismo año el numero de maestros, planteles y aulas ascendieron a 5,808, 476 y 3,182 respectivamente.

Los Cabos cuenta con 74 escuelas preescolares, 89 primarias, 27 secundarias y 13 bachilleratos, donde se dio servicio en el ciclo escolar del 2010 a 54,617 alumnos inscritos en los cuatro niveles.

La educación media superior, cuenta con 45 escuelas, 35 de bachillerato general y 10 de bachillerato tecnológico.

En el nivel medio superior, existe una amplia oferta de carreras profesionales. En total son 11 las instituciones, en su mayoría campus o extensiones de aquellas asentadas en la ciudad de La Paz, que ofrecen opciones de estudios a nivel licenciatura o técnico superior universitario: Universidad pedagógica Nacional, Escuela Normal Superior, Instituto Tecnológico de estudios Superiores de Los Cabos, Universidad Mundial, Universidad del Desarrollo Profesional, en San José del Cabo, mientras que en Cabo San Lucas se encuentran planteles de la Universidad Autónoma de Baja California Sur UABCS, Universidad de Tijuana, Universidad del Golfo de California, Universidad del Desarrollo Profesional, Centro de Estudios Universitarios de B.C., Universidad Pedagógica Nacional, Instituto Sudcaliforniano de Estudios Superiores y la Academia de arte Culinaria Internacional.

En el caso de la educación superior, en la localidad de Cabo San Lucas destacan instituciones públicas y privadas, dentro del sector público se encuentra la Universidad Autónoma de Baja California Sur la cual atiende una población de 263 alumnos (23% de la población estudiantil). Para la educación media superior cuenta con un Colegio de Bachilleres, un CECyT, un CBTIS y un Centro de Estudios tecnológicos del Mar. En la localidad de San José del Cabo se encuentra el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Los Cabos y la Normal Superior del estado de Baja California Sur. (SECTUR-UABCS, 2014)

La tasa de analfabetismo se redujo de 4.2% en 2000 a 3.2% en 2010 y a 2.3% en 2020. En ese sentido inverso, el grado promedio de escolaridad presenta una tendencia creciente de 8.3 años en 2000, 9.4 años en 2010 y de 10.3 años en 2020.

IV.4. FACTORES SOCIOCULTURALES

En el municipio la población económicamente activa es de 110,085 habitantes de los cuales el 93.4% están Ocupados y el 6.5% están desocupados. En cuanto a la población inactiva (como estudiantes, jubilados, pensionados, etc.) la población en el año 2010 fue de 62,891 habitantes. (SECTUR-UABCS, 2014)

Así mismo la población económicamente activa, está ocupada en los diferentes sectores y se distribuye como sigue: en el sector primario, se ocupa al 11.9% de la PEA; el sector secundario ocupa al 20.3% de la PEA y finalmente el sector terciario ocupa al 64.8 %, siendo éste el sector con más actividad. Dada la creciente actividad económica derivada del turismo, el municipio proporciona oportunidades de empleo a población inmigrante de otros municipios o estados del país. (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

IV.4.1.1. AGRICULTURA.

La actividad agrícola está localizada en tres regiones (región norte de los Cabos, región Golfo sur y región Cabo San Lucas - San José), en donde se localizan 18 ejidos. En el año 2000 se explotaba una superficie regable de 2,076 hectáreas, de las cuales únicamente el 50% se sembraba beneficiando a 693 ejidatarios. Asimismo, se registraron 139 pequeños propietarios que aprovechaban una superficie de 521 hectáreas de las cuales solo se sembraba el 76% (Gob. de B.C.S., 2006).

En el municipio de Los Cabos, las zonas agrícolas se encuentran principalmente en el área central del municipio, desde Santiago, Miraflores, hasta San José del Cabo y regiones aledañas. En el municipio destacan los cultivos hortícolas, orgánicos, forrajeros y frutales.

La superficie total cosechada durante el ciclo agrícola 2017-2018 fue de 1,950.3 hectáreas, que muestran un incremento respecto al año anterior.

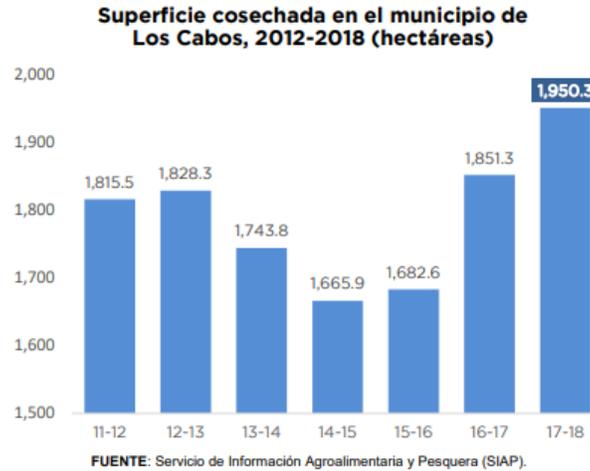


ILUSTRACIÓN 32.- SUPERFICIE COSECHADA EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2012-2018.

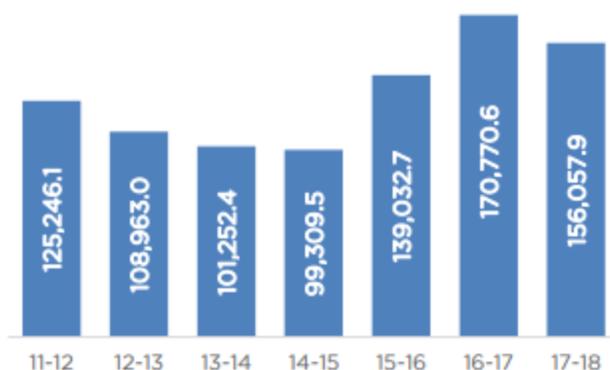
La producción agrícola del mismo ciclo fue de 23,009.5 toneladas destacando los cultivos de tomate, sorgo forrajero y mango.



ILUSTRACIÓN 33.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS CABOS, 2012-2018.

En cuanto al valor de la producción, los cultivos de mayor participación son: tomate rojo 42.8%, mango 20.5%, albahaca 5.3%, sorgo forrajero 3.5%, naranja 3.4% y chile verde 2.7%.

El valor de la producción en Los Cabos alcanzó la cifra de 156 millones de pesos, 8.6% menor al ciclo anterior.



FUENTE: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

ILUSTRACIÓN 34.- VALOR DE LA PRODUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS.

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

En este mismo año, para la actividad agrícola se utilizaban 95 pozos agrícolas, de los cuales, 65 operaban con energía eléctrica y 30 con combustión interna. Además, se aprovechaban aguas superficiales a través de 4 manantiales, 5 presas derivadoras y una galería filtrante (Gob. de B.C.S., 2006).

El promedio en los años comprendidos de 1995 al 2000 respecto a la superficie sembrada fue de 1,898 has. Con un valor de producción estimado de 43.6 millones de pesos. En este período la agricultura creció a un ritmo de 4% de promedio anual en cuanto a la superficie sembrada debido principalmente a la ampliación de la superficie por hortalizas, cultivos orgánicos y la reincorporación de tierras a la producción de básicos (Gob. de B.C.S., 2006).

La agricultura ha enfrentado grandes problemas debido a las frecuentes sequías que caracterizan a la región y al Estado en general. Sin embargo, también se han tenido avances de reconversión hacia la producción de hortalizas, teniendo relevancia la producción de cultivos de origen orgánico destinados a la exportación, siendo este rubro el que mayor ingreso capta para las unidades de producción agrícola (Gob. de B.C.S., 1998).

Los productos agrícolas que se cultivan en el municipio son: maíz, frijol, jitomate, chile, melón, sandía, naranja, mango, tomatillo, calabaza, camote, zanahoria, rábano, pepino, lechuga, cebolla, berenjena, albahaca, menta, mejorana, orégano, salvia, chícharo, y sorgo forrajero (Gob. de B.C.S., 2006).

En el municipio se cultivan maíz, frijol, jitomate, chile, melón, sandía, naranja, mango, cebolla, salvia, sorgo forrajero, rábano, y tomatillo entre otros; la actividad agrícola está localizada en tres regiones, región norte de Los Cabos, región Golfo sur y región Cabo San Lucas. Esta actividad ha enfrentado el problema de las sequías que caracteriza a la región y al estado, sin embargo, la atención se ha vertido en la producción de hortalizas, donde ha tenido relevancia la producción de cultivos de origen orgánico destinados a la exportación.

IV.4.1.2. GANADERÍA

En el Municipio de Los Cabos esta actividad económica ha logrado la producción de diferentes tipos de ganado (bovino, ovino, caprino, equino, porcino y aves de corral) con diferentes propósitos; para trabajo y para la producción de carne, piel, leche y huevo (INEGI, 2005).

La principal actividad pecuaria es la crianza de ganado bovino bajo un sistema extensivo (SAGARPA, 2003). Este grado de especialización se debe a la necesidad de satisfacer el mercado y al agostadero que es de mejor calidad en comparación con otros municipios del estado (como Comondú) (Cervantes y Lagunas, 1995). Los productores pecuarios utilizan el agostadero natural como componente básico en la alimentación; sin embargo, también emplean suplementos alimenticios que les permite intensificar su productividad (Cervantes y Lagunas, 1995).

Los inventarios realizados por SAGARPA durante el período 1995–2005, proporcionan datos históricos sobre altas y bajas en la producción pecuaria (SAGARPA, 2003; INEGI, 2005). Estas fluctuaciones se deben a diversos factores. Uno de ellos es la capacidad limitada de los agostaderos naturales, los que se encuentran sobreexplotados.

Otro factor que ha influido es la presencia de fenómenos meteorológicos, por la pérdida de ganado cuando las tormentas y huracanes entran a la región de Los Cabos. Así como, las severas sequías que se presentan en la zona (Valdés, 2006).

Además de las situaciones adversas que impone el entorno natural, la ganadería enfrenta la insuficiencia de infraestructura apropiada, el escaso manejo del ganado y la falta de organización de los productores bajo esquemas de producción y comercialización eficientes, así como una intermediación excesiva que propician que la actividad enfrente serios problemas para su crecimiento (CEI, 2006).

En el municipio se producen diferentes tipos de ganado como bovino, caprino, equino, porcino y aves de corral para el aprovechamiento de carne, leche, piel y huevo y también para trabajo. La cría principal es la de bovino. Así como en el caso de la agricultura las sequías han sido un factor importante para la fluctuación de la producción pecuaria.

El Municipio de Los Cabos es el tercer productor de carne de bovino en el estado, después de La Paz y Comondú, con una producción de 1,407.8 toneladas en el 2018,

presentando una disminución respecto a los últimos 3 años, y una cuarta parte de la producción estatal (24.7%). En términos de valor se estima una cifra de 61.4 millones de pesos.

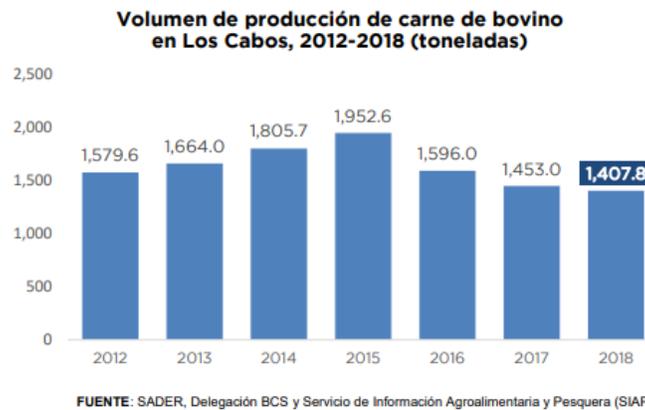


ILUSTRACIÓN 35.- VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS, 2012-2018.

La producción de carne ha sido la siguiente: 145.4 toneladas de porcino, 36.5 toneladas de caprino, 35.7 toneladas de ovino y 81.7 toneladas de ave.

Ante el desplome de Múlege, Los Cabos se colocó como el tercer municipio de estado en producción de leche de bovino, registrando 3.3 millones de litros con un valor de 24.5 millones de pesos.

Es el principal productor de miel de abeja, observándose una recuperación respecto de los últimos años con 165.3 toneladas, 6% mayor al año anterior, y representa el 78.6% del estatal, aportando 84.5% de la producción de cera del estado con 7.9 toneladas en 2018 que equivale a 495 mil pesos.

IV.4.1.3. PESCA

En términos comparativos con otros municipios no es significativa, esta zona de los cabos aporta la menor participación a nivel estatal. En 2018 fue de 564.2 toneladas menos del 1% del estatal. Siendo en mayor volumen especies de escama como la sardina, carnada, ostión, fiburón-cazon, raya y tunidos. Con un valor de 21.4 millones de pesos.

Con gran diferencia la pesca deportiva representan el 90% del total de permisos otorgados en el estado.

IV.4.1.2. INDUSTRIA.

En general, en el estado de Baja California Sur el sector manufacturero ha sido limitado y ha disminuido el número de sus establecimientos, integrados mayormente por microempresas. En cambio, es la industria de la construcción la que está en expansión; principalmente la inversión inmobiliaria y dentro de ella la construcción de conjuntos habitacionales con altos estándares de comodidad para extranjeros, quienes consideran la región San José del Cabo-Cabo San Lucas como una opción para su retiro.

El Municipio de Los Cabos tiene una fuerte presión de desarrollo por los asentamientos humanos, tanto por elevado crecimiento poblacional y turístico de Cabo San Lucas y San José del Cabo, como de diversos desarrollos turísticos propuestos para la región, destacando ser zona de influencia del megaproyecto de FONATUR inicialmente denominado Escalera Náutica y ahora llamado Mar de Cortés.

Este es un municipio cuya vocación productiva es la actividad turística a lo largo del corredor San José del Cabo – Cabo San Lucas, principalmente. El esquema de turismo se basa en los atractivos que ofrecen sus playas, el paisaje, pesca deportiva, y actividades náuticas. Para el año 2005 se estima que, de acuerdo a la ocupación hotelera, visitaron el Municipio poco menos de 800 mil turistas.

A diferencia de otros municipios, su afluencia se compone principalmente de turismo extranjero, que representa el 81.3% del total. (CEI, 2006). La infraestructura hotelera ha crecido en los últimos años como reflejo de la consolidación de la zona como eminentemente turística. Mientras que en 1999 se contaba con 77 hoteles y 6,474 cuartos, para 2005 eran 99 hoteles y 17, 000 9,967 habitaciones. En esta zona se concentran el 71.2% de las habitaciones de hotel de Baja California Sur. Finalmente, Los Cabos es un destino de playa consolidado y destacado por el gran crecimiento en su infraestructura y estrategias de promoción bien diseñadas que lo han posicionado como uno de los mejores destinos turísticos a nivel mundial (CEI, 2006).

El municipio tiene un fuerte desarrollo de asentamientos humanos tanto por el crecimiento poblacional como por los desarrollos turísticos de la región, principalmente en el corredor Cabo San Lucas-San José del Cabo. Los Cabos está posicionado con el segundo lugar dentro de los destinos turísticos de playa, sólo después de Cancún; este destino proporciona actividades diferentes como son de descanso, de aventura, pesca deportiva, actividades acuáticas, golf, etc.

La industria turística revela la vocación productiva del municipio es la actividad a través del corredor San José del Cabo- Cabo San Lucas, principalmente. El esquema de turismo se basa en los atractivos que ofrecen las playas, el paisaje, pesca deportiva, infraestructura hotelera y las actividades náuticas.

La ocupación de hoteles y moteles de 2012 a 2019, paso de 1268 mil a 2,570 mil en total de estos los no residentes ocupan el 72% de los ocupantes.

El aeropuerto Internacional de Los Cabos es el de mayor movilización en el estado, registrando la llegada de 2.8 millones de pasajeros en 2019, mismos que representan el 83.4% del total de los 3 puertos aéreos.

De acuerdo a la ocupación hotelera, se estima que la llegada de 2.6 millones de turistas, a esta zona en el mismo año. A diferencia de otros municipios, su afluencia se compone

principalmente de turismo extranjero (no residente) que represento el 72% del total de ese mismo año. (Datos de SECTUR, Datatur 2019)

IV.5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El deterioro ambiental a nivel global, se dice que está dado por el modelo insostenible de producción y consumo de los países industrializados. Y a pesar de haber algunos cambios con fines positivos, es un hecho que la situación ambiental del planeta es cada vez peor, perfilándose como irreversible (Colín, 2003).

La construcción de infraestructura, como caminos y carreteras, presas, además del tendido eléctrico, puede afectar la superficie remanente y la continuidad de la vegetación natural. Los efectos negativos de estos tipos de obras pueden ser variados y de diferente intensidad, según las dimensiones de cada obra, sin embargo, se pueden citar los siguientes: 1) pérdida y alteración de los ecosistemas; 2) fragmentación de zonas remanentes de vegetación natural; 3) formación de obstáculos para la migración de algunas especies de fauna silvestre con una alta susceptibilidad de atropellamientos (SEMARNAT, 2012).

Es importante que en todo proyecto que implique una afectación directa o indirecta a los recursos naturales, se desarrolle un enfoque de sustentabilidad, y para ello es fundamental entender a la naturaleza. A grandes rasgos, la naturaleza es un componente complejo que funciona a través de un sinnúmero de ciclos interrelacionados, entre los seres vivos y sus hábitats. En la naturaleza todo se regula, renueva, recicla y conserva, de esta manera es posible que la vida sea equilibrada y que los recursos no se agoten. Sin duda la crisis ambiental actual es consecuencia de que la sociedad no conozca ni comprenda los principios de la ecología (Quintana-Juárez y col., 2011).

En este sentido, para estimar la calidad ambiental de la zona de proyecto, se implementaron dos metodologías complementarias de fácil aplicación. Una corresponde a la evaluación in situ de ocho factores representativos del entorno inmediato, mientras que la otra se refiere al cálculo de los niveles de erosión actual en el Sistema Ambiental, a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo.

A continuación, se realiza un breve análisis de las diversas variables que nos puedan dar una idea precisa, del diagnóstico ambiental del sitio:

En el municipio se encuentran la Sierra de la Laguna, reserva de la Biosfera (112,437 hectáreas), con importancia por su flora y fauna particular, la única región con selva baja caducifolia y zonas boscosas de pino encino en el estado. Es la principal fuente de recarga de acuíferos, y de precipitación pluvial en el estado.

El Parque Marino Cabo Pulmo con 7,111 hectáreas donde existe el único arrecife coralino del Golfo de California, así como una variedad de especies de flora y fauna marina, diversidad que destaca en toda la costa del Pacífico mexicano.

El área de Protección de Flora y Fauna de Cabo San Lucas con 3996 hectáreas en el mar, dicha área tiene importancia para la actividad turística, ya que ahí se realizan actividades relativas a la pesca deportiva y buceo. Destacan en esta las cascadas de arena y el arco de Cabo San Lucas, siendo el área natural más cercada al área de estudio.

También está la zona de conservación ecológica del Estero de San José del Cabo con 473 hectáreas, es considerado como el único cuerpo de agua litoral con características predominantemente de aguas continentales que existe en el estado. Alberga en ella especies permanentes y migratorias de fauna.

IV.6. INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Esta tarea consiste en conocer el entorno afectado y entender su funcionamiento. De su elaboración correcta depende en gran medida la calidad del resto de la Manifestación de Impacto Ambiental. Hay que seleccionar las variables adecuadas, inventariarlas, y hacer una síntesis y valoración de éstas. Como todo diagnóstico ha de contener:

IV.6.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA (ESTADO PREOPERACIONAL).

Como se puede ver en el Anexo, el sitio donde se pretende ubicar el proyecto "Porto Novo Residences" presenta un elevado porcentaje de impacto, siendo en el año de 2009, la totalidad del mismo. El terreno se adquirió con estas características. Sin embargo la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental obedece a postular las medidas de mitigación adecuadas que permitan que el proyecto preserve los servicios ambientales.

Debido a que el sitio del proyecto no ha sido intervenido, las medidas de mitigación como son el rescate y trasplante de vegetación de los sitios afectados tendrán una muy buena respuesta salvaguardando las especies vegetales con reducida presencia en esa zona como son todas y cada una de las especies florísticas con algún tipo de protección.

Con base a la caracterización ambiental realizada en puntos anteriores, y como parte de la valoración del escenario ambiental y de los elementos que inciden en la planeación, construcción y realización del proyecto se clasifica el sistema actual como no crítico para la construcción de un Conjunto Inmobiliario y Desarrollo Turístico que consta de: 3 lotes para Hoteles y 140 lotes Residenciales, campo de golf de 18 hoyos, Club House and Beach Resort, áreas verdes, andador ecológico, vialidades, equipamientos y servicios, se sustenta en las siguientes afirmaciones:

IV.6.1.1. NORMATIVOS

Normativamente, no existen elementos críticos, prohibitivos o restrictivos para el cambio de uso de suelo del terreno forestal. El proyecto está encuadrado en los ordenamientos

normativos en materia ambiental y de planeación urbana, apegándose a lo indicado en el Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos. Así mismo se encuentra en concordancia con la legislación en materia ecológica forestal, y las Normas Oficiales Mexicanas. Incluso para las medidas de mitigación, se tomó en cuenta la NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación sustentable, con énfasis

IV.6.1.2. DE DIVERSIDAD

Por otro lado, el ecosistema no es especialmente complejo. Sus características bióticas y abióticas no corresponden a aquellas de elementos faunísticos o florísticos de alto valor crítico. Las especies de flora con algún grado de protección se reubicarán con las medidas precisas para asegurar su sobrevivencia. Aunado a lo anterior, las dimensiones del proyecto sugieren una escasa afectación a la cobertura vegetal. Se conseguirán individuos de flora regional, los cuales se reubicarán, primero, a un vivero provisional instalado en el mismo predio y más adelante una vez finalizada la obra al área verde.

IV.6.1.3. RAREZA

En todo el Municipio se presenta escasez del recurso agua, permitiéndonos el implementar el uso de tecnología para eficientar su uso, tal como planta de tratamiento de aguas residuales.

IV.6.1.4. NATURALIDAD

El predio donde se pretende ubicar el proyecto no se encuentra en su estado natural, por lo que está perturbado. Aunado a lo anterior, en el área cercana, tiene algún grado de perturbación pues hay desarrollos turísticos y viviendas residenciales, además de centros comerciales cercanos.

IV.6.1.5. GRADO DE AISLAMIENTO

El predio no contiene poblaciones naturales de flora, por lo que se espera no encontrar fauna asociada. Sin embargo, si se encontrara, se reincorporara a un nuevo hábitat debido a que los ecosistemas son comunes.

IV.6.1.6. CALIDAD

No existen problemas de perturbación atmosférica ni de agua o suelo en el predio que nos ocupa, y se tendrá especial cuidado en establecer controles mediante manejos adecuados que permitan garantizar la calidad que actualmente existente en estos rubros.

IV.6.2. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE SU EVOLUCIÓN.

Evaluar es sinónimo de valorar, lo que significa atribuir cierto valor a una situación u objeto. La evaluación ambiental es el proceso por el cual juzgamos el valor de un estímulo ambiental.

Los promoventes y autores de la presente Manifestación de Impacto Ambiental consideran que el futuro del sitio donde se pretende realizar el proyecto Desarrollo Turístico

Residencial "Porto Novo Residences", será más adecuado si así se decide por las instancias correspondientes. Si bien es cierto que se insertará un elemento extraño al paisaje natural actual, también lo es que, con respecto a las construcciones a realizar, se contempla su mitigación mediante la conservación de una parte del terreno, mediante un diseño arquitectónico simple y acorde al paisaje, reforestación con flora regional y de bajo requerimiento hídrico, plantación de especies vegetales nativas y de ser permitido por las autoridades algunas exóticas como son las palmas. Así mismo, consideramos que los servicios ambientales de los sistemas naturales presentes no se verán afectados por este proyecto.

IV.6.3.SÍNTESIS DEL INVENTARIO

Partiendo que la definición de medio ambiente no es exclusiva para los recursos naturales y que involucra incluso a los medios social y económico, con el objeto de alcanzar un equilibrio ecológico realmente integrado que permita aspirar a un nivel de sustentabilidad adecuado y que en el caso que nos ocupa, la fauna, los cuerpos de agua y el suelo orgánico, son prácticamente inexistentes, la presencia de otros indicadores capaces de elevar al sitio a una privilegiada calidad ambiental y derivado de la características naturales particulares del sitio del proyecto, con excelentes bellezas escénicas, capaz de suministrar sus requerimientos mediante tecnología de punta como son las plantas de tratamiento, la obtención de energía eléctrica a partir de paneles solares, etc.

IV.7. ELEMENTOS FÍSICOS DE LA CUENCA HIDROLÓGICO-FORESTAL EN DONDE SE UBIQUE EL PREDIO SUJETO A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES

En el área donde se solicita el uso de suelo, el tipo de vegetación es Matorral sarcocaulé. 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* y *Bursera* (SECTUR-UABCS, 2014)

IV.7.1. VEGETACIÓN

El predio donde se pretende establecer el proyecto "Porto Novo Residences" presentaba matorral Sarcocaulé en su totalidad. Sin embargo, presentaba, de igual manera ausencia en la mayor parte del predio antes de su compra.

Cabe señalar que el proyecto "Porto Novo Residences" consiste en la construcción de un Desarrollo Habitacional, el cual constara de seis edificios de departamentos, 55 lotes Residenciales para vivienda unifamiliar, 2 albercas, una casa Club con área deportiva, áreas verdes, vialidades internas, estacionamientos en sótano, equipamientos y servicios.

El proyecto en general propone la construcción por fases y ocupando el terreno total.

PRIMERA ETAPA	Urbanización, Infraestructura y Vialidades, los Edificios 3, 4, alberca, Casa Club y 2 canchas de pickell ball. Aunado a esto primera parte contempla 12 viviendas horizontales.
SEGUNDA ETAPA	Edificios 1 y 2 y 14 viviendas horizontales
TERCERA ETAPA	Edificios 5 y 6
CUARTA ETAPA	Cuenta con la vialidad de acceso al desarrollo, edificación de 29 viviendas horizontales, zona comercial, alberca, planta tratadora de agua residual

IV.7.1.1. TIPO DE VEGETACIÓN POR AFECTAR

En el área donde se solicita el uso de suelo, el tipo de vegetación es Matorral sarcocaulé. 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* y *Bursera* (SECTUR-UABCS, 2014)

El predio donde se pretende establecer el proyecto Desarrollo Turístico Residencial "Porto Novo Residences", presenta matorral Sarcocaulé en su totalidad. La vegetación presente en el sitio de estudio se describirá con mayor amplitud en el apartado IV.7.2. Se solicita el cambio de uso de suelo para la totalidad del predio, sin embargo, se afectará solamente

00-59-96.28 Has o 599,628.00 m², de la superficie total correspondiente al 42.96% de la superficie total del predio.

IV.7.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

TABLA 22.-COBERTURA POR TIPO DE VEGETACIÓN

TIPO DE VEGETACION	SUPERFICIE	
	m ²	%
Matorral Sarcocaula	o 60,745.351	100%

Debido a que, la vegetación que caracteriza al predio donde se solicita el impacto ambiental, es básicamente arbustiva con algunos árboles, el análisis del estudio demuestra que no existen impedimentos ambientales para que se desarrolle el proyecto Desarrollo Turístico Residencial "Porto Novo Residences. Sin embargo, y con base a la protección de los servicios ambientales, se buscará mitigar el impacto previo a la adquisición del predio, mediante las acciones de conservación, protección y mitigación estipuladas a lo largo del presente estudio.

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 "Porto Novo Residences", sobre los componentes ambientales durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del mismo.

Para la evaluación de impactos mediante el método multicriterio, se usó la técnica de lista de verificación o chequeo, lo cual permitió identificar y delimitar, por un lado, las actividades del proyecto que podrían generar un impacto en el ambiente y, por otro lado, los componentes (factores) ambientales que serían afectados por el proyecto dentro del área de influencia y los indicadores de impacto correspondientes.

Para la elaboración de estas listas se revisaron las actividades e indicadores ambientales propuestas por Leopold y colaboradores en 1971 y Canter (1977), las cuales se cotejaron con otras guías de evaluación de impacto ambiental. Con estas listas, se elaboró una matriz de interacción que incluyó las acciones del proyecto que pueden causar impactos y los factores ambientales que pudieran resultar afectados.

V.1. CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES DEL SITIO.

La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se constituye como un documento técnico interdisciplinario destinado a predecir, identificar, valorar y considerar medidas preventivas o corregir las consecuencias de los efectos ambientales que determinadas acciones antrópicas pueden causar sobre la calidad de vida del hombre como su entorno. Su finalidad es que la autoridad de aplicación tome decisiones respecto a la conveniencia ambiental y social de la generación de nuevos proyectos en un determinado ámbito geográfico. Estos proyectos (que pueden abarcar la construcción de plantas de procesos químicos, obras de infraestructura, proyectos mineros, barrios de viviendas, etc.) tienen un común denominador: la obra en cuestión generará cambios irreversibles en el ambiente cercano y en las condiciones de vida de una sociedad. Coria (2008) recalca entonces la importancia del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que debe presentarse a la autoridad de aplicación para que ésta, luego de analizarlo y, si corresponde, lo apruebe mediante la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), antes de que comiencen las obras (Coria, 2008).

El EslA debe abarcar la consideración de las posibles alteraciones ocasionadas por la puesta en marcha de un determinado proyecto en sus distintas etapas, realizando una comparación entre el estado de situación del ambiente anterior al proyecto (situación sin proyecto), y las consecuencias que el desarrollo del mismo podrá causar en sus diferentes etapas de realización (preliminar, ejecución y operación) en el área de influencia. También se incluyen en el EslA las posibles medidas de corrección de aquellos efectos que se identificaren como perjudiciales, en algunos casos bajo la premisa de que no podrá ser posible eliminarlos

en forma completa y absoluta. Para lograr este objetivo, se describe en primer lugar el estado de situación sin proyecto y luego se analiza la situación potencial en caso de llevarse a cabo el proyecto incluso desde sus primeras etapas (Coria, 2008)

Coria continúa indicando que el “El EslA está conformado por una serie de análisis, estudios y descripciones que le permiten a la autoridad de aplicación, realizar una estimación de los impactos positivos negativos y un plan de monitoreo para evaluar la situación real con el emprendimiento funcionando. Es decir, el EslA debe dar una idea de la magnitud del impacto por medio de análisis, estudios, etc., que permitan “identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que la realización de un proyecto acarreará sobre su entorno” (Coria, 2008).

A nivel teórico existen muchas metodologías aplicables para el proceso de evaluación de impactos ambientales, tales como: las listas de chequeo o verificación, análisis matricial, sistemas cartográficos, modelos temáticos, etc. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que ninguna resulta absolutamente idónea para un determinado proyecto, en todos los casos hay que ajustar las condiciones específicas que presenta cada proyecto (Estrada Mier, 2017).

La importancia de este documento radica en la consideración de los impactos ambientales producto del cambio de uso de suelo, construcción y operación de cualquier obra.

V.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS

Para solicitar la presente Manifestación de Impacto Ambiental, es de nuestro interés manifestar nuestra preocupación ante los impactos que toda obra tiene sobre el ambiente. Por lo que ninguna medida de mitigación y prevención será tomada con soltura.

El predio esta fuera de áreas frágiles y vulnerables de acuerdo con el Estudio Técnico del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos. La zona es de gran valor social, pues en los últimos años y con el enorme crecimiento demográfico, la región de Los Cabos, particularmente en San José del Cabo y Cabo San Lucas se han visto escogidas como destino turístico. El presente proyecto, por tanto, es una propuesta para la creación de unidades habitacionales, comerciales, y recreativas que pueden realzar la región socialmente, y que permitirá debido a su carácter de bajo impacto consolidando ese gran vacío urbano de la zona.

El proyecto se ha pensado sea de poca exigencia para el ambiente, mediante la inclusión de equipamiento, siendo autosustentable en el tratamiento de aguas residuales para el uso humano, para que el uso de agua potable de la red municipal se minimice.

Además, el proyecto ocupara un vacío urbano dentro de la mancha que ya cuenta con acceso a servicios y como punto relevante ya se encontraba impactado antes del inicio del proyecto por lo que no genera más impacto ambiental al medio actual. Lo anterior permite

que los costos de mantenimiento de la infraestructura urbana actual no se incrementen, pues al ir llenando espacios vacíos en la ciudad permite que la infraestructura disponible se aproveche y contiene los crecimientos aislados, compacta el desarrollo que impacta en que las zonas de crecimiento no sean dispersas dentro de las zonas con vegetación natural original que habría de desmontarse para los nuevos proyectos desplazando más las especies de fauna que las habitan y disminuyendo el inventario vegetal disponible en la región.

Por lo tanto, es de relevante resaltar que la ubicación del proyecto, que se manifiesta en este documento, no genera mayores impactos al ambiente y que no requiere de nuevas instalaciones de infraestructura pública ya que se encuentra dentro de la zona urbana ya impactada y dotada de servicios.

A pesar de lo anterior y debido a que, y reiterando, toda obra tiene impacto sobre el medio ambiente, sabemos que se modificará el paisaje mínimamente como parte de la naturaleza misma constructiva, y se disminuirá la filtración de agua en las zonas construidas. En el predio existen escurrimientos naturales cuyo manejo y de acuerdo a la normatividad establecida se apegará a lo estipulado por las autoridades correspondientes.

Dentro del Reglamento Interno de Construcción del desarrollo, se deberá de recomendar la construcción de pozos de absorción dentro de los lotes individuales y las áreas verdes, para infiltrar el agua colectada en las losas y vialidades no permeables.

V.3. IMPACTOS RESIDUALES

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud. Por ello, el estudio de impacto ambiental quedará incompleto si no se especifican estos impactos residuales ya que ellos son los que realmente indican el impacto final de un determinado proyecto.

El impacto residual más importante será el de la pérdida del paisaje natural, por la introducción de nuevos elementos, el cual, aunque cumplan las medidas de mitigación propuestas, permanecerá. Otro impacto residual será el del cambio de uso de suelo de terreno forestal al de desarrollo turístico habitacional.

V.4. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizó la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia *et al.* (1998), con base en la revisión previa de la descripción del proyecto (Capítulo II), de la información obtenida sobre regulaciones y ordenamientos de uso del suelo (Capítulo III) y de la generada en la caracterización y el diagnóstico ambiental

(Capítulo IV), con el fin de tener una visión completa del contexto del proyecto, tomando en cuenta toda la información recabada hasta este punto. Se escogió dicha metodología relación causa-efecto con indicadores de valuación de tipo cualitativo- subjetivo.

V.4.1. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

La metodología usada para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales fue por medio de tablas, basadas en el uso de calificaciones propuestas por el Método de Matriz de Leopold (1971). Esto es, a través de Cuadros de Interrelaciones (Matriz de Cribado) se relaciona con los componentes ambientales con las fases y actividades en las distintas etapas del proyecto, en donde se anotaron los aspectos que van a sufrir.

La matriz de cribado.- consiste en una matriz del tipo Leopold modificada. Se utiliza para reconocer los efectos negativos y positivos del proyecto, en la cual se disponen, en las columnas, las acciones del proyecto, y en los renglones, las características del escenario ambiental.

Para las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran, generalmente, tres etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

1. Factores del medio abiótico
2. Factores del medio biótico
3. Factores del medio socioeconómico

V.4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La metodología seleccionada para la evaluación de los impactos en la presente Manifestación de Impacto Ambiental está justificada considerando principalmente los siguientes aspectos:

- El Predio donde se ubica el proyecto está cercano a la principal vía de comunicación entre los dos mayores polos turísticos del municipio de Los Cabos conocido como Corredor Turístico cabo San Lucas – San José del Cabo. Es de relevancia mencionar que se trata del predio de mayor considerado como un vacío urbano ya que las propiedades adyacentes se encuentran totalmente desarrolladas, dándole la vocación y el potencial necesario para consolidarse como un gran desarrollo de éxito. Para resaltar lo anterior el PDU2040 lo considera como uso de suelo RT0 (Residencial Turístico) acorde con el desarrollo turístico y sustentable que propone dicho documento normativo, como podemos observar en extenso en el apartado de Vinculación de los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental.

Así mismo las dimensiones del terreno proponen un modelo de crecimiento económico acorde con el aspecto social de este destino, el cual genera un gran impacto social y económico. Considerando los términos ambientales que prevalecen en el Municipio de Los Cabos, se propone emplear las medidas adecuadas para promover un modelo turístico sustentable por medio de la construcción de plantas de tratamiento de agua, pero sobre todo la reforestación de flora regional de bajo requerimiento de agua, en los espacios ajardinados del proyecto.

El proyecto por su naturaleza contendrá diferentes elementos que serán construidos en etapas. El grado de interacción o complejidad del proyecto permite evaluar los impactos en las diferentes fases, sin embargo, no podemos promover el desmonte del predio en comento, porque se adquirió con un impacto a la vegetación considerable. Este predio impactado, propone la promoción de aprovechamiento de aquellas zonas donde previamente ya se hayan impactadas, procurando además el llenado de los vacíos urbanos, mismo que es de importancia social, pues aprovecha los servicios públicos ya consolidados. El proyecto impactara el 67.76% de la superficie completa del predio, promoviendo la restauración de flora regional de bajo requerimiento hídrico en el resto de 32.24%.

V.5.2.1. LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El proyecto "Porto Novo Residences" justifica por su extensión la metodología de Matriz de Cribado, contando con una superficie total de 6-07-45.351 Has o 60,745.351 m², la cual se pretende desmontar una superficie de 4-11-58.35 Ha o 41,158.35 m², correspondientes al 67.76%, para la construcción de viviendas residenciales verticales y horizontales, comercios y recreación; así como los equipamientos complementarios de servicios básicos.

V.5.2.2. EL GRADO DE INTERACCIÓN O COMPLEJIDAD DEL PROYECTO.

El proyecto "Porto Novo Residences" en su fase constructiva se pretende realizar con una arquitectura contemporánea y que se mimetice acorde con el paisaje que circunda en

esta área que ayude a mitigar los impactos derivados de la inserción de las estructuras civiles a desarrollar.

V.5.2.3. LA ACTIVIDAD BAJO ANÁLISIS.

La actividad bajo análisis es principalmente la construcción de una obra nueva, para su realización definitiva que requiere de una serie de acciones cuyo mayor impacto posiblemente sea la duración o permanencia en tiempo durante su ejecución. Considerando esto se pretende reducir los tiempos utilizando la maquinaria adecuada y llevando un plan de trabajo adecuado con los tiempos en un cronograma, equipos técnicos especializados y mano de obra capacitada.

V.5.2.4. EL NIVEL DE CERTIDUMBRE QUE OFRECE EL MODELO SELECCIONADO.

A pesar de la gran diversidad existente en cuanto a metodologías de evaluación de los impactos ambientales, algunas incluso tratan de eliminar la subjetividad que por naturaleza propia tienen; sin embargo y por experiencia propia de los autores de este documento, todas estas en algún punto o sección de la evaluación caen en eso. Debido a lo anterior, difícilmente se podrá realizar una metodología que involucre a la gran diversidad de actividades y variables ambientales de manera total.

Sin embargo, se propone esta metodología pues es muy utilizada ya que sirve como un sistema auxiliar para describir los ambientes afectados, así como para la predicción y evaluación de los impactos.

Su consideración y aplicación como matriz de Leopold hace de este método que cuenta con algunas ventajas y desventajas:

Ventajas:

- 1.- Obliga a considerar los posibles impactos de acciones proyectuales sobre diferentes factores ambientales.
- 2.- Incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental.
- 3.- Permite la comparación de alternativas, desarrollando una matriz para cada opción.
- 4.- Sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental.

DESVENTAJAS

- 1.- Tiene una difícil reproducibilidad, como resultado de su carácter subjetivo en el proceso de evaluación ya que no contempla una metodología para determinar la magnitud ni la importancia del impacto.

2.- No tiene en consideración la interacción entre los diferentes factores ambientales.

3.- No distingue los efectos a corto o largo plazo, aunque pueden llegar a realizarse dos matrices en dos diferentes escalas de tiempo.

4.- Los efectos no son exclusivos o finales, existe la posibilidad de considerar un efecto dos o más veces.

Los criterios de valoración del impacto que pueden aplicarse en una Manifestación de Impacto Ambiental son variados y su selección depende en gran medida del autor, del estudio y las dimensiones del proyecto. A continuación, se incluyen los considerados en la presente MIA:

A través de los cuadros de interrelaciones (Matriz de Cribado) se relacionan los componentes ambientales con las actividades del proyecto, en donde se anotaron los aspectos que van a sufrir impactos ambientales (positivos y/o negativos), tomando en cuenta las etapas o actividades del proyecto; se le dio un valor cualitativo y cuantitativo a cada impacto que se generaría.

La matriz utilizada está diseñada para correlacionar los factores de medio ambiente (físico, biótico y social) con las acciones modificadoras del ambiente, constituidas por el conjunto de acciones significativas del proyecto; las primeras encabezan las filas y las segundas encabezan las columnas. Los factores del medio ambiente considerados en el proyecto "Porto Novo Residences" se observan en la Tabla 23. Las acciones modificadoras del ambiente que involucra este proyecto se observan en la Tabla 24.

Cabe mencionar, de manera que el análisis se realizó por etapas en las diferentes que componen al plan maestro del proyecto "Porto Novo Residences". En varias de las etapas, sin embargo, están establecidos los mismos proyectos, por lo que se especifica el impacto ambiental de todos los componentes. Lo anterior para no menoscabar el impacto sobre el medio ambiente producido por las diferentes etapas del proyecto.

Por otro lado en el anexo se presentan una serie de imágenes obtenidas de Google Earth donde se observa el impacto ambiental que ha sufrido a lo largo de los años el predio en cuestión y que ha sido anterior a la adquisición por parte del promovente. Por lo tanto, en los presentes estudios ambientales se toman en cuenta las acciones modificadoras del medio ambiente motivo de la presente Manifestación Ambiental, toda vez que hay como antecedente un proceso de la procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

TABLA 23.- FACTORES DEL MEDIO AMBIENTE CONSIDERADOS EN EL PROYECTO “PORTO NOVO RESIDENCES”

FACTORES- COMPONENTES	FACTORES BIOTICOS	AGUA	FILTRACIÓN
			PATRON DEL DRENAJE
			APROVECHAMIENTO DE AGUA
		SUELO	EROSION
			CALIDAD
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE
			EMISION DE RUIDO
			EMISION DE POLVO
			EMISION DE HUMO
			EMISION DE GASES
		VEGETACIÓN	COBERTURA VEGETAL
			RIQUEZA DE ESPECIES
			ESPECIES LISTADAS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
	ABUNDANCIA		
	FAUNA	DISTRIBUCION DE ESPECIES	
		RIQUEZA DE ESPECIES	
		HABITAT	
		ESPECIES LISTADAS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010	
		MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	
	PAISAJE	CALIDAD DEL AMBIENTE	
CALIDAD INTRINSECA			
PERCEPTUAL	CALIDAD VISUAL		
	ABSORCION VISUAL		
	BIENESTAR SOCIAL		
FACTORES SOCIOECONÓMI COS	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL	
	ECONOMICOS	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESO ECONÓMICO REGIONAL	
		ECONOMIA LOCAL	
		DEMANDA DE SERVICIOS	
		SERVICIOS BASICOS (DEMANDA DE ENERGIA)	
		USO DE SUELO	

TABLA 24.- ACCIONES MODIFICADORAS DEL MEDIO AMBIENTE QUE INVOLUCRAN AL PROYECTO “PORTO NOVO RESIDENCES”

PREPARACIÓN DEL SITIO	RESCATE DE ESPECIES FLORA Y FAUNA
	PRELIMINARES
CONSTRUCCIÓN ETAPA I	VIALIDAD DE ACCESO
	PLATAFORMAS
	CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS
	CONSTRUCCIÓN DE 12 VIVIENDAS
	CONSTRUCCIÓN DE CASA CLUB, ALBERCA Y ZONA DEPORTIVA
	CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONETENCIOES, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO Y VIALIDADES INTERNAS
	CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES
CONSTRUCCIÓN ETAPA II	CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS
	CONSTRUCCIÓN DE 14 VIVIENDAS
CONSTRUCCION ETAPA III	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
CONSTRUCCIÓN ETAPA IV	CONSTRUCCIÓN DE 29 VIVIENDAS
	CONSTRUCCION DE LA ZONA COMERCIAL DE DOS NIVELES
	CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	

TABLA 25.- ACCIONES MODIFICADORAS DEL MEDIO AMBIENTE QUE INVOLUCRAN AL PROYECTO “PORTO NOVO RESIDENCES”

PREPARACIÓN DEL SITIO	
RESCATE DE ESPECIES FLORA Y FAUNA	Instalación de vivero provisional
	Limpieza del predio y retiro del producto
PRELIMINARES	Obras provisionales, construcción de bodegas, oficinas provisionales, sanitarios, vivero en sitio.
	Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura).
CONSTRUCCIÓN ETAPA I	
VIALIDAD DE ACCESO	Trazo y nivelación en las vialidades internas y de acceso
	Mejoramiento, compactación, base y sub base para las vialidades
	Construcción e introducción de infraestructura
PLATAFORMAS	Conformación de plataformas para el desplante de los edificios y equipamientos
	Conformación de las plataformas de los lotes de vivienda horizontal
	Conformación de las plataformas de la casa Club y la alberca
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación del sótano
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de contención y carga
	Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea.
	Construcción de muros de carga
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
Limpieza general	
CONSTRUCCIÓN DE 12 VIVIENDAS	Trazo y nivelación de 12 viviendas horizontales
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación
	Firmes
	Construcción de muros de carga

CONSTRUCCIÓN ETAPA I	
	Construcción de losa de entrepiso
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE CASA CLUB, ALBERCA Y ZONA DEPORTIVA	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Cimentación tipo zapatas corridas
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
Instalación de jardinería y sistema de riego	
Limpieza general	
CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONTENCIÓN, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación tipo zapatas corridas
	Construcción de muros de carga
Limpieza general	
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Construcción de estructura del sistema de tratamiento
	Instalación de equipamiento electromecánico del Sistema de Tratamiento
	Instalación de tanque de almacenamiento de agua tratada para su reúso
Limpieza general	
CONSTRUCCIÓN ETAPA II	
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de contención y carga

CONSTRUCCIÓN ETAPA II

	Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea.
	Construcción de muros de carga en plantas del nivel de PB al quinto nivel
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCIÓN DE 14 VIVIENDAS	Trazo y nivelación de 14 viviendas horizontales
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
Limpieza general	

CONSTRUCCION ETAPA III

	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación del sótano
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de carga
CONSTRUCCIÓN DE DOS EDIFICIOS	Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea.
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general

CONSTRUCCIÓN ETAPA IV

CONSTRUCCIÓN DE 29 VIVIENDAS	Trazo y nivelación para la construcción de las 29 viviendas
	Excavación para la cimentación
	Construcción de cimentación

CONSTRUCCIÓN ETAPA IV	
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso
	Firmes
	Losa de azotea en concreto
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
CONSTRUCCION DE LA ZONA COMERCIAL EN DOS NIVELES	Trazo y nivelación
	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de entrepiso y losa de azotea.
	Firmes
	Construcción de muros de carga
	Construcción de losa de azotea
	Instalación de la red hidrosanitaria
	Instalación de la red eléctrica
	Ejecución de detalles de albañilería en obra en general
Instalación de jardinería y sistema de riego	
Limpieza general	
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS	Trazo y nivelación de alberca
	Excavación para la cimentación
	Construcción de losa de cimentación
	Construcción de muros de concreto armado
	Instalación de jardinería y sistema de riego
	Limpieza general
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	Limpieza general
	Generación y control de Desechos (Contenedores y Botes para la basura)
	Operación y mantenimiento de instalaciones
	Operación y mantenimiento de equipamiento
	Operación y mantenimiento de edificios y casas residenciales
	Mantenimiento de áreas ajardinadas

La nomenclatura empleada para la evaluación de los impactos identificados es la siguiente:

Criterios Matriz de Cribado Cuantificada	
A	Adverso significativo sin mitigación
<u>A+</u>	Adverso significativo con mitigación
an	Adverso no significativo sin mitigación
<u>an+</u>	Adverso no significativo con mitigación
B	Benéfico significativo
bn	Benéfico no significativo
Estilo Normal	Actividad o efecto de carácter temporal
Estilo Negrita	Actividad o efecto de carácter permanente

La calificación asignada en las interacciones de las actividades del proyecto en cada etapa con los aspectos del medio natural y socioeconómico está dada por la naturaleza del carácter adverso o benéfico del impacto, considerándose adverso cuando una actividad del proyecto actúa en forma negativa sobre algún componente del medio natural y socioeconómico, y benéfico cuando la actividad del proyecto actúa sin causar afectación al medio, ocasionando un beneficio.

La Matriz de Cribado muestra las evaluaciones de los impactos ambientales sobre la base de su sentido y la temporalidad de los mismos, sobre la base del sentido y grado de significación, y en función a su importancia y magnitud.

Para una descripción más detallada, las acciones del proyecto y las características del escenario ambiental se pueden subdividir, según las necesidades particulares de cada proyecto.

Posteriormente, una vez identificadas las relaciones entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procede con la asignación de una calificación genérica de impactos significativos y no significativos, benéficos o adversos, con posibilidades de mitigación o no.

V.5. RESULTADOS (MATRICES)

Para identificar los impactos, se elaboró una matriz de interacciones tipo Leopold, entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), ordenándose sobre las columnas las actividades y/o aspectos del proyecto que se listaron en las Tablas 24 y 25, y sobre las filas se incluyeron los componentes de los

factores ambientales susceptibles de afectación por la ejecución del proyecto, listados anteriormente.

Cabe mencionar que, para el caso de las actividades, éstas se agruparon de acuerdo con el tipo de acción impactante con el fin de no magnificar el impacto, por ejemplo, se agrupan todas aquellas actividades que representan un objetivo y que pueden ser secuenciales dentro de la misma superficie, tal es el caso del mejoramiento, compactación de la base y sub base para las vialidades, trazo, nivelación, habilitado de acero, cimentación de estructuras, relleno y compactación.

Así, cabe mencionar que, sin duda, se afectarían aspectos medioambientales y socioeconómicos con las actividades y obras que implica la construcción y operación del proyecto que analizamos, las cuales son:

- La remoción de la vegetación es de los impactos ambientales más significativos, debido a que se pretende realizar en la mayor superficie del predio a afectar.

- El suelo en el momento de la nivelación y compactación sufrirá impactos significativos en su topografía y composición.

- En términos de cuerpos de agua el proyecto no afectará a la recarga de acuíferos, ni modificará la hidrología pues el proyecto no se encuentra en zona de recarga ni en zonas inundables. Existen en el área escurrimientos menores, y que para su manejo el proyecto deberá apearse a la normatividad ambiental en materia y a los lineamientos que establezcan las autoridades competentes.

- La calidad del aire se afectará de manera significativa pero temporal por la modificación del suelo en la etapa de construcción, lo cual se aminorará por medio de medidas de mitigación (Ver capítulo VI).

- El paisaje se ve afectado siempre que se incluye en él una obra o construcción, y en el caso del proyecto "Porto Novo Residences" no es la excepción, sin embargo, se considerará este tópico en cuanto a medidas de mitigación (Ver capítulo VI).

- En el uso de los servicios en la etapa de construcción se requiere una cantidad de agua para las medidas de mitigación y para la elaboración de las obras. Para mitigar este aspecto se usará mayormente agua tratada, o no potable.

Tabla de impactos

Como se puede observar en la matriz de impactos ambientales del proyecto “Porto Novo Residences” es destacable que las actividades de construcción son las que tienen el carácter perjudicial más elevado ya que su permanencia en el medio biogeofísico es definitiva. En este mismo sentido, todas las actividades constructivas serán temporales.

TABLA 26.- NUMERO DE IMPACTOS GENERADO POR EL PROYECTO “PORTO NOVO RESIDENCES”. A – ADVERSO SIGNIFICATIVO SIN MITIGACIÓN / A+ - ADVERSO SIGNIFICATIVO CON MITIGACIÓN / AN - ADVERSO NO SIGNIFICATIVO SIN MITIGACIÓN / AN+ - ADVERSO NO SIGNIFICATIVO CON MITIGACIÓN / B –BENÉFICO SIGNIFICATIVO / BN – BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO

	A	A+	an	an+	B	bn	
AGUA	97	3	45	19	31	21	216
SUELO	2	0	2	0	10	0	14
ATMOSFERA	3	0	225	0	0	0	228
SOCIAL	0	0	0	0	44	21	65
ECONOMICOS	6	0	114	14	103	105	342
Totales	108	3	386	33	188	147	865

Debemos observar que la mayoría (26%) de los impactos adversos generados por el proyecto se ubican en la emisión de partículas de polvo a la atmosfera, y la generación de ruido. Es de destacar que dichos impactos son temporales y que son mitigables mediante acciones que se describirán más adelante. Los impactos benéficos con mayor incidencia se encuentran en los Factores Económicos con la generación de empleos.

Aproximadamente el 25% de los impactos incide en el tema de agua, sobre todo en la construcción de edificios, viviendas y casa club. Estos impactos sin embargo, si bien de igual manera son mitigables, se deben establecer mejores prácticas para el ahorro de agua durante las diferentes etapas de construcción e implementar acciones durante la operación y mantenimiento del proyecto que permitan mitigar dichos impactos.

TABLA 27.- PORCENTAJES DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO “PORTO NOVO RESIDENCES”. A – ADVERSO SIGNIFICATIVO SIN MITIGACIÓN / A+ - ADVERSO SIGNIFICATIVO CON MITIGACIÓN / AN - ADVERSO NO SIGNIFICATIVO SIN MITIGACIÓN / AN+ - ADVERSO NO SIGNIFICATIVO CON MITIGACIÓN / B –BENÉFICO SIGNIFICATIVO / BN – BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO

	A	A+	an	an+	B	bn	
AGUA	11	0	5.2	2.2	3.6	2.4	25
SUELO	0.2	0	0.2	0	1.2	0	1.6

ATMOSFERA	0.3	0	26	0	0	0	26
SOCIAL	0	0	0	0	5.1	2.4	7.5
ECONOMICOS	0.7	0	13	1.6	12	12	40
	12	0	45	3.8	22	17	100

A partir de los impactos evaluados, se determina que la construcción de la casa club, alberca u zona deportiva es la mayor impacto adverso significativo presenta, mientras que la zona comercial presenta mayor porcentaje de impactos benéficos significativos.

	A	A+	an	an+	B	bn	
RESCATE DE ESPECIES FLORA Y FAUNA	5	0	4	1	1	4	15
VIALIDAD DE ACCESO	7	0	12	6	0	12	37
PLATAFORMAS	6	3	15	6	0	12	42
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	16	0	55	8	24	22	125
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	19	0	60	7	29	21	136
CONSTRUCCIÓN DE CASA CLUB, ALBERCA Y ZONA DEPORTIVA	21	0	56	4	31	21	133
CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONTENCIÓN, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO	4	0	20	0	6	8	38
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	3	0	31	1	3	15	53
CONSTRUCCION DE LA ZONA COMERCIAL EN DOS NIVELES	11	0	75	0	40	21	147
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS	10	0	29	0	19	11	69
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	6	0	29	0	35	0	70
	108	3	386	33	188	147	865

A continuación se muestra los porcentajes de impactos del proyecto "Porto Novo Residences"

	A	A+	an	an+	B	bn	
RESCATE DE ESPECIES FLORA Y FAUNA	0.58	0.00	0.46	0.12	0.12	0.46	1.73

VIALIDAD DE ACCESO	0.81	0.00	1.39	0.69	0.00	1.39	4.28
PLATAFORMAS	0.69	0.35	1.73	0.69	0.00	1.39	4.86
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	1.85	0.00	6.36	0.92	2.77	2.54	14.45
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	2.20	0.00	6.94	0.81	3.35	2.43	15.72
CONSTRUCCIÓN DE CASA CLUB, ALBERCA Y ZONA DEPORTIVA	2.43	0.00	6.47	0.46	3.58	2.43	15.38
CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL, MUROS DE CONTENCIÓN, MOTIVO Y CASETA DE ACCESO	0.46	0.00	2.31	0.00	0.69	0.92	4.39
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES	0.35	0.00	3.58	0.12	0.35	1.73	6.13
CONSTRUCCION DE LA ZONA COMERCIAL EN DOS NIVELES	1.27	0.00	8.67	0.00	4.62	2.43	16.99
CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS	1.16	0.00	3.35	0.00	2.20	1.27	7.98
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0.69	0.00	3.35	0.00	4.05	0.00	8.09
	12.49	0.35	44.62	3.82	21.73	16.99	100.00

A partir de lo mencionado anteriormente es posible señalar los impactos ambientales a generarse por la realización del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

V.5.1. AGUA

El impacto sobre la filtración de agua es uno de los impactos más significativos, por su presencia en diferentes fases de la construcción del proyecto, y de igual manera por la importancia que tiene la remoción de la vegetación en la erosión del suelo y la subsecuente disminución en la retención del agua. Sin embargo, se evaluó este impacto tomando en cuenta solamente la superficie del proyecto que se pretende desmontar y está señalada como **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia mayor**.

V.5.2. VEGETACIÓN

La pérdida de la cobertura vegetal tiene un impacto determinado como **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia mayor**. Lo anterior por la irreversibilidad que hay de esta cobertura vegetal en su remoción. Sin embargo esta fase no se tomó en cuenta porque el predio se adquirió ya impactado en la mayor parte de la superficie. Sin embargo, lo anterior nos obliga a tomar medidas de mitigación estrictas para contrarrestar dicho impacto. Aunado a lo anterior, el proceso citado da origen a la pérdida en la riqueza de especies, que tienen una gran importancia dentro del proyecto, sin embargo, cabe señalar que dicha pérdida nivel local y regional no constituye un impacto significativo. Así mismo, se

propone un programa de restauración de las áreas verdes con plantas nativas, regionales que tengan un requerimiento hídrico bajo acorde con las condiciones climáticas presentes en el sitio del proyecto, como se especificara más ampliamente en el capítulo VI.

V.5.3. SUELO

La erosión y la calidad del suelo están relacionadas con el impacto descrito anterior de la pérdida de la cobertura vegetal y la modificación de su capa superficial del suelo en topografía y composición, por lo que se le asigno también como uno de los impactos más significativos del proyecto. Es de resaltar que en este impacto se tomó en cuenta como con el anterior, solamente el área de construcción a desmontar, por lo que se evaluó **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia mayor.**

Durante estas actividades el suelo se verá afectado debido a que se realizara la remoción del mismo en aquellas áreas donde se construirán las unidades de vivienda, los edificios, así como la zona comercial, y recreativa, de acuerdo al Proyecto del Capítulo II, con posible erosión y movimiento de tierra para las compactaciones, nivelación y rellenos, el medio perceptual conformado por los elementos paisajísticos, vistas panorámicas y naturalidad. Si bien los rellenos van a ser inapreciables puesto que el predio carece de pendiente o es mínima. En cuanto a los impactos sobre la diversidad y abundancia de flora y fauna, debido a que no existe en el proyecto por el impacto presente, pero si fue afectada en algún momento, entonces se consideran según la matriz de cribado al igual que los impactos mencionados anteriormente como **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia menor.**

V.5.4. CALIDAD DEL AIRE

Durante los trabajos de trazo y nivelación se afectará principalmente a la calidad del aire por la generación de humos y polvo, así como el confort sonoro por el uso de maquinaria pesada. Asimismo, se podría afectar a la fauna de lento desplazamiento principalmente a reptiles. Todo lo anterior por el uso de la maquinaria a emplear durante estas actividades. Esta misma actividad afectará la naturalidad de la zona. Estos tipos de impactos se consideran según la matriz de cribado como **adverso, temporal, poco significativo y mitigable.**

V.5.5. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Durante la generación de residuos tiene estimado se generarán los siguientes tipos de residuos:

a) Residuos Vegetales

Es el resultante de la limpieza de maleza y desmonte. Conforme a las alturas y coberturas vegetales promedio-calculadas en campo y las áreas a impactar, así como la ubicación de las obras, se estima que el producto del desmonte no pase de 5.0 m³.

b) Basura Doméstica

Se tiene estimado que se generará aproximadamente 5.5 kg/diario de basura doméstica proveniente principalmente del uso y consumo de víveres de los empleados. El manejo inadecuado de la basura generada por los trabajadores podría afectar de manera negativa a la calidad del suelo y a la calidad escénica debido a que perdería naturalidad la zona además de generar molestias, afectar a la salud y seguridad principalmente a los habitantes circunvecinos del predio del proyecto.

c) Emisiones a la atmósfera

Las emisiones que se generarán durante las labores de desmonte y preparación del terreno serán polvos y humos provocados por la combustión del combustible en la maquinaria a utilizar. Estos residuos afectarán principalmente la calidad del aire; a la fauna principalmente aves en tránsito por la zona y naturalidad del área.

d) Residuos líquidos

Se generarán residuos líquidos provenientes de los baños portátiles para el uso del personal que labore durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Los generados durante la etapa de operación serán tratados a partir de la planta de tratamiento a instalar. Se enfatiza este aspecto debido a que la zona no cuenta con drenaje municipal.

Los impactos detectados por la generación de los residuos antes indicados se consideran como **adversos, poco significativos, temporales y mitigables**.

V.5.6. PAISAJE

La modificación del paisaje se verá impactada por las modificaciones a su topografía con la construcción de las plataformas para el desplante del proyecto. De igual manera se evalúo en este tema que desde lo social se perderá la visual libre hacia la bahía de Cabo San Lucas con la construcción de este nuevo desarrollo. Por todo lo anterior este impacto se evalúo como **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia mayor**.

V.5.7. GENERACIÓN DE RUIDO

Normalmente la operación de la maquinaria y equipo trae consigo la generación de ruido, cuyos efectos, en este caso, se reflejarán únicamente en la biota terrestre, específicamente sobre la fauna. Sin embargo, dado el carácter temporal del mismo, se considera que sus efectos serán **adversos, poco significativos, temporales y mitigables**.

V.5.8. PERCEPTUAL

El factor perceptual, determinado por la calidad intrínseca, calidad visual y la absorción visual son de los impactos ambientales mayores debido a que se verá afectada la percepción social con la construcción del desarrollo y la pérdida de la visual libre como se menciona en el anterior párrafo. Sin embargo, creemos que el sistema tiene la capacidad benéfica de recibir nuevos elementos y esto aunado a la creación de empleos que fomentará a corto, mediano

y largo plazo, se determinaron los dos impactos asociados como: calidad intrínseca y calidad visual como **permanente, adverso, significativo, sin mitigación y de importancia mayor**; y la absorción visual como **permanente, benéfica, significativa, y de importancia mayor**.

V.5.9. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Desde la otra arista, los factores socioeconómicos permitirán beneficios sociales y económicos al destino, por lo que el bienestar social, la generación de empleo e ingreso económico regional, la economía local y el uso de suelo son evaluados como **permanente, benéfica, significativa, y de importancia mayor**.

V.5.10. DEFECACIÓN AL AIRE LIBRE

La defecación al aire libre en el área de trabajo y zonas aledañas al sitio del proyecto se originaría por la carencia de baños sanitarios suficientes y funcionales (buen estado, limpios y con un mantenimiento adecuado) y a la de falta de costumbre de los trabajadores en usarlos. Dicho personal podría realizar sus necesidades fisiológicas al aire libre, afectando con esta acción a la calidad del aire (por la generación de malos olores); la calidad del suelo; la calidad del agua subterránea (contaminación de mantos freáticos) por la filtración de aguas negras; y la naturalidad de la zona además esta actividad podría crear focos de contaminación.

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

En base al escenario ambiental realizado en los apartados anteriores, se plantea una proyección en la que se ilustra el resultado de la acción de las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y de restauración sobre los impactos ambientales relevantes y críticos.

Este escenario considera la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

La elevada calidad paisajística de la zona donde se ubica el proyecto atrae a una gran cantidad de turistas e inversionistas, los cuales a pesar de los costos de la infraestructura para obtener los servicios básicos (planta de tratamiento), se ven fuertemente interesados y demandan una gran cantidad de tierras.

La zona ubicada dentro del área de estudio de manera general no cuenta con una cobertura vegetal importante derivado de las características edafológicas, geológicas y climatológicas, es posible que el paisaje al menos en este aspecto sea mejorado con el rescate y la replantación de las especies nativas sobre todo con aquellas con algún grado de protección.

La conjugación de superficies planas con lomeríos y una excelente playa, le confieren al sitio una calidad paisajística de primer nivel, donde indudablemente se instalará el proyecto con pocas afectaciones al medio ambiente, las cuales son del todo mitigables.

VII.2 CONCLUSIONES

Como conclusión podemos decir que el proyecto Desarrollo Turístico Residencial denominado "Porto Novo Residences", se constituye como proyecto que permite llenar los vacíos urbanos presentes en la zona. Esto trae beneficios sustanciales a la economía local, así como le permite al destino la diversificación habitacional, y a su vez a los residentes futuros disfrutar de los paisajes, además de no requerir redes de infraestructura adicionales pues los componentes del proyecto se conectarán a los servicios ya establecidos en la zona además de promover el bajo requerimiento de servicios municipales mediante la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

La vegetación original, al momento de adquirir la propiedad, estaba en su mayor parte ausente. Sin embargo y sabedores de los impactos ambientales que todo proyecto realiza al medio ambiente, en este documento se enumeran una serie de acciones que componen el Programa de Flora, y que permitirá mitigar dichos impactos a través de la flora nativa, regional,

y de bajo requerimiento hídrico, que permita la filtración en las áreas ajardinadas, pero también que sea acorde con el paisaje natural propio del Municipio de Los Cabos. Por lo mismo se adquirirá en viveros locales, si no se puede acceder a la recuperación de flora de otros proyectos. Esto con el fin de lograr un rescate exitoso de la flora regional con énfasis en las especies con algún tipo de protección.

Cabe destacar que el proyecto, está pensado para conservar el sentido estético rustico que no impacte sobre el paisaje visualmente. En el área del proyecto no se encuentran ecosistemas, vulnerables, frágiles, o zonas de importancia ambiental. Aunado a lo anterior, la zona donde se pretende establecer el proyecto es un excelente sitio para aumentar el valor paisajístico de los propietarios futuros de las casas habitacionales, pues se constituyen como viviendas que buscan la sustentabilidad y el cuidado de los servicios ambientales además de promover la diversificación habitacional como una oportunidad más de mejora para el Municipio.

Este proyecto no causará desequilibrios ecológicos graves, irreversibles, ni daños a los ecosistemas o a las personas, por lo que se considera ambientalmente viable. Además, el proyecto muestra correspondencia con los instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal; así como con las disposiciones establecidas de uso de suelo permitidas por el Municipio de Los Cabos.

El presente documento proporciona elementos para justificar de manera técnica, ecológica, económica y social el impacto ambiental en el predio en estudio, tomando en cuenta diversos factores ya mencionados como son el establecimiento y la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos. Los cuales son responsabilidad del operador de la obra.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

VIII.2 LITERATURA CITADA

- 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.
- 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 Meteorológicas en Baja California Sur* . Obtenido de MONITOREO DE CONDICIONES METEOROLOGICAS EN BAJA CALIFORNIA SUR: <http://met-bcs.cicese.mx/index.php>
- 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.
- Coria. (2008). *El estudio de impacto ambiental: características y metodologías*. Invenio.
- INEGI. (2015). *Anuario estadístico y geográfico de Baja California Sur*. INEGI.
- SECTUR-UABCS. (2014). *AGENDA DE COMPETITIVIDAD*. Los Cabos, Baja California Sur : SECTUR, UABCS, GOBIERNO DE BCS, FONATUR.

VIII.3. OTROS ANEXOS PARA CONSULTA.

ANEXO A. PLAN MAESTRO



ANEXO B. CRONOLOGÍA DE IMPACTO PRESENTE EN EL PREDIO

La presente cronología está realizada como referencia de imágenes satelitales que permiten observar el impacto que sufrió el predio del Proyecto "Porto Novo Residences". Por lo tanto los datos de las superficies son aproximados. Se realizó de esta manera para poder observar mediante las imágenes el progreso del impacto.

2013

Se tiene un:

Total en m² de
vegetación: 11,009.00,
Que representa el 17.52%



2017

Se tiene un:

Total en m² de
vegetación: 24,744.00,
Que representa el 28.27%



2019

Se tiene un:

Total en m² de
vegetación 34,696.00,
Que representa el 9.35%



2020

Se tiene un:

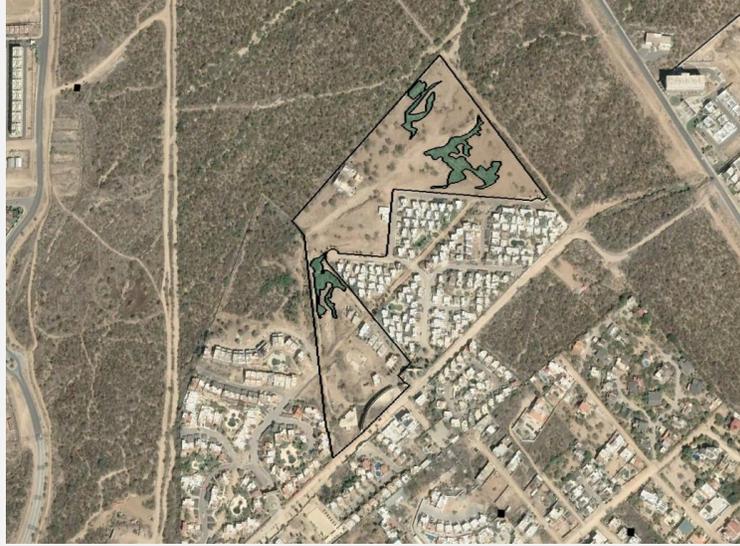
Total en m² de
vegetación 23,660.00,
Que representa el 37.66%



2021

Se tiene un:

Total en m^2 de
vegetación 6386.00, Que
representa el 10.16%



2023

El predio presenta Se
tiene un:

Total en m^2 de
vegetación 201.00, Que
representa el 0.31%

