



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



- **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- **Identificación:** 03/MP-0015/07/24 - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular [SEMARNAT-04-002-A]
- **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.
- **Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 102 y 106 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.
- **Firma TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN**
DRA. CRISTINA GONZÁLEZ RUBIO SANVICENTE

- **Fecha y número del acta de sesión:** ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI en la sesión celebrada el 11 de julio del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Edificio "Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro,
C.P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Tel: 612) 12 3 93 00 <https://www.gob.mx/semarnat>

ESTUDIO DE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CASA HABITACIÓN “SCOTT”



UBICACIÓN: BUENA VISTA, LOS CABOS.

MUNICIPIO: LOS CABOS.

ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

JULIO 2024

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	2
I.1. Datos generales del proyecto:.....	2
I.2 Datos generales del promovente.....	3
II. DESCRIPCION DEL PROYECTO	4
II.1 Información general del proyecto	4
II.2 Características particulares del proyecto.....	10
III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.....	29
1. Planes de Desarrollo Urbano.....	43
IV.1 Delimitación del área de influencia	94
IV.2 Delimitación del sistema ambiental	94
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	100
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	210
V.1. Identificación de impactos.	212
V.2. Caracterización de los impactos.	215
V.3. Valoración de los impactos.	225
V.4 Conclusiones.	233
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	234
VI.2. Programa de vigilancia ambiental	249
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)	249
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	252
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	252
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.	252
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	252
VII.4. Pronóstico ambiental.....	253
VII.5. Evaluación de alternativas.	253
VII.3 Conclusiones	253
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	255
VIII.2 Otros anexos	270
VIII.3 Glosario de términos	273

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

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

I.1. Datos generales del proyecto:

I.1.1 Nombre del proyecto

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El predio del proyecto se localiza en el lote 01, Manzana "D", Vialidad "B", San José Buena Vista, municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, el predio identificado con **Clave Catastral Número 702-002-014-019** (anteriormente 702-002-001-020), cuanta con una superficie general de 899.00 metros cuadrados, delimitados por las coordenadas UTM que se presentan en la tabla 2, y se representa en la siguiente imagen de satélite.



Figura 1. Imagen de satélite de ubicación del predio.

El proyecto no se ubica en área de riesgo, ni en zona inundable; según el INEGI el índice de peligro por lluvias y ciclones tropicales para la zona del proyecto es del índice de 4 a 5.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 2. Índice de peligro por lluvias.

1.1.3 Duración del proyecto

El proyecto se estima ejecutarse en un plazo de 12 meses, contemplando el tiempo para obtener las autorizaciones, y la ejecución del mismo en la preparación y construcción, así como un tiempo de 50 años para su operación y mantenimiento, pudiéndose extender a indefinido para su operación y mantenimiento con buenas prácticas y el cumplimiento ambiental.

1.2 Datos generales del promovente

1.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Sin registro

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

[REDACTED]

1.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Recientemente el desarrollo que ha alcanzado en años recientes el Estado de Baja California Sur en todos los sectores productivos ha llevado a la necesidad de ocupar espacios con vegetación natural. Las actividades de cambio de uso de suelo no han impactado de forma significativa al ecosistema, esto se debe principalmente a las acciones que se han aplicado derivado del cumplimiento cabal de las disposiciones, y condicionantes contenidas en las autorizaciones que en materia de evaluación de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo que la autoridad federal en Baja California Sur establece en cada uno de los permisos otorgados; es decir, se tiene una absoluta regulación para evitar daños irreversibles al entorno, principalmente por la remoción de la vegetación y el desplazamiento de la fauna silvestre a lugares aledaños a las zonas afectadas.

Los principales usos que se da a un suelo una vez desmontado, es en mayor proporción para dedicarlos al uso turístico y desarrollos urbanos inmobiliarios, dando debido cumplimiento al marco regulatorio que para estos casos establece la normatividad en la materia.

La realización de este tipo de proyectos permite en cierta forma regular el uso de suelo mediante el cumplimiento de la normativa jurídica y la ejecución de un proyecto aplicando las medidas de mitigación correspondientes, asimismo, el cumplimiento de los objetivos permitirá administrar de forma adecuada la aptitud del suelo.

Esta actividad está enmarcada dentro de las actividades que requieren de su evaluación de impacto ambiental por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Medio Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, Fracción IX y el Reglamento en materia de Impacto Ambiental de la propia Ley (RELGEEPA) en su Artículo 5, Inciso Q).

Ley General del Equilibrio Ecológico y Medio Ambiente (LGEEPA):

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

Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este Artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Reglamento en materia de Impacto Ambiental de la propia Ley (**RELGEEPA**):

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

Q) Desarrollos Inmobiliarios que Afecten los Ecosistemas Costeros:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;*
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y*
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.*

La factibilidad de la ejecución del proyecto es alta considerando el desarrollo actual de esa zona y la adecuación del proyecto a la morfología del terreno.

El proyecto denominado CASA HABITACION “SCOTT”, consiste en la edificación de obras civiles y amenidades para ocupación tipo casa habitación, el cual se llevará a cabo en el lote 01, con Clave Catastral 702-002-014-019, con una superficie de 899.00 metros cuadrados, en San José Buena Vista, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur, México.

El predio se ubica en una zona con el potencial de desarrollar un proyecto de conformidad a la normatividad aplicable en materia de uso de suelo (Casa Habitación) de baja densidad y poca demanda al ambiente.

La superficie requerida para el desarrollo del proyecto es la totalidad del polígono que corresponde a una superficie de 899.00 metros cuadrados. El tipo de vegetación a afectar con el cambio de uso de suelo es Selva Baja Caducifolia.

Dado que el área de desarrollo del proyecto se encuentra relativamente cercana con otras zonas que se encuentran en urbanizadas actualmente, es viable la extensión de la infraestructura existente tanto de electricidad, agua potable, drenaje y otros servicios como el telefónico, por lo que no se prevé dificultad para proveer los servicios mencionados.

La propuesta arquitectónica es el desarrollo de una casa habitación, con todos los servicios y amenidades para una estancia adecuada para el ocupante.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El proyecto se trata de una obra nueva tipo casa habitación la cual se desarrollará en un predio con una superficie de 899.00 metros cuadrados, misma superficie (899.00 m²) que se requiere para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El predio se ubica en el en el lote 01, Manzana “D”, Vialidad “B”, San José Buena Vista predio identificado con Clave Catastral Número 702-002-014-019 (anteriormente 702-002-001-020), cuanta con una superficie general de 899.00 metros cuadrados, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur, México. Delimitados por las coordenadas UTM que se presentan en el siguiente cuadro de construcción.

Tiene como referencia en coordenadas UTM, y puede ubicarse por medio se sistema Google Earth. Se localiza exactamente mediante el siguiente cuadro de construcción:

Tabla 1. Cuadro de construcción del polígono del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION C.C. 702-002-014-019						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV					
				1	2,617,750.024	632,105.435
1	4	N 84°02'28.18" E	39.926	4	2,617,754.169	632,145.145
4	3	S 11°54'45.19" W	24.996	3	2,617,729.711	632,139.986
3	2	S 83°35'48.64" W	35.293	2	2,617,725.775	632,104.913
2	1	N 01°13'58.73" E	24.254	1	2,617,750.024	632,105.435
SUPERFICIE = 899.00 M2						

Las colindancias del predio son las siguientes:

Tabla 2. Colindancias del predio.

AL NORTE	39.93 metros con lote numero 2
AL SUR	35.29 metros con lote numero 9
AL ESTE	25.00 metros con lote 9
AL OESTE	24.25 metros con vialidad “B”

II.1.3 Inversión requerida

La inversión estimada para la implementación del proyecto es del rubro de lo siguiente:

Tabla 3. Inversión estimada para la implementación del proyecto.

Conceptos	Estimación aproximada
Estudios y proyectos	\$150,000.00
Autorizaciones	\$89,105.00
Inversión (construcción)	\$2,500,000.00

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio se ubica en el lote 01, Manzana “D”, Vialidad “B”, San José Buena Vista predio identificado con Clave Catastral Número 702-002-014-019 (anteriormente 702-002-001-020), cuanta con una superficie general de 899.00 metros cuadrados. Municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, México.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.

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, relotificaciones, 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;

II. Área Urbanizable: territorio para el Crecimiento urbano contiguo a los límites del Área Urbanizada del Centro de Población determinado en los planes o programas de Desarrollo Urbano, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión;

III. Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios;

IV. Asentamiento Humano: el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran;

VI. Centros de Población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión;

XIII. Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;

XXXVI. Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano;

XL. Zonificación Secundaria: la determinación de los Usos de suelo en un Espacio Edificable y no edificable, así como la definición de los Destinos específicos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

De acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur (Ley publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 22 de Julio de 1994 y última reforma publicada BOGE 10-09—2018); Ley de Catastro para los Municipios del Estado de Baja California Sur (Ley publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 20 de Diciembre de 1983, última reforma publicada BOGE 31-07-2021:

ARTÍCULO 2.- Para los efectos de esta ley, se entenderá por:

ASENTAMIENTOS HUMANOS: *El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en una área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.*

CENTROS DE POBLACIÓN: *Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven para su expansión y las que se consideren no urbanizables, por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.*

LÍMITES CENTROS DE POBLACIÓN: *EL ámbito territorial de validez jurídica del programa o plan de desarrollo urbano del centro de población dentro del cual las autoridades del municipio, de la entidad federativa y de la Federación ejercerán en forma conveniente y coordinada en la esfera de sus respectivas competencias, sus atribuciones para la planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de un centro de población, conformándose ésta de las delimitaciones de tres áreas:*

- 1.- Área urbana actual.*
- 2.- Área de reserva.*
- 3.- Preservación ecológica.*

ZONIFICACIÓN: *La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo.*

LEY DE CATASTRO PARA LOS MUNICIPIO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR. que a la letra dice y se transcribe lo siguiente:

CLAVE CATASTRAL: La que identifica la localización del bien inmueble.

ZONA URBANA: La comprendida dentro del perímetro urbano o dentro los límites de Centro de Población o que cuente con servicios públicos.

MANZANA: La superficie de terreno delimitado por vía pública.

PREDIO URBANO: Es aquel que se encuentra comprendido dentro de los perímetros fijados como zonas urbanas o dentro de los límites de Centro de Población. También se considerarán

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

urbanos los que estén ubicados en las zonas rústicas, pero que contengan construcciones o mejoras que no se destinen a fines conexos a la explotación rural de la finca.

El crecimiento poblacional en la zona de Buena Vista se ha incrementado en los últimos años, existiendo en la zona ya casas habitacionales por lo que el crecimiento de la mancha urbana ya se ha extendido al sitio del predio en estudio.

Energía eléctrica:

Este servicio será contratado directamente a la Comisión Federal de Electricidad, por lo que le proyecto se interconectara directo a la red eléctrica existen, una vez realizado el contrato correspondiente.

Agua:

El suministro de agua se dará una vez realizado el contrato con Organismo Operador de Sistema de Agua Potable, ya que este servicio se encuentra abastecido para la zona, por lo que le proyecto se conectará a la red de suministro de agua potable.

Telefonía e internet:

El servicio de telefonía se puede ser de dos formas, mediante suministro por red de fibra óptica contratado directamente al proveedor de telefonía TELMEX, o por medio de telefonía satelital, de acuerdo al proveedor que el promovente decida. Existiendo las dos formas de comunicación para la zona del proyecto.

Acceso vial:

Al predio se accede por la vialidad existente “B” la cual da acceso a todos los predios colindantes a esta zona.

Recolección de residuos sólidos urbanos:

Para el área del sitio del proyecto el servicio de recolección de basura, se realizará con un particular, el cual prestara el servicio de recolección de basura para su adecuado deposito en sitios autorizados por servicios públicos. (Prestadores de servicios particulares debidamente registrados).

Combustibles:

El suministro de combustibles será adquirido directamente en las estaciones de gasolina de la localidad de San José Buena Vista, se hace mención que el promovente no contempla el almacenamiento de combustibles en grandes cantidades, solo la requerida para reserva de vehículo particular en un posible desabasto por la empresa distribuidora y surtidora.

Gas LP:

Este será adquirido directamente a los vehículos surtidores de las diferentes empresas, este será para uso doméstico del propio proyecto (área de cocina y calefacción en temporada invernal).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto se enmarca de acuerdo a sus características constructivas y consiste en la preparación, construcción de una casa habitación con sus obras asociadas en un ecosistema costero urbanizado, para lo cual se pone en contexto la dosificación de las áreas a requerir y cada obra que se realizará.

DICHO PROYECTO SE AUTORIZA DE ACUERDO A PLANOS ANEXOS Y CON EL SIGUIENTE CUADRO DE ANALISIS:

TABLA DE COMPATIBILIDAD			
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL:	UGA T-2 (Aptas para el uso turístico y de asentamientos humanos, secundariamente el uso pesquero). Programa de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, y Reglamento de Fraccionamientos para el Estado de Baja California Sur.	No. DE DICTAMEN	US/249/PU/2023 ST/153/PU/2023
CONCEPTO		COMPATIBILIDAD	
		Compatible	No compatible
		Condicionado:	

Giro:	Casa habitación residencial	*		
Ubicación Concentradores de Actividad:	No aplica	---	---	---
Ubicación con respecto a Vialidad:	Local	*		

COEFICIENTES Y RESTRICCIONES						
Concepto: Superficie del lote: <u>899.00 m²</u>		POEL, Reglamento de Fraccionamientos B.C.S. (Residencial Medio)		Proyecto		Cumple
		Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	
C.O.S.: (Reglamento Fraccionamientos B.C.S.)		0.40	359.60 m²	0.185	166.30 m²	*
C.U.S.: (Reglamento de Fraccionamientos B.C.S.)		0.80	719.20 m²	0.381	342.70 m²	*
Altura	Pisos: (Reglamento de Fraccionamientos B.C.S.)	2 niveles		2 niveles escalonados		*
	Altura máxima:	7.50 m		6.83 m a losa y 7.50 m a pretil		*
Restricciones	Frente: (Reglamento de Fraccionamientos B.C.S.)	5.00 m		1.24 m a 2.15 m		*
	Posterior:	---		5.00 m		*
	Lateral:	---	---	1.50 m	1.40 m	*
	Zona Federal:	10.00 m		No aplica		---
Estacionamiento: (Reglamento Fraccionamientos B.C.S.)		4 cajones		---	5	*
Densidad neta: (POEL)		17 viv/Ha	1.5	---	2	*

El proyecto se trata de una obra nueva tipo casa habitación la cual se desarrollará en un predio con una superficie de 899.00 metros cuadrados, con una superficie de construcción de 479.7 metros cuadrados dosificados de la siguiente forma:

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**

Tabla 4. Dosificación de ares y componentes del proyecto.

Usos	Superficie m2
ÁREA HABITABLE SEGUNDO NIVEL	176.40 M2
ÁREA HABITABLE PRIMER NIVEL	166.30 M2
COCHERAS	107.6 M2
EQUIPO / SERVICIO	11.00 M2
ESCALERAS	18.40 M2
ALBERCA	270.44 M2
ANDADORES	136.55 M2
TERRAZAS	84.55 M2
BAR	12.30 M2

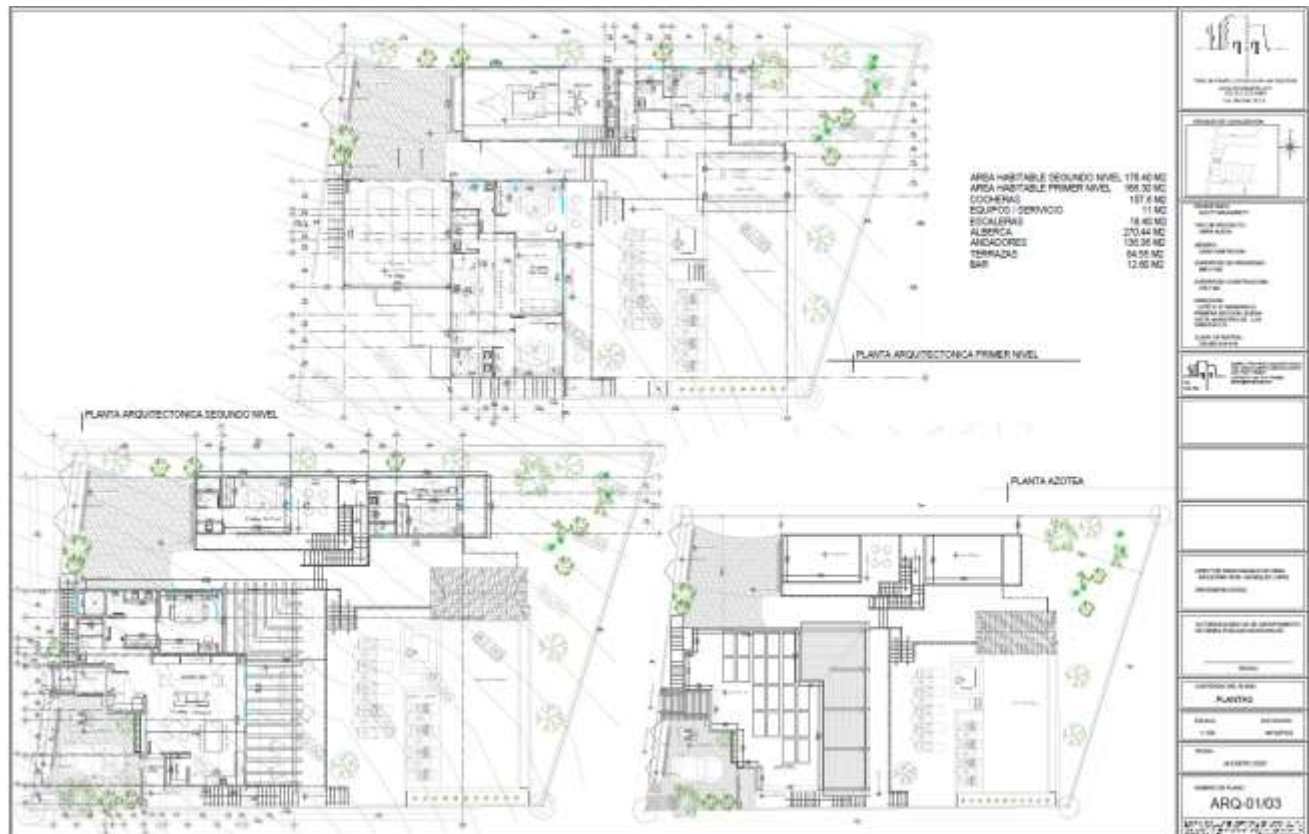


Figura 3. Plano arquitectónico del proyecto casa habitación.

II.2.1 Programa de trabajo

La ejecución del proyecto se estima en un tiempo de 12 meses, presentando la siguiente calendarización:

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El programa general de trabajo para este proyecto incluye aquellas actividades relacionadas con la limpieza del terreno, así como la construcción de los espacios de la casa habitación tipo residencial, concretamente son la aplicación de la construcción del proyecto en sí misma.

Tabla 5. Programa general de trabajo.

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudios y proyectos	✓											
Autorizaciones		✓	✓	✓								
Rescate y reubicación de flora					✓							
Preparación del sitio					✓							
Construcción (componentes de la casa habitación)						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operación y mantenimiento												✓
Abandono	No se contempla											

Estudios y proyectos:

Consiste en la elaboración de planos arquitectónicos, elaboración del Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental para su sometimiento a evaluación.

Autorizaciones:

Consiste en la presentación de Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental para evolución por parte de la autoridad competente y obtener su resolución favorable, dan cumplimiento a la normatividad ambiental.

Rescate y reubicación de flora y fauna:

Consiste en llevar a cabo las metodologías para la mitigación del impacto al componente biótico, al ser un sitio si presencia de vegetación de flora y fauna silvestre, se contempla una vez terminadas las obras del proyecto, forestar con vegetación nativa para áreas de ajardinado y macetearas.

Preparación del sitio:

Consiste en el acondicionamiento del área para el soporte de las obras del proyecto (movimiento mínimo de tierra, homogenización del suelo y compactación de las áreas donde se edificarán las obras.

Construcción:

Consiste en la cimentación y edificación de las obras del proyecto (habitaciones, cocina, área de servicio, alberca y estacionamientos).

Operación y mantenimiento:

Consiste en la implementación final del proyecto, la cuales la de prestar un servicio de alojamiento de calidad para los adquirientes del servicio. Así como la de llevar a cabo el

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

mantenimiento adecuado de las instalaciones con la finalidad de brindar el mejor servicio y prevenir posibles afectaciones al entorno.

Abandono:

Por las características del tipo de proyecto es, no contempla el abandono del mismo.

II.2.2 Representación gráfica local

El predio del proyecto se localiza en el lote 01, Manzana “D”, Vialidad “B”, San José Buena Vista predio identificado con Clave Catastral Número 702-002-014-019 (anteriormente 702-002-001-020), cuanta con una superficie general de 899.00 metros cuadrados, delimitados por las coordenadas UTM que se presentan en el siguiente cuadro de construcción.

El proyecto en escala local, cumple con la normativa, ya que cuenta con uso de suelo factible para su implementación, lo cual se representa en la figura 4.

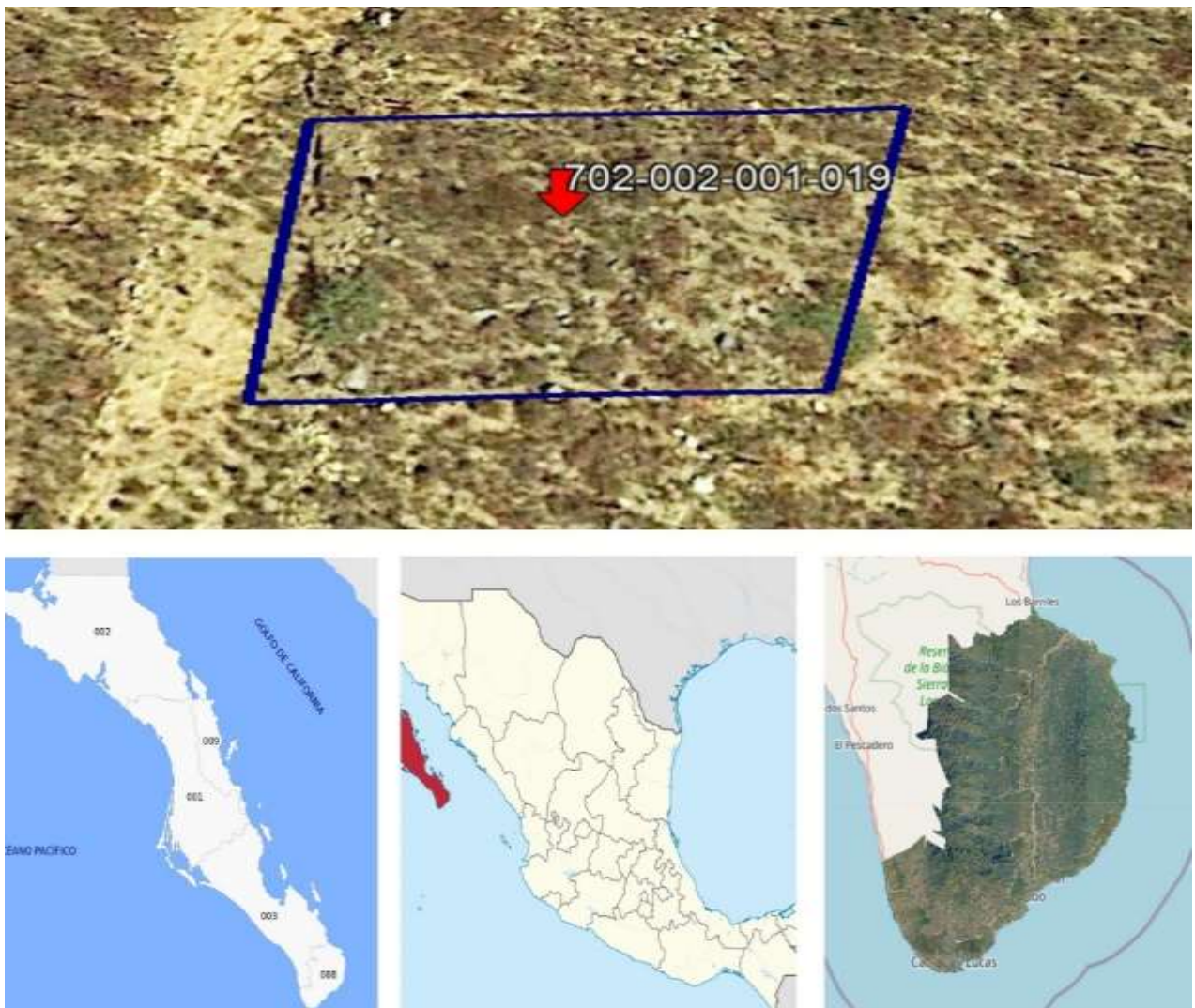


Figura 4. Ubicación del predio.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción.

Preparación del sitio:

Dado que el proyecto turístico que se pretende desarrollar corresponde a una obra nueva de infraestructura, necesaria para el establecimiento de una casa habitación con arquitectura acorde al paisaje, se requerirá una preparación del sitio adecuada para el soporte de los mismos.

La preparación del sitio consiste en las siguientes actividades:

Preliminares

Delimitación física:

La delimitación consiste en la marcación de los vértices del predio con la finalidad de tener visible las dimensiones generales del lote y no afectar áreas contiguas. Una vez definida la periferia del predio, se procederá a la delimitación interna de las áreas a ocupar a detalle, goereferenciando estas áreas y marcándolas con cal para su fácil visualización, con la finalidad de respetar las áreas a intervenir y no exceder las dimensiones de acuerdo con el proyecto, respetado las cuotas y para que el personal lo identifique.

Rescate y reubicación de flora y fauna:

Consiste en llevar a cabo las metodologías para la mitigación del impacto al componente biótico, de tener la presencia de fauna en el sitio se realizarán actividades de rescate y reubicación de fauna, para la flora se aplicará un programa de rescate y reubicación de flora, ambos programas contemplan metodologías y actividades para rescate y reubicación así como medidas de seguimiento para monitoreo de sobrevivencia más particularmente en la flora rescatada ya que es la que se conservará en el sitio del proyecto.

Como trabajos preliminares, previos al trazo de la vivienda, se deberá de ubicar topográficamente la superficie a ocupar por el inmueble al igual que, sus amenidades y accesos, posterior a realizar la ubicación, se deberá de ubicar aquellas especies vegetales que se deberán de reubicar dentro de las áreas de jardín del propio proyecto. Se deberá ser cuidadoso al trasplantar las especies que se requiere para la preservación de estas mismas.

Desmante, despalle y limpieza:

Para el despalle este será selectivo una vez rescatadas las especies susceptibles, posteriormente las especies de arbustos y herbáceas que no se rescatarán se retirarán por medio de la limpieza manual, estas serán picadas e integradas a las partes que se conservarán para que se integren al suelo como abono, ya realizado el despalle se procederá a la limpieza del sitio a intervenir, canalizando la basura o restos del despalle a sitios autorizados para su depósito, previa autorización municipal.

Trazos

Una vez culminada la limpieza del área a trabajar, se traza el área de despalme para la construcción de la vivienda y se hará un banco de nivel para proceder delimitar el área donde

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

se harán excavaciones para zapatas (según diseño estructural), todo esto con ayuda del equipo técnico de topógrafos.

Construcción:

Excavaciones:

La excavación se llevará a cabo con mano de obra (utilizando pico y pala) y maquinaria (compresores neumáticos, retroexcavadora), para obtener la profundidad requerida para los cimientos que sostendrán las construcciones, se utilizarán el mismo terreno para depositar el material a un lado, se devolverá el material que servirá nivelar el terreno en áreas con desnivel.

Cimentación

Se procederá a armar las columnas, castillos y contra trabes (según proyecto estructural) con el acero indicado, para proceder al colado de estos elementos, se considera concreto acorde a proyecto, este se deberá prestar mucha atención al cumplimiento de las especificaciones que este demande, para asegurar el buen funcionamiento de este mismo.

Una vez coladas las zapatas (aisladas y/o corridas) se debe de revisar el espesor de la losa, contra trabes de cimentación y cuidar que las secciones de excavación sean las especificadas, esto para evitar un menor recubrimiento de concreto a los elementos de cimentación a los especificados en el plano estructural de la vivienda.

Una vez revisadas las excavaciones, se procederá a la colocación de cimbra en su debido caso, esta deberá estar en buenas condiciones a nivel y lubricada para evitar adherencia con el concreto.

Se debe revisar todo el armado estructural de la vivienda, el acero de refuerzo en cantidad y ubicación correcta, sin tocar el terreno, revisar la ubicación exacta del acero para castillos. Para esto nos apoyamos con el plano estructural de la vivienda.

Se revisa la colocación y ubicación de todos los poliductos para salidas eléctricas. Los poliductos no deben de estar doblados, no maltratados, no se aceptan traslapes, deben estar en buenas condiciones y que sean de la calidad requerida. También se debe revisar que durante el proceso de los trabajos de colocación de concreto no sean maltratados por los trabajadores o por el mismo concreto.

Se revisan todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas de la cimentación.

- Ubicación y pendiente del albañal, que pase por debajo del acero de las contra trabes.
- Revisar la ubicación de la descarga para el excusado, debe estar conforme el proyecto ejecutivo.
- Se verifican la existencia y posiciones de la descarga para W.C., lavabo, fregadero, lavadero, lavadora, tubos de ventilas, bajantes de aguas negras de la segunda planta
- Se verifican la existencia y ubicaciones de drenajes para aires acondicionados (mini Split).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- Se verifica la existencia y ubicación de la alimentación hidráulica para W.C., lavabo, lavadero, lavadora.
- Asegurarse que la tubería sanitaria cuente con su relleno y que esté debidamente humedecido
- Asegurarse que todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias cuenten con tapón.
- Asegurarse que en las instalaciones hidráulicas no existan fugas (prueba de presión 4 kg.)
- No se aceptan tubos calentados ni doblados.
- Consiste en la cimentación y edificación de las obras del proyecto (habitaciones, cocina, área de servicio, alberca y estacionamientos).

Se deberán hacer pruebas de presión a las tuberías para evitar cualquier tipo de fuga. Una vez revisadas las instalaciones, se procederá a colar el firme de la vivienda, este deberá ser acorde a proyecto ejecutivo y diseño estructural, se deberá cuidar el concreto, revenimiento, hora de mezclado y temperatura. Laboratorio definirá la calidad de concreto.

Para este proceso debemos de tener en obra, un vibrador para concreto y suficiente cura creto.

Muros

La actividad que continua después de la losa de cimentación es la elaboración de muros planta baja, esta actividad se realiza en base a los planos autorizados y a especificaciones de la vivienda marcadas en proyecto.

Muros a base de bloc de concreto prefabricado de 15 y 20 centímetros de espesor, asentados con mortero de cemento – arena y reforzados con dalas y castillos de concreto armado, con separación máxima de 2.50 metros. Por cada 1.5 metros de altura se agregará un tramo de andamios, ya sea metálico o de madera, para facilitar la elevación de los materiales y la colocación de los bloques.

Primero se procede a realizar el trazo de estos en la losa de concreto colada, con ayuda de escuadras y de topografía, se deberán marcar muros perimetrales e intermedios y siempre cuidando la medida de los espacios propuestos, vanos de ventanas y puertas.

Se procede a el pegado del block, cabe mencionar que, el pegado de la primera línea de block es la base para que el muro se desplante de manera correcta, por lo regular se utiliza un hilo a lo largo del muro para que quede plomeado y en línea con el trazo, el hilo se va escalando en cada hilada de block, las instalaciones eléctricas, sanitarias, hidráulicas, refuerzo vertical (donde apique) quedan dentro de las celdas de block por lo que es importante prevenirse desde el colado de losa de cimentación con la colocación exacta de las tuberías y acero de refuerzo que se adentrarán en el muro para que no pase que las instalaciones llegasen a coincidir con las paredes del block.

Se deberá de cuidar escuadra y plomo de cada una de las hiladas, así como las instalaciones que van dentro de ellas, se deberá de coocar acero de refuerzo entre cada una de ellas para armar un muro de mayor rigidez, esto acorde a proyecto estructural.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Al tener terminado los muros el siguiente proceso es la cimbra y colado de castillos, para la revisión de esta actividad antes de empezar a cimbrar se debe de considerar los siguientes aspectos:

- Revisión y colocación de acero en castillos de acuerdo con el plano estructural.
- Limpieza total en área castillo, así como en donde hará la adherencia con la losa.
- Revisión de acero adicional en castillos especiales.
- Revisión y colocación de Armex en castillos para bajantes pluviales y bajantes sanitarios.
- Revisión de colocación de tuberías hidráulicas, sanitarias, eléctricas que pasan por castillos.
- Revisión de traslapes de acero en castillos.
- Revisión de la altura correcta del acero para castillo para asegurar que no se interrumpa antes de la losa o que no fuera a quedar lo suficiente como para realizar un traslape.

En el proceso de colocación de concreto se debe revisar por parte de laboratorio de control de calidad el concreto fabricado, que cumpla con las especificaciones y normas de calidad, procedemos a colocar el concreto en los castillos. Se deben de tener andamios para no apoyarse en los muros para no desplomarlos, se debe de utilizar una varilla para acomodar el concreto dentro del castillo y así no queden oquedades.

Una vez colados los elementos de castillos, columnas y dalas de cerramiento, se procede a elaboración de enrase para dar las alturas a los techos de la vivienda.

Azotea

Para el inicio de la azotea, la revisión del apuntalamiento es la clave más importante para que no haya desfases, este elemento será una losa nervada de 20 cm (acorde proyecto estructural). Continuando con esta actividad es necesario la revisión de los niveles y el buen estado de la cimbra ya que los niveles son parte esencial en el armado de dicho elemento estructural, una vez asegurados niveles, se procede al armado de este elemento, se deberá de considerar la colocación del acero propuesto en diseño estructural, en forma y posición indicada.

Una vez asegurado el acero, se procederá a suministrar las instalaciones que en este se encuentran, como manguereo eléctrico y en su caso, instalaciones hidro-sanitarios (consultar proyecto).

Terminado el armado y las instalaciones en su debido lugar, se procederá a colar el elemento, este será con concreto premezclado y acorde a proyecto estructural será la resistencia de este, laboratorio será el encargado de decir si el concreto está en condiciones para ser tirado, una vez autorizado se deberá de tener en obra un vibrador para concreto y suficiente cura creto para el cuidado de este elemento al finalizar la actividad.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Limpieza de obra negra

Una vez finiquitados los trabajos de obra negra, se debe de realizar una limpieza profunda al tramo para poder continuar con obra gris, esto deber de ser con el personal de obra y almacenando el escombros en una parte de la obra que sea de fácil acceso para ser retirado de la misma.

Se fijará día y hora de retiro acorde a demanda de obra y se debe de tirar donde la autoridad lo indique.

Es de suma importancia mantener la buena imagen de la obra para no entorpecer con contaminación visual hacia los vecinos.

Aplanados

Una vez finiquitada las actividades de Obra Negra, se procederá a iniciar los aplanados de la vivienda, estos serán.

Exterior: En el exterior se hará un enjarre a base de mortero-cemento-arena, con un acabado fino, primero se debe de asegurar que el área de trabajo este limpia y libre de residuos de la cimbra y alambres, se procede a dar la primera mano de enjarre, este deberá ser un repellado rugoso para la fácil adherencia de la fina, se deberá de tener a mano reglas y niveles, para así, asegurar la estética de los muros.

Listo el repellado y con el espesor indicado en proyecto, se debe dejar de secar por lo menos 24 horas previas a la colocación de la fina, esto para asegurar la calidad de propio trabajo, echa la fina y con el acabado requerido, se dejará secar para así, poder sellar los muros y finalizar con el pintado de estos.

Interior: Para el Interior, se considera un acabado con Yeso pulido, con un acabado liso y en perfecta escuadra y nivel.

Una vez limpia el área de trabajo se colocarán reglas como base para que los muros puedan quedar en perfecta escuadra y a plomo, este paso es de suma importancia, ya que, si no se cuida, en el piso se podría tener errores.

Para la ejecución de este tramo, se debe de tener ya listas las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, con sus debidas cajas y puntas según corresponda, se debe de cubrir estas para evitar taponamientos para que estos funcionen al 100%.

Una vez las puntas hidro-sanitarias, se debe de realizar pruebas de presión para descartar posibles fugas o taponamientos en las tuberías de descargas.

En este proceso se trabajará los registros sanitarios y todas las tuberías exteriores debidamente tapadas con cama de arena y cuidando no existan piedras en relleno para evitar desperfectos en tuberías, se revisará minuciosamente la pendiente de estas y es de suma importancia revisar las cañas de los registros para su correcto funcionamiento.

Cabe señalar que en área de regaderas no se debe de aplanar con yeso, se dejara solo repellado para el correcto pegado de los azulejos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Recubrimientos

Ya finiquitado los trabajos de aplanados, se iniciará la colocación de los recubrimientos, interiores y exteriores según sea el caso, ya limpia el área de trabajo y con el acabado deseado, se procederá a realizar el trazo de este, siempre cuidando el despiece señalado en proyecto ejecutivo.

Se procede a realizar la nivelación de este, se realizará con un entortado a base de cemento arena, cuidando la adherencia del material con la losa ya existente.

Para el recubrimiento en baños, es de suma importancia, considera el plomo de los muros al igual que la escuadra, para que, al momento de finiquitar los trabajos, no se tenga problema con la colocación de cancelería o elementos adicionales a estos.

La marca y modelo de pisos y azulejos, será el marcado en proyecto ejecutivo.

En este proceso, se considera el acabado de los accesos.

Acabados

Impermeabilizantes

Una vez finalizado el proceso de recubrimientos en la vivienda, se debe de limpiar perfectamente el área de trabajo para proceder a la impermeabilización de techos y muros en su debido caso, este será acorde a proyecto ejecutivo.

Aluminio y carpintería

Teniendo los aplanados terminados y vanos de puertas y ventanas sellados, se procede a la colocación de puertas y ventanas, estas serán acorde a proyecto de acabados o las que cliente describa, se debe de cuidar que no queden oquedades entre marcos y vanos, en su debido caso, se debe de sellar perfectamente para evitar acumulación de suciedad y entrada de humedad.

Una vez colocadas las ventanas, se realizará prueba de hermeticidad para asegurar el buen funcionamiento de estas.

Muebles de baño y accesorios

Teniendo asegurada la casa, se procede con la colocación de muebles de baño y todos los accesorios que el proyecto describa, en este proceso es de suma importancia realizar de nuevo pruebas de precios tuberías al igual que pruebas de escurrimiento en muebles, para asegurar el buen funcionamiento de estos. (Los modelos de muebles deberán ser ahorradores de agua).

Instalación eléctrica

Se debe de cablear la casa con los colores de cables acorde al código eléctrico nacional, para así, preservar el correcto funcionamiento de esta.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El centro de carga debe de estar debidamente identificado con los circuitos a colocar, al igual que, con los interruptores necesarios para su correcto funcionamiento, es de suma importancia la colocación de varilla de tierra para evitar cualquier variación de voltaje.

Pintura y detallado

El ultimo proceso que se considera de la ejecución de obra es la pintura y detallado, ya que con esta se finaliza la vivienda y se detecta cualquier imperfección que pudiera quedar del proceso.

Una vez pintada la casa, se procede a la limpieza interior y exterior de esta, al igual que la colocación de jardinerías y acomodo de espacios exteriores, también, se debe de probar de nuevo todas las instalaciones para así entregar un producto funcional y de calidad.

Pasado el proceso de prueba de funcionamiento, se da por finiquitado el proceso de obra.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

El proyecto entrara en operación una vez terminadas las obras del proyecto y este habitable, durante su operación, el mantenimiento de las instalaciones corresponderá a dar mantenimientos preventivos a instalaciones de gas, eléctricas, agua, drenaje, así como aplicación de pintura a las instalaciones, labores de limpieza general de instalaciones y áreas verdes, los residuos peligrosos que se generen serán canalizados a empresas prestadoras de servicios los cuales le darán destino final y obteniendo manifiestos de esto.

Por la naturaleza del proyecto, la operación y mantenimiento consistirá básicamente en el mantenimiento de las áreas ajardinadas del proyecto, mantenimiento de los sistemas de agua potable, biodigestores, energía eléctrica, y aquellos descritos por las autorizaciones emitidas por las autoridades correspondientes.

En cuanto al mantenimiento de las áreas verdes y jardines se tendrá un cuidado especial en la vegetación, a fin de realizar actividades de jardinería, con la siembra de plantas ornamentales compatibles con el entorno (principalmente de la región), y cuidado de la vegetación natural.

En relación con el control y mantenimiento de fauna nociva (ratas, cucarachas, moscas, etc.), se contratará a una empresa especializada para realizar esta actividad periódicamente.

En todas las obras civiles que se construyan se llevarán a cabo las actividades de mantenimiento, así como las actividades de limpieza y reparaciones necesarias por el uso normal de las instalaciones.

La operación del proyecto corresponderá a la ocupación de la casa habitación, por lo que el mantenimiento de manera general consistirá en:

Instalaciones eléctricas

Es recomendable dar mantenimiento cada 6 meses. Parte de las instalaciones eléctricas consiste en los paneles solares, estos serán sometidos a limpieza cada semana, de acuerdo con la cantidad de polvo que se acumule. El mantenimiento de las partes mecánicas consiste en sujetar

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

y apretar todas y cada una de las piezas de sujeción, tornillos, tuercas, birlos, zapatas. Para eso se requieren herramientas especiales para lo mismo, llaves pinzas y desarmadores.

Aire acondicionado

El mantenimiento preventivo se realizará diario. El mantenimiento correctivo se realiza cada 3 meses o cuando el equipo lo requiera que consiste lavado de las estructuras que así lo requieran, cambio de válvulas, ventiladores, fusibles y equipo de control.

Consumo de agua

Se implementará un programa de mantenimiento preventivo para reducir el consumo de agua, el cual incluirá el monitoreo de lo siguiente:

- Fugas de agua en todas las áreas del desarrollo
- Fugas en los inodoros
- Nivel del agua en los tanques de los inodoros
- Buen funcionamiento de las válvulas de los inodoros
- Fugas en los tapones de los lavabos y bañeras
- Fugas en las llaves y válvulas de las duchas
- Obstrucciones en las regaderas y los aireadores
- Flujos excesivos en regaderas o llaves de agua

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

No se considera el abandono del proyecto por lo que este será de tiempo indefinido

II.2.6 Utilización de explosivos

Las actividades a implementar para la construcción del proyecto no requiere del uso de explosivos en ninguna etapa del proyecto.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

La planeación y seguimiento de estos residuos resulta una práctica necesaria e importante en materia de cuidado ambiental, ya que una correcta gestión facilitará la disposición final ágil y segura de los residuos. Aragón (2016), menciona que separando los residuos en el origen, se facilita su aprovechamiento y se evita o disminuye notablemente la contaminación por la eliminación de dichos residuos, así como el agotamiento de los recursos naturales.

Todo proyecto genera residuos sólidos, en cualquiera de sus etapas, en diferentes cantidades, los cuales son de fácil manejo para su destino final, donde serán factibles de reciclaje.

Los residuos sólidos (basura) se entienden como cualquier desecho sólido que se desprenderán de las actividades de construcción, mantenimiento del desarrollo y los generados principalmente por las actividades domiciliarias, servicios, comercios, áreas comunes, hoteles y restaurantes. Tales residuos se clasificarán en los siguientes grupos:

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Materiales: (suelo, roca, arena, sedimento de construcción, entre otros). Estos desechos se generarán a partir de que inicien las labores de construcción, los cuales servirán para rellenar y emparejar el terreno, en especial para los caminos.

Todos los residuos derivados de la obra se destinarán gradualmente a su disposición final, primero colocándolos sólo en los sitios temporales permitidos en el Predio, desde donde se pasarán a los contenedores de basura inorgánica para su separación, después de la cual podrán ser recogidos y transportados en hacia su destino final y al depósito autorizado por el municipio.

Orgánicos: Serán los desechos del material vegetal que se generaron por el despalde de la urbanización del predio.

Domésticos: Desechos que se generarán principalmente durante la operación del desarrollo por las actividades de limpieza y mantenimiento de las casas y del empaque de los alimentos que consumirán los residentes y turistas.

Reutilizables y/o reciclables: Estos desechos serán el papel y cartón, plásticos, metálicos y vidrio, los cuales se generarán durante el proceso de construcción y operación del desarrollo.

Por lo que este proyecto no es la excepción de generar residuos sólidos y líquidos producidos por la actividad humana y los desechos que el mismo proyecto generará, entre los que se generaran son los siguientes:

Residuos sólidos tipo

De tipo orgánico producto del consumo de alimentos por parte del personal que se contrate para la edificación del proyecto, del producto de desechos fisiológicos, del tipo de restos de materiales de la construcción, polvos y olores. Estos anteriores se tendrán en la etapa de preparación y construcción del proyecto.

De tipo orgánico, producto de las actividades de preparación de alimento, envolturas y empaques de alimentos adquiridos, residuos del tipo de envolturas, empaques, contenedores por consumo de materiales, herramientas, consumibles en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Todos estos residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto son de posible manejo y confinados temporalmente de acuerdo al tipo de residuo, el cual tendrá su destino final donde lo indique la autoridad competente. Empleado para ello, contenedores identificados con el color correspondiente y el residuo que contendrá, para posteriormente ser trasladados mediante camiones recolectores a su destino final.

Es de esperar, que las primeras etapas (preparación del sitio y construcción) tendrán un punto cumbre de generación de residuos, estos durante el proceso de edificación de los diferentes componentes del proyecto y estos irán decreciendo conforme se valla concluyendo las obras, por otro lado la etapa (operación y mantenimiento) será la que si no de forma considerable pero si de forma constante tendrá una generación de residuos solido urbanos, que se extenderán durante toda la vida útil del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Residuos sólidos no peligrosos

Los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano durante la fase de preparación del sitio y construcción serán recolectados en letrinas portátiles por la empresa encargada de su mantenimiento para su disposición final y posteriormente serán durante la fase de operación y mantenimiento serán enviados a sistema de tratamiento de aguas residuales.

Residuos sólidos peligrosos

En la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán residuos producto de pintura (botes, estopas, trapos) todos ellos impregnados con residuos de pintura, material impregnado con grasas o aceites.

Todos los residuos peligrosos fueron almacenados dentro del predio, en uno o varios almacenes temporales de residuos peligrosos, cuyo(s) diseño(s) cumple(n) con los artículos 15 y 16 del reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA, dichas características principales se mencionan a continuación:

Separados de las áreas, servicios, oficinas y de almacenamiento

Ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios, explosiones e inundaciones.

Con muros de contención para materiales inflamables y fosas de retención para la captación de residuos o lixiviados.

Los frentes de los almacenes contruidos de malla ciclónica para mantener una adecuada ventilación.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 6. Tipos de residuos, clasificación y forma de disposición.

	Tipo de Residuo	Clasificación del Residuo	Tipo de Manejo	Forma de Disposición
Preparación del sitio Construcción	Sólidos.	Basura Orgánica e Inorgánica.	Serán depositadas en contenedores tipo plástico o de tiboires reutilizados de 200 litros.	Serán dispuestos en los sitios de recolección periódicamente por servicios públicos que se den en la zona del proyecto lo que permitirá poder disponerse en el relleno sanitario correspondiente.
	Líquidos.	Aguas Residuales del sanitario tipo seco (sin uso de agua).	Desinfección mediante dosificaciones de solución química.	Prestador de servicios. Sanitarios tipo letrina de tipo seco, no requerirá de la limpieza y desazolve de los mismos.
	Gaseosos	Gas	La utilización de maquinaria y equipo será mínimo, el cual cumplirá con el buen estado para su funcionamiento y operación y con un mantenimiento periódico.	Los residuos gaseosos son mínimos por lo que no son de cantidad considerable para una medida de disposición.
	Solidos	Basura Orgánica e Inorgánica	Serán depositadas en contenedores tipo tabor de 200 litros.	Serán dispuestos en los sitios de recolección periódicamente por servicios públicos cercanos a la zona del proyecto lo que permitirá poder disponerse en el relleno sanitario. Las maderas se usarán con fines de reutilización.
	Sólidos Construcción	Residuos de actividades de Construcción	Serán depositadas en áreas de construcción del proyecto con la finalidad de uso en nivelación y relleno dentro del predio.	Los excedentes se concentrarán en un sitio sin uso y se dispondrán en sitio autorizados donde la autoridad lo indique.
	Líquidos	Aguas Residuales del sanitario tipo seco (sin uso de agua).	Desinfección mediante dosificaciones químicas.	Por Prestador de Servicios. Sanitarios tipo letrina de tipo seco, no requerirá de la limpieza y desazolve de los mismos.
	Gaseosos	Polvos, Humo, Gases Contaminantes	Utilización de maquinaria y equipo en buen estado de operación y con un mantenimiento periódico.	Los residuos gaseosos son mínimos por lo que no es significativo asociado a las obras a realizar como posible fuente.
Operación y Mantenimiento	Solidos	Basura Orgánica e Inorgánica	Serán depositadas en contenedores tipo plástico o tabor de 200 litros.	Serán dispuestos periódicamente por servicios públicos cercanos a la zona del proyecto lo que permitirá poder disponerse en el relleno sanitario.
	Líquidos	Aguas Residuales de Sistema Séptico	Sistema de desinfección mediante dosificaciones de desinfectantes y limpieza periódica	Sistema Séptico. El cual está diseñado para un uso y vida útil mayor a 10 años, considerando un mínimo uso de agua.

Para la etapa de preparación del sitio, se contará con contenedores de basura (plásticos o de tipo tiboires de 200 litros reutilizados) y un sanitario de letrina tipo seco solución química (con relación 1 baño por 15 trabajadores), haciendo hincapié que en la generación de estos residuos es mínima durante la preparación y construcción. Durante las etapas de construcción se contará

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

con los mismo contenedores tipo, separándose en sólidos urbanos, reciclables, el proyecto no considera la generación de residuos peligrosos asociado a las obras y durante la operación del proyecto. Los desechos orgánicos e inorgánicos serán dispuestos en el basurero público más cercano; los desechos reciclables serán dispuestos en el centro de reciclaje más cercano o reutilizados en la misma propiedad.

Para la etapa de operación, los residuos a generar que corresponde a ser bajos, se dispondrán en los contenedores de tipo plástico o PVC, así como los tipo mencionados y donde los tipos de desechos (orgánicos, inorgánicos y reciclables) serán sujetos de uso y disposición de manera adecuada, estos a su vez se dispondrán según el tipo de desecho que contengan, es decir, los desechos orgánicos e inorgánicos serán dispuestos en el basurero público a través de la ruta de recolección por parte de los servicios públicos, los desechos reciclables serán dispuestos en el centro de reciclaje más cercano o su reutilización en el predio del proyecto. Para los desechos sanitarios serán canalizados en su parte de preparación y construcción a través de prestador de servicios, así mismo podrá ser a través de depósito tipo cisterna séptica de aguas grises (sellada), la cual considera el uso mínimo de agua, reduciendo la posible contaminación por aguas residuales áreas aledañas.

Emisiones a la atmósfera

Otros tipos de residuos que se generarán es por la utilización no constante, pero sí de presencia para el proyecto es el de la utilización de vehículos; estos vehículos no transitarán en el interior del proyecto, ay que no se tendrán vialidades internas, pero sí tendrán presencia para el traslado de materiales o abastecimiento de ellos. Los vehículos y/o maquinaria que tendrán incidencia de manera directa o indirecta en el proyecto tendrán emisiones a la atmósfera por el uso de hidrocarburos, como combustibles, por lo cual debe estimarse que el cumplimiento de los parámetros de emisiones que establecen las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-41-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006), las cuales controlan los índices de aportación individual, y serán acatados por la empresa que se contrate.

Los niveles de ruido que se generar por la obra del proyecto, el parámetro que se maneja de acuerdo a las actividades propias del proyecto, estará por debajo de los niveles máximos permisibles, y se consideraran las normas oficiales que le apliquen para mitigar el impacto en caso de que algún nivel sea rebasado como son: NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

Las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción serán mínimos y estarán provocados por la maquinaria al desplazar la tierra, pero sin sobrepasar los 70 dB considerados como nivel de ruido aceptable. Todo equipo y maquinaria deberá contar su Verificación Vehicular, así como programas de mantenimiento adecuado para reducir las emisiones.

Las emisiones son todos los fluidos gaseosos, puros o con sustancias en suspensión; así como toda forma de energía radioactiva, electromagnética o sonora, que emanen como residuos o productos de la actividad humana o natural (por ejemplo: las plantas emiten CO₂).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmosfera, establece en su artículo 6, Fracción II, las definiciones siguientes:

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o de energía;

Fuente fija: Toda instalación establecida en un sólo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera;

Fuente móvil: Los aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinarias no fijos con motores de combustión y similares, que con motivo de su operación generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera;

Fuente múltiple: Aquélla fuente fija que tiene dos o más ductos o chimeneas por las que se descargan las emisiones a la atmósfera, provenientes de un solo proceso;

Zona crítica: Aquélla en la que por sus condiciones topográficas y meteorológicas se dificulte la dispersión o se registren altas concentraciones de contaminantes a la atmósfera.

Tabla 7. Descripción de impactos por gases, ruido y partículas.

FUENTE	CONTAMINANTE	IMPACTOS
GASES		
Vehículos y maquinaria pesada	HC Hidrocarburo. CO CO ₂ (NO) (SO ₂) PARTICULAS PM	Los COV son precursores del ozono y algunos de ellos (como el benceno formaldehído y acetaldehído) son altamente tóxicos para el ser humano. Alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular. Son importantes en el efecto invernadero y contribuyen al calentamiento global. Disminución de las defensas contra infecciones respiratorias. Reduce el funcionamiento pulmonar y causa enfermedades respiratorias. Asociados a l aumento de síntomas de enfermedades respiratorias.
RUIDO		
Vehículos y maquinaria pesada	Ondas sonoras	Durante el tránsito y operación de los vehículos y maquinaria pesada se generará ruido, tanto por el funcionamiento del motor como de la actividad que se esté realizando.
PARTÍCULAS SÓLIDAS		
Maquinaria pesada	Polvo	Los movimientos de tierra durante la etapa de preparación del sitio generan polvo, para reducir esto, se deberá de conservar húmedo las áreas de trabajo.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

II.2.8 Generación de gases de efecto invernadero, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

El proyecto tendrá la generación de emisiones de CO₂ en las etapas de preparación y construcción procedentes de los vehículos y maquinaria usados. Para mantener un óptimo funcionamiento y mínima contaminación los vehículos deberán contar con las bitácoras de servicio y certificaciones correspondientes, siendo obligación del dueño del vehículo realizar las verificaciones correspondientes que marquen el Gobierno del Estado o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y dar cumplimiento a las NOM-41-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

Para calcular los contaminantes criterio se utilizó la formula básica de estimación de emisiones para la maquinaria y los camiones, la cual se muestra a continuación:

$$E = (FP * T * C * P)$$

En donde:

FP: Factor de emisión según la potencia

T: tiempo de operación diaria

C: Porcentaje de Carga

P: Potencia Nominal

Tabla 8. Maquinaria a utilizar en obras de proyecto.

Maquinaria y/o Vehículos	Cantidad
Camión de Volteo	4
Retroexcavadora	3
Revolvedora	1
Vibrocompactadora	2
TOTAL	10

Tabla 9. Emisión de PM10 en etapas de preparación y construcción.

Actividad	Factor de emisión*	Tonelada/día	Vehículos	Kilómetros Diarios	Tasa de Emisión (kg/día)
Movimiento de Tierra	0.029(kg/ton)	381.6	--	--	11.06
Carga y Descarga de material.	0.00061(kg/ton)	381.6	--	--	0.232
Tránsito de camiones	0.625(kg/veh-km)	--	8	50	250
Emisión por combustión interna de camiones	1.10(g/veh-km)	--	8	50	0.44
Emisión por combustión interna de maquinaria	0.33(g/veh-km)	--	9	4	0.01

Con lo anterior se calculó la emisión relativa a los motores de combustión interna presente en la maquinaria y camiones del proyecto. (la estimación se estima en la posible flota de maquinaria que se pueda emplear en el proyecto).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 10. Estimación de la emisión proveniente de la Retroexcavadora

Contaminante	Tiempo de Operación (h)	Porcentaje de Carga	Potencia Nominal (KW)	Factor de emisión (g/KW-h)	Emisión (kg/día)
CO	6	100	112	3.76	2.52672
HC	6	100	112	1.72	1.15584
NOx	6	100	112	14.36	9.64992

Tabla 11. Total de las emisiones diarias generadas por la retroexcavadora

RETROEXCAVADORA	EMISION CO (kg/día)	EMISIÓN HC (kg/día)	EMISIÓN NOx (kg/día)
1	2.526	1.155	9.649
2	2.526	1.155	9.649
3	2.526	1.155	9.649
TOTAL	7.578	3.465	28.947

Tabla 12. Estimación de la emisión proveniente de cada camión de volteo

Contaminante	Tiempo de Operación (h)	Porcentaje de Carga	Potencia Nominal (KW)	Factor de emisión (g/KW-h)	Emisión (kg/día)
CO	4	100	209	3.00	2.508
HC	4	100	209	1.35	1.128
NOx	4	100	209	14.36	12.004

Tabla 13. Total de las emisiones diarias generadas por Camiones de volteo del proyecto

CAMIÓN DE VOLTEO	EMISION CO (kg/día)	EMISIÓN HC (kg/día)	EMISIÓN NOx (kg/día)
1	2.508	1.128	12.004
2	2.508	1.128	12.004
3	2.508	1.128	12.004
4	2.508	1.128	12.004
5	2.508	1.128	12.004
TOTAL	12.54	5.64	60.02

Tabla 14. Estimación de la emisión proveniente de la revolvedora

Contaminante	Tiempo de Operación (h)	Porcentaje de Carga	Potencia Nominal (KW)	Factor de emisión (g/KW-h)	Emisión (kg/día)
CO	3	100	261	3.00	2.349
HC	3	100	261	1.35	1.057
NOx	3	100	261	14.36	11.243

Tabla 15. Total de las emisiones diarias generadas por la revolvedora del proyecto

REVOLVEDORA	EMISION CO (kg/día)	EMISIÓN HC (kg/día)	EMISIÓN NOx (kg/día)
1	2.349	1.057	11.243
TOTAL	2.349	1.057	11.243

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.

Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo

En el presente capítulo se realiza un análisis de los instrumentos de planeación más relevantes que concurren en la zona donde se ubica el proyecto en cuestión. Haciendo mención al antecedente del expediente y resolución administrativa al respecto de este proyecto, su vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y de acuerdo a su ubicación la regulación del uso del uso de del suelo a nivel federal, estatal y municipal.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como ley fundamental de la Nación, establece los derechos fundamentales de las personas, la organización del Estado y las garantías constitucionales con que cuentan los individuos para hacer efectivas las primeras. El proyecto, de acuerdo con sus obras y actividades, se ajusta a las disposiciones constitucionales que pudieran incidir en su desarrollo, las cuales se señalan a continuación y que en el cuerpo de este capítulo se demuestra su cumplimiento.

Tabla 16. Vinculación del proyecto con la CPEUM

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS		
4° párrafos 5 y 6	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines	Si bien la disposición señalada encuadra en una serie de obligaciones para el Estado mexicano, es importante señalar que el proyecto no contraviene el contenido del artículo 4 constitucional, en virtud de que con su realización no impide a ninguna persona el derecho fundamental al medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, ni tampoco el derecho al acceso, disposición y saneamiento del agua. Por lo contrario, con el ingreso de la presente MIA-Particular, se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental federal, con lo cual se cumple a cabalidad con la disposición constitucional y el marco jurídico que deriva de la misma.
Artículo 27. Párrafo 3°	La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos	En atención al mandato de esta disposición constitucional, se formularon las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, entre otras que regulan la realización de Proyectos y

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

	naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. 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; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.	establecen las medidas y condicionantes mediante las cuales se de los proyectos, a través de las autorizaciones que emitan las autoridades correspondientes. Con base en lo anterior, se presenta la presente MIA-G con la cual se pretende obtener la autorización en materia de Impacto ambiental, mediante la regulación de las etapas de preparación del sitio y construcción de las obras y la operación del proyecto de manera que se regule el aprovechamiento de terrenos donde se distribuyen recursos naturales, asegurando mantener la continuidad de los procesos biológicos y los servicios ambientales de la región.
--	--	---

Análisis sobre los Instrumentos de Planeación que se relacionan con el Proyecto.

Considerando la ubicación geográfica del sitio y lo naturaleza del proyecto. Se procedió o identificar los planes de gobierno de los tres órdenes de gobierno y los ordenamientos jurídicos que han sido considerados en el desarrollo del proyecto, así se expondrán información en dos apartados, el primero considero los planes relacionados con el desarrollo económico y social y el segundo con los instrumentos normativos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POET)

El POEGT, publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación por la SEMARNAT, es uno de los instrumentos de política ambiental establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuyo objetivo principal es el establecimiento de las bases para la planificación del uso del suelo en el territorio mexicano, para la adecuada regionalización ecológica del territorio nacional. Con base en la determinación de la situación actual ambiental del territorio, es posible sentar las estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Con base en el POEGT, tanto el sector público como el sector privado, pueden incorporar acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad, los bienes y servicios ambientales.

A través de las políticas ambientales de aprovechamiento, restauración, protección y preservación establecidas en el POEGT, los responsables del desarrollo de obras y actividades pueden alinear estas últimas con las estrategias establecidas en las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) en las que se clasifica el territorio nacional y así contribuir al desarrollo sustentable.

En el POEGT se delimitaron 145 UAB's: el Proyecto se ubica dentro de la Región Ecológica clasificada con la clave 4.32, y dentro de ésta, se encuentra la UAB 5, conocida como “Sierras y Piedemontes El Cabo”, que comprende parte del municipio de la Paz y parte del municipio de Los Cabos.

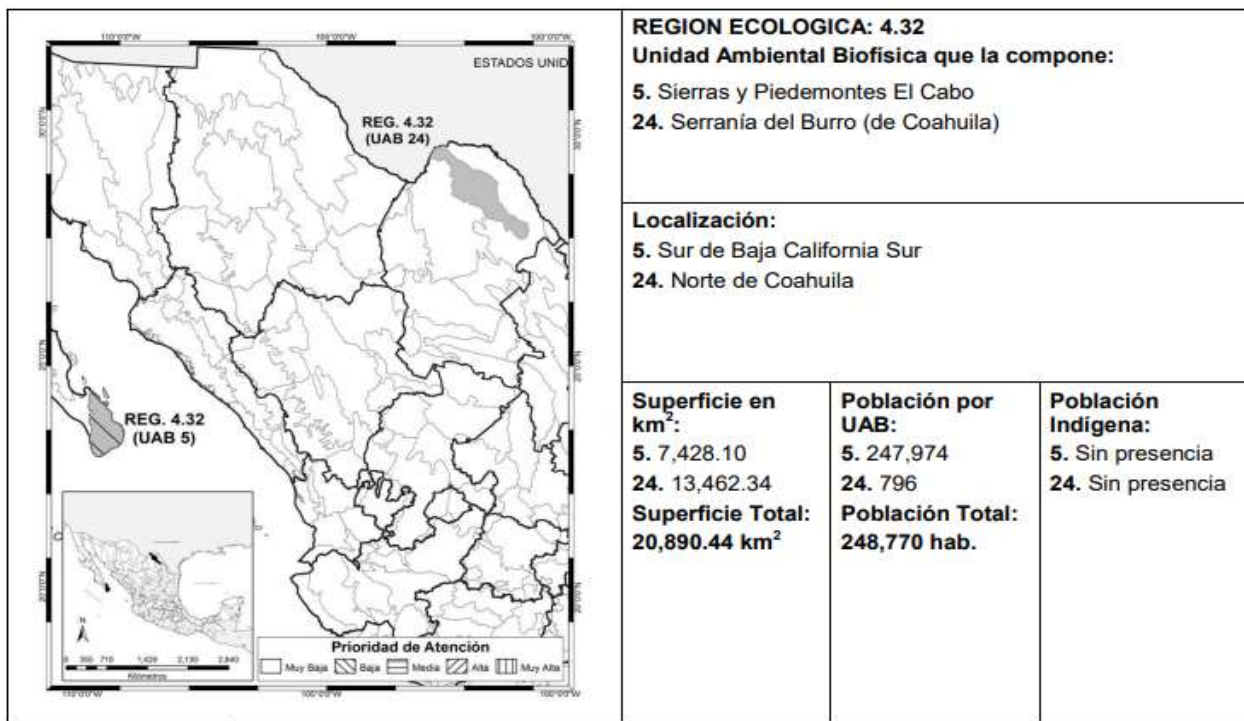


Figura 5. UAB 5 para el área de estudio.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	5. 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. 24. Estable. Conflicto Sectorial Nulo. Niveles medios superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja y no hay superficies urbanas. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Sin información. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Forestal y Pecuário. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 8.8. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
---	--

Escenario al 2033:	5. Inestable. 24. Medianamente estable
Política Ambiental:	5, 24 - Preservación y Aprovechamiento sustentable
Prioridad de Atención:	5. Baja 24. Muy baja

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
5	Preservación de Flora y Fauna	Turismo	Forestal-Minería	CFE- Ganadería-SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44
24	Preservación de Flora y Fauna	Forestal-Ganadería-Minería	Turismo	Industria-PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 36, 37, 42, 44

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Estrategias. UAB 5	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
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. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 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. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 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.

Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, B.C.S.

El Ordenamiento Ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es REGULAR O INDUCIR el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 3, Fracc. XXIII).

El Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos firmaron un acuerdo de cooperación técnica para la ejecución del

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

"Proyecto de Ordenamiento Ecológico de Regiones con Actividades Productivas Prioritarias", y este Programa de Ordenamiento Ecológico de Los Cabos, Baja California Sur, deriva del citado proyecto.

El Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, B.C.S (OEDUTMC) es de competencia municipal y fue decretado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 31 de agosto de 1995. Tiene el propósito de servir como instrumento de planeación que oriente tanto al gobierno estatal como municipal en las tareas de autorizar, concesionar y licenciar el uso de suelo y el aprovechamiento de los recursos naturales del Municipio de Los Cabos.

TOMO XXII - LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, 31 DE AGOSTO DE 1995 - No. 30		
	BOLETIN OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR	
LAS LEYES Y DEMAS Disposiciones superiores con obligatoriedad por el hecho de publicarse en este periódico	DIRECCION (SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO)	Correspondencia de Segunda Clase Registro DGC No. 0140683 Características 315112816
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR PODER EJECUTIVO DECRETO NUMERO 1054 SE AUTORIZA AL EJECUTIVO DEL ESTADO PARA REESTRUCTURAR EN UNIDADES DE INVERSION (UDIS), EMPRESTITOS CONTRATADOS POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR CON LA BANCA COMERCIAL. -o-o- D E C R E T O MEDIANTE EL CUAL SE ADICIONA EL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO. -o-o- REGLAMENTO DEL ARCHIVO GENERAL DEL ESTADO. -o-o- REGLAMENTO INTERNO DEL ARCHIVO HISTORICO "PABLO L. MARTINEZ". -o-o- PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE LOS CABOS. (VERSION ABREVIADA) -o-o- PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL FIDEICOMISO DE RESERVAS TERRITORIALES DE CABO SAN LUCAS, B.C.S. -o-o- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. ACUERDO NUMERO 204, MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE EL CALENDARIO ESCOLAR PARA EL CICLO LECTIVO 1995-1996, VIGENTE EN TODA LA RED PUBLICA PARA LAS ESCUELAS DE EDUCACION PRIMARIA, SECUNDARIA, NORMAL Y DEMAS PARA LA FORMACION DE MAESTROS DE EDUCACION BASICA, OFICIALES Y PARTICULARES INCORPORADAS AL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL. -o-o- (Sigue a la vuelta)		

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El área de ordenamiento ecológico está dividida en cinco regiones ecológicas 1. El Sistema 01 (Sierras y Piedemontes) ubicado en la porción este del Municipio, 2. El Sistema 03 (Piedemontes y Llanuras aluviales) que ocupa la porción central del AOE; 3. El Sistema 04 (Piedemontes y Llanuras) ubicado en la porción sur del Municipio; 4. El Sistema 05 (Piedemontes y lomeríos), ocupando la porción suroeste del Municipio, 5. El Sistema 07 (Sierra y Cañones) localizado en la porción oeste, noroeste y norte del Municipio de Los Cabos.

Estas 5 regiones ecológicas incluyen 32 paisajes (unidades territoriales) en las cuales se propone un uso potencial del suelo, se asignan políticas ambientales (aprovechamiento, conservación, restauración y Protección) y se definen criterios de ordenamiento ecológico para el desarrollo y aprovechamiento de las áreas y localidades.

El sitio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) clasificada como T-2, la vocación de uso del suelo los clasifica como aptos para el uso turístico y asentamientos humanos, secundariamente el uso pesquero.

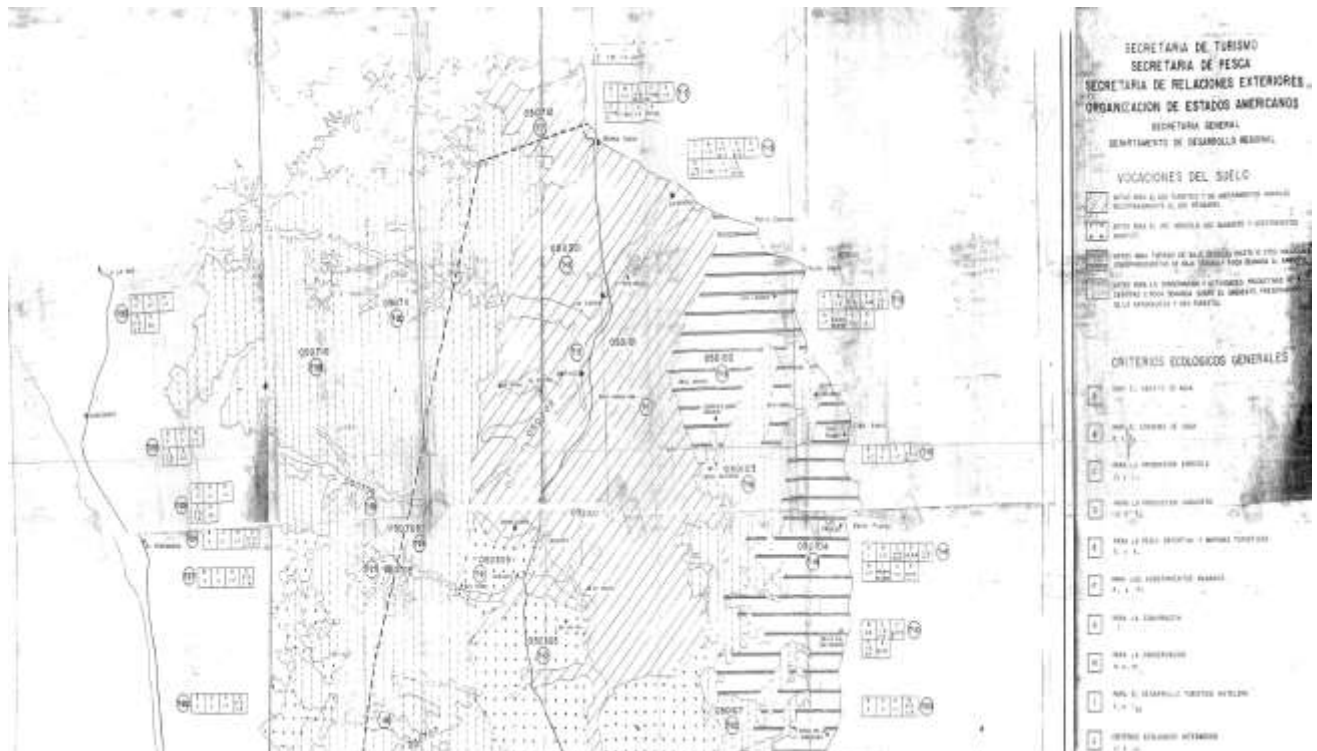


Figura 6. Unidad de Gestión Ambiental para el proyecto

Tabla 17. Criterios ecológicos generales y específicos aplicables a la UGA T-2 que aplican al proyecto

Criterio	Descripción	Vinculación
ABASTO DE AGUA		
A1:	Los desarrollos turísticos deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabo del recurso para las localidades aledañas, utilizando preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.	No aplica.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

CONSUMO DE AGUA		
B1:	Justificar la construcción de presas.	No aplica
B2:	Conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos considerables que puedan presentar una amenaza de contaminación para el agua subterránea.	Se acatará dicho punto
B3:	Arroyos, oasis y manantiales: 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 subterráneas. 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
PRODUCCIÓN AGRICOLA		
C4:	Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola y su aprovechamiento agroindustrial, desalentando el cambio de uso del suelo y procurando el abasto de agua.	No aplica
C5:	Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos.	No aplica
C6:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola.	No aplica
C10:	Se deberá fomentar entre los sectores turístico, agrícola, pecuario y forestal, el establecimiento de convenios para estimular la producción y el consumo local de productos del campo.	No aplica
C12:	Los paisajes aptos para la actividad agrícola y áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	No aplica
PRODUCCIÓN GANADERA		
D1:	En zonas de desarrollo turístico y urbano, los predios ganaderos deberán estar cercados y los accesos deberán contar con “guardaganados”.	No aplica
D4:	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	No aplica
D8:	Se fomentará el establecimiento de convenios entre el sector pecuario y los sectores agrícola y turístico, para estimular la producción y el consumo local de los productos del campo.	No aplica
D9:	En los paisajes aptos para la actividad pecuaria y en las áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	No aplica
PESCA DEPORTIVA Y MARINAS TURISTICAS		
NO APLICA		
ASENTAMIENTOS HUMANOS		
F1:	Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	No se tiene la presencia de arroyos en el área del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

F2:	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones.	Se rescato la escasa vegetación nativa para su posterior reutilización
F3:	Se deberá complementar la regularización de uso de la Zona Federal (principalmente en zonas de playa). Esta regularización deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: a) Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que se desemboquen al mar. b) Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la Zona Federal de playa bajo la normatividad 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 peatonal a la Zona Federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar. e) Se prohibirá todo tránsito vehicular.	No aplica
F5	Para las unidades T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18, el establecimiento de nuevos centros de población en la zona costera, quedara supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para su crecimiento alcancen su nivel de saturación.	No aplica
F6:	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios: a) Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información: I. Responsable de la inversión y del proyecto. II. Declaración de la localización del campamento. III. Condiciones de habitabilidad. IV. Número de trabajadores. V. Tiempo de uso de las instalaciones. VI. Programa de desmantelamiento del campamento. b) Para la instalación de los campamentos se deberá observar el siguiente criterio de ubicación: I. No podrán establecerse en zonas cercanas a cañadas, rinconadas o similares. c) Las instalaciones deberán incorporar la siguiente infraestructura y servicios: I. Energía eléctrica. II. Agua potable. III. Sistema de tratamiento de aguas residuales en caso de no existir una red cercana para su conexión. IV. Disposición diaria de desechos sólidos en las instalaciones municipales autorizadas. V. Sistema de seguridad contra incendios y aquellos que señalen los reglamentos respectivos. VI. Sistema de vigilancia. VII. Sistema de señalización de usos y restricciones. VIII. Vialidad. IX. Transporte colectivo. d) Características de los dormitorios:	No aplica

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

	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. III. Se deberá contar con áreas ventiladas e higiénicas, así como iluminación en cuartos, pasillos y andadores. e) Servicios Generales: I. Se deberá contar con áreas para el lavado de ropa. II. Se deberá contar con servicios sanitario en el número y calidad requeridos por las legislaciones correspondientes. III. Los servicios de comedor y cocina deberán respetar las condiciones de seguridad e higiene de las legislaciones correspondientes. IV. Se deberá dotar de un espacio para actividades recreativas	
F7:	No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	No aplica
CONSERVACIÓN		
H1	Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de las zonas de conservación y preservación, limitando los usos extractivos y de transformación como los forestales y mineros.	No aplica
H2	En las zonas de conservación y preservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan la captación de agua.	No aplica
H3	En las zonas de preservación y conservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan mantener la calidad del agua marina.	No aplica
H4	Se deberán tomar las medidas pertinentes para preservar la biodiversidad de las zonas de conservación y preservación.	No aplica
H5	En las zonas de conservación y preservación se deberán realizar evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones de riesgo en las modalidades que establezcan las autoridades competentes y a las recomendaciones que establece este documento.	No aplica
H6	Se deberán restringir nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga.	No aplica
H7	No deberán permitirse actividades en las zonas que formen parte de los corredores biológicos.	No aplica
DESARROLLO TURÍSTICO		
I4:	En las áreas no construidas se deberá mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreo y arbustivo.	Se contará con área permeable para la absorción de agua de lluvia
I5:	Deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros. Los cuerpos de agua no deberán ser desecados, debiéndose integrar al paisaje del área.	No aplica
I6:	No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables si causan un impacto negativo y si no cuentan con las obras de protección necesarias.	No aplica
I8:	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	Se contará con área permeable para la absorción de agua de lluvia
I9:	Se procurará que en el diseño de la pavimentación se permita la filtración del agua al subsuelo.	Se contará con área permeable para la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

		absorción de agua de lluvia
I10:	No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	No aplica
I11:	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la Zona Federal marítimo-terrestre.	No aplica
I12:	Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	Se cumple con COS para la implementación del proyecto
I13:	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	Se cumplirá con el punto
I14:	No se permitirá sin justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas. Puertos, muelles, canales y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	No aplica
I16:	Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	Se cumplirá con el punto
I17:	No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas)	No aplica
I18:	Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	Se cumplirá con el punto
I19:	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	Se cumplirá con el punto
I20:	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	No aplica
CRITERIOS ECOLÓGICOS INTERMEDIOS		
J1:	Se deberá complementar la reglamentación federal respecto al uso de la Zona Federal marítimo-terrestre, terrenos ganados al mar y accesos a playas, incluyendo el tipo de acceso, ubicación y tamaño.	No aplica
J2:	Se deberán suministrar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura y combustibles en las marinas. Estos servicios deberán sufragarse con base a cuotas y podrán concesionarse.	Se cuenta con los permisos municipales
J3:	Se deberá aplicar la normatividad de navegación y anclaje de embarcaciones.	No aplica
J4:	Para la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamiento costero se deberá realizar un estudio de impacto ambiental de acuerdo con la normatividad respectiva.	No aplica

Área Natural Protegida

De acuerdo al Art. 44 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son 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

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 186 áreas naturales protegidas de carácter federal de las cuales 149 cuentan con una superficie exclusivamente terrestre, 31 cuentan con una superficie terrestre-marina y 6 exclusivamente marina, representan 90,962,486 hectáreas.

Tabla 18. Áreas Naturales Protegidas en México

Tipo de Área Protegida	Número	Superficie en hectáreas	Porcentaje del total protegido
Federales	185	90,958,494	93.5 %
Estatales ¹	390	5,503,315	5.7 %
Municipales ²	137	203,308	0.2 %
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC Certificadas)	384	631,743.49	0.6 %
TOTAL	1,096	97,296,861	100 %

Tabla 19. Áreas Naturales Protegidas Federales según su Categoría de Manejo

Categoría de Manejo	Número	Superficie en hectáreas	Porcentaje del total protegido por ANP Federales
PN - Parques Nacionales	67	16,218,709	17.83%
RB - Reservas de la Biosfera	44	62,952,751	69.21%
APFF – Áreas de Protección de Flora y Fauna	42	7,103,226	7.81%
MN - Monumentos Naturales	5	16,269	0.02%
APRN - Áreas De Protección de los Recursos Naturales.	9	4,517,346	4.97%
Sant. – Santuarios	18	150,193	0.17%
TOTAL	185	90,958,494	100.00%

Tabla 20. Protección del Medio terrestre y Marino por las ANP Federales

Tipo de Ambientes	Número de ANP	Superficie en hectáreas	Porcentaje del total protegido por ANP Federales	Porcentaje del Territorio Nacional
Terrestres ¹	179	21,499,881	24%	10.94% de la superficie terrestre nacional
Marinos²	37	69,458,613	76%	22.05% de la superficie marina del territorio nacional
TOTAL	216	90,958,494	100%	

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 21. Protección de Tipos de Ecosistemas por las ANP Federales

Tipo de Ecosistema	Superficie en hectáreas	Porcentaje del total protegido por ANP Federales
Bosques tropicales	4,611,619	5.07%
Bosques templados	3,289,962	3.62%
Matorrales	6,399,507	7.04%
Manglares	385,605	0.42%
Otros humedales	5,522,882	6.07%
Pastizales	1,308,523	1.44%
Alta Montaña ¹	124,209	0.14%
Islas	497,869	0.55%
Arrecifes de coral y mar somero	8,300,983	9.13%
Sistemas pelágicos	60,517,335	66.53%
TOTAL	90,958,494	100.00%

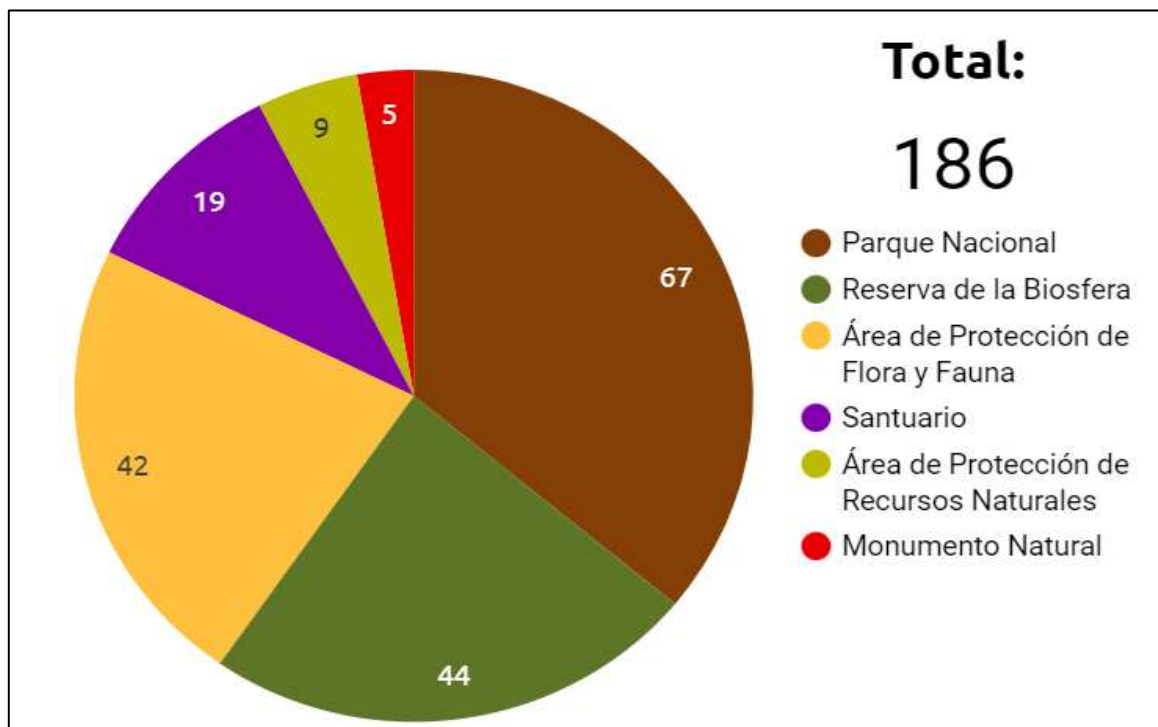


Figura 7. Numero de ANP

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 8. Mapa de ANP.

En el estado de Baja California Sur, se presentan un total de seis áreas naturales protegidas de acuerdo a SEMARNAT y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). Las áreas naturales protegidas en el estado de Baja California Sur representan un total de 3'000,900 hectáreas correspondiendo al 40% de la superficie del estado, enlistándose a continuación:

Tabla 22. ANP para el estado de B.C.S.

AÑO	CATEGORIA	NOMBRE DEL ANP	ESTADO	SUPERFICIE (ha)	No. DE REGISTRO SINAP	FECHA DE AVISO EN D.O.F.	INFORMACIÓN DEL ANP
2000	Parque Nacional	Bahía de Loreto	BCS	206,580.75	SINAP 007	7 de junio de 2000	Cédula de registro
2000	Reserva de la Biosfera	El Vizcaíno	BCS	2,546,790.25	SINAP 021	7 de junio de 2000	Cédula de registro
2000	Reserva de la Biosfera	Sierra La Laguna	BCS	112,437.07	SINAP 023	7 de junio de 2000	Cédula de registro
2001	Reserva de la Biosfera	Complejo Lagunar Ojo de Liebre	BCS	79,328.98	SINAP 038	1 de agosto de 2001	Cédula de registro
2004	Parque Nacional	Cabo Pulmo	BCS	7,111.01	SINAP 051	22 de junio de 2004	Cédula de registro
2016	Parque Nacional	Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo	BCS	48,654.83	SINAP 072	8 de junio de 2016	Cédula de registro

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**

El Proyecto no se encuentra dentro de ninguna de áreas naturales protegidas, por lo que no representará afectaciones directas sobre algunas de dichas áreas protegidas.



Figura 9. ANP cercana al proyecto

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipal

1. Planes de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo

El Artículo 26 Constitucional establece la atribución al Estado de "...organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación".

En cumplimiento a la citada disposición constitucional, el Ejecutivo Federal elaboró el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, publicado el 01 de mayo de 2019, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación.

El PND tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente administración deberán regir la acción del gobierno y serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales.

El Plan de Desarrollo Nacional 2019-2024, se enfoca en tres puntos fundamentales, los cuales corresponden a Política y Gobierno, Política Social, y Economía.

En cuanto a Política y Gobierno, se enfoca principalmente en la erradicación de la corrupción, dispendio y la frivolidad del sector público, combatiendo el desvío de recursos y reactivar la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

procuración de justicia, mediante la consolidación del gobierno federal y la participación ciudadana.

En estas circunstancias, en la Política Social, el gobierno federal impulsará una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar, una vía en la que la participación de la sociedad resulta indispensable y que puede definirse con este propósito: construyendo la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie.

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.

Desde el punto de vista de la Economía, se busca impulsar el crecimiento, mediante la responsabilidad de operar una transformación mayor en el aparato administrativo y reorientar las políticas públicas, las prioridades gubernamentales y los presupuestos para ser el eje rector de la Cuarta Transformación, una tarea de alcance histórico que involucra al país entero y que habrá de aportar al mundo puntos de referencia para la superación del neoliberalismo.

Algunas de las estrategias que se plantean dentro de este punto son: Alentar la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

El proyecto queda inmerso dentro del eje de la Economía, ya que con el desarrollo de las actividades, al tratarse de la construcción de una casa habitación tipo residencial con sus obras asociadas y de servicios, de manera general ha impulsado la inversión económica tanto nacional como extranjera, fomentando el mercado interno que contribuye al crecimiento exponencial que se ha generado en el transcurso de los últimos años, debido a la generación de empleos para la población cercana, durante las diferentes etapas del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California Sur 2021-2027

El Bienestar es la base del buen funcionamiento de una sociedad, un principio de solidaridad y justicia social; el gobierno es responsable de producirlo y mejorarlo a través de políticas públicas que garanticen para todas las personas: seguridad, salud, educación, respeto a sus derechos humanos y al de vivir con dignidad enfatizando nuestros esfuerzos en la protección de los derechos de niñas, niños, adolescentes y mujeres, personas en diversidad sexual, población indígena o afromexicana y migrantes residentes o en tránsito, y con discapacidades, pero también con síndromes y trastornos.

El plan tiene como ejes generales los siguientes:

Eje I. Bienestar e inclusión

Eje II. Política de paz y seguridad

Eje III. Reactivación económica y empleo incluyente

Eje IV. Infraestructura para todos, medio ambiente y sustentabilidad

Eje V. Transparencia y rendición de cuentas

En el primer eje, se busca el bienestar para todas y todos los sudcalifornianos, pero particularmente a los grupos en situación de vulnerabilidad, es decir, plantea la necesidad de implementar políticas públicas que conlleven a generar mayor bienestar y que contribuyan a reducir la brecha de desigualdad a toda la población, dando prioridad a la salud, educación, asistencia e inclusión social; promover la vivienda digna y fortalecer el arte, la cultura y el deporte. En este eje, por primera vez, se consideran temas no previstos con anterioridad en otros planes como son personas con discapacidades, síndromes y trastornos, la diversidad sexual y la atención a la población indígena, migrante y afromexicanos.

El segundo eje busca incrementar una política de paz y seguridad, pilar fundamental para que en estos años haya paz y tranquilidad en Baja California Sur, propiciando un estado de derecho justo y equitativo, con mejor procuración de justicia, respetando los derechos humanos y apegados a la legalidad, pero también se agrega un apartado orientado a la gobernabilidad, que se refiere a la capacidad del gobierno de garantizar la legitimidad del ejercicio gubernamental. Por otra parte, se considera el apartado de Protección Civil, con la finalidad de brindarle mayor certeza a la ciudadanía de posibles catástrofes, desastres o calamidades públicas. También se plantean temas específicos no previstos en anteriores planes, como es el caso de feminicidios, búsqueda de personas y trata de personas, prevención, asistencia y desintoxicación para usuarios de drogas duras y la prevención, atención y duelos por suicidio.

El tercer eje considera la reactivación económica y la generación de empleo como partes indispensables para concebir un desarrollo económico en forma equilibrada con el desarrollo social, siendo el turismo la actividad que mueve el progreso, acompañado por las actividades económicas productivas y la promoción a la inversión.

Con respecto al cuarto eje que pretende un crecimiento importante en la infraestructura, se considera la política pública hidráulica, de movilidad urbana, comunicaciones y transportes, eléctrica y telecomunicaciones, que contribuyan a un desarrollo integral y mejor calidad de vida

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

de los habitantes de las ciudades y localidades de Baja California Sur, con un aprovechamiento óptimo en el manejo de los recursos asignados, cumpliendo con los principios de eficiencia, eficacia y transparencia. También aborda los temas de medio ambiente y cambio climático, de ordenamiento territorial y energías alternativas. En este eje se considera un nuevo tema denominado protección de animales domésticos.

El eje cinco pretende aplicar diversas estrategias orientadas a la transparencia, rendición de cuentas y mitigar la corrupción y sus efectos en el sector público, para con ello posicionar a Baja California Sur como un estado transparente, democrático y abierto que rinde cuentas a la sociedad, garantizando el derecho de acceso a la información y protección de datos personales, con un gobierno cercano a la gente, honesto, limpio y responsable.

Estos cinco ejes fueron integrados a partir de un diagnóstico situacional que permitió conocer la circunstancia real que prevalece en el sector y/o actividad, siendo el recuento de carencias y problemas, sus recursos y posibilidades de desarrollo; a partir de ello, se realizaron los objetivos de lo que queremos lograr con el Plan Estatal, las estrategias a seguir que serán los hilos conductores del eje para llegar al objetivo, las líneas de acción que reflejan las actividades prioritarias que se realizarán y están alineadas a las estrategias y objetivos.

Asimismo, se consideran las metas que definen qué tanto podemos hacer, es decir, que sean realistas, alcanzables y orientadas a mejorar los resultados y los indicadores que son índices que establecen un parámetro del avance en el cumplimiento de los objetivos y metas.

Un elemento también esencial es la transversalidad; por ello, se establecieron cinco Ejes Transversales: Igualdad de género; II. Derechos humanos; III. Protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes; IV. Democracia participativa para la gobernanza, y V. Sustentabilidad y cambio climático, que buscan articular acciones para contribuir a reducir problemáticas y alcanzar los objetivos definidos desde una visión integral, con un esquema de corresponsabilidad entre las diversas instituciones que conforman la Administración Pública Estatal.

Eje Transversal I. Igualdad de género

Eje Transversal II. Derechos humanos

Eje Transversal III. Protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes

Eje Transversal IV. Democracia participativa para la gobernanza

Eje Transversal V. Sustentabilidad y cambio climático

El programa estatal en cuanto a medio ambiente contempla lo siguiente:

Baja California Sur es un estado con una vasta riqueza de recursos naturales, posicionado como una de las 7 entidades con mayor cuidado de la biodiversidad y 11 Áreas Naturales Protegidas. Donde, por su ubicación geográfica convergen diferentes condiciones fisiográficas, geológicas, edáficas y climáticas que han dado origen a la formación de diversas condiciones ecológicas. Como resultado de esta diversidad, también se presenta una gran riqueza tanto de flora y fauna

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

característica de llanuras desérticas y de regiones selváticas, es decir, por su biodiversidad de especies y comunidades vegetales, muchas de ellas únicas en el mundo.

El desarrollo económico y el bienestar de la población se encuentran íntimamente ligados al medio ambiente y al reconocimiento y aprovechamiento del capital natural orientado a lograr un cambio de paradigma hacia el ecodesarrollo.

En este sentido, en la entidad existe la firme convicción de preservar el medio ambiente y el patrimonio histórico y cultural de Sudcalifornia, privilegiando la responsabilidad social, el orden en el desarrollo urbano, la obra verde, la arquitectura sostenible, el uso de energías alternativas, la economía circular, el principio de pagar para prevenir los cambios en las condiciones del medio ambiente, todo ello en el marco de una gestión ambiental efectiva entre todas las empresas y ciudadanos.

Para lograr lo anterior, se requiere de una actualización y armonización de su marco jurídico en materia ambiental y forestal, con el fin de dar certidumbre a los procesos de encargos para una eficiente definición de competencias y la verificación del cumplimiento de la normatividad aplicable por los tres órdenes de gobierno y propiciar el establecimiento de empresas socioambientalmente responsables.

Lo anterior, se puede vincular en apego estricto a la normatividad e instrumentos como son el Plan Estatal de Acción y Adaptación al Cambio Climático BCS, el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de BCS (PROAIRE), Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos BCS, el Sistema de Información Geográfica de BCS y el Plan Hídrico Estatal e impulsando las reformas que sean procedente.

La extensión territorial de Baja California Sur consta de 7'396,897.98 hectáreas, de las cuales el 91.4% son áreas forestales y el 8.6% restante son áreas no forestales, que incluyen zonas agrícolas, pastizales, asentamientos humanos, áreas acuícolas, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

Es pertinente señalar que al norte del estado se ubican las lagunas costeras de Ojo de Liebre y San Ignacio; ambas son lugares de reproducción de la ballena gris que atrae a propios y extraños en la temporada de arribos para su observación; asimismo, a lo largo del territorio estatal se encuentran 171 oasis con alto valor biológico y potencial de aprovechamiento, que por sí mismos proveen diversos beneficios como son los servicios de provisión, de regulación y los culturales, así como los servicios de soporte considerados como un bien público esencial para el desarrollo.

Por otra parte, en los últimos años el estado ha enfrentado una presión focalizada hacia el sur de la entidad, en donde el 47.4% de los trámites en materia de gestión ambiental se realizaron en el municipio de Los Cabos, seguido de La Paz (29.2%), Comondú (11.7%), Mulegé (9.5%) y Loreto (2.2%) respectivamente, lo cual refleja la presión sobre los recursos naturales.

Es evidente la necesidad de fortalecer la participación de los diferentes actores de la sociedad para una mejor y más efectiva incidencia, no solo en el diseño de políticas públicas, sino también en su ejecución y posterior evaluación, reforzar la concientización de la sociedad en general

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

mostrándole que la capacidad de provisión de servicios ambientales se encuentra en riesgo debido a los procesos de deforestación y degradación y a la falta de valoración de estos servicios y de su internalización en las políticas públicas, donde sin lugar a duda es imprescindible estrechar los vínculos de coordinación entre dependencias de los tres órdenes de gobierno, de la sociedad en su conjunto en la planeación y toma de decisiones en materia ambiental.

La alineación del Plan Estatal de Desarrollo 2021- 2027 con los 17 ODS que contiene la Agenda 2030, expresa el compromiso que tiene Baja California Sur con el logro de estos a través de acciones asociadas con los objetivos, estrategias y líneas de acción de cada uno de los 5 ejes generales y 5 transversales del Plan, proponiéndose, en primera instancia, mejorar el bienestar de los sudcalifornianos.

El Eje I. Bienestar e inclusión del plan, se alinea con algunas metas de los objetivos:

1. Fin de la pobreza;
2. Hambre cero;
3. Salud y bienestar;
4. Educación de calidad;
5. Igualdad de género;
6. Agua limpia y saneamiento;
10. Reducción de las desigualdades;
11. Ciudades y comunidades sostenibles y
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

Con respecto al Eje II. Política de paz y seguridad, se relaciona con algunas metas de los objetivos:

1. Fin de la pobreza;
5. Igualdad de género y
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

Por su parte, el Eje III. Reactivación económica y empleo incluyente, se encuentra alineado con parte de las metas de los objetivos:

2. Hambre cero;
4. Educación de calidad;
7. Energía asequible y no contaminante;
8. Trabajo decente y crecimiento económico;
9. Industria, innovación e infraestructura;
10. Reducción de las desigualdades;
11. Ciudades y comunidades sostenibles;
12. Producción y consumos responsables;
13. Acción por el clima;
14. Vida submarina y
15. Vida de ecosistemas terrestres.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El Eje IV que se refiere a Infraestructura para todos, medio ambiente y sustentabilidad, se vincula a las metas que coincidan con los objetivos:

6. Agua Limpia y saneamiento;
7. Energía Asequible y no contaminante;
9. Industria, innovación e infraestructura y
11. Ciudades y comunidades sostenibles.

Por último, el Eje V. Transparencia y rendición de cuentas tiene vinculación con parte de las metas de los objetivos:

1. Fin de la pobreza;
16. Paz, justicia e instituciones sólidas y
17. Alianzas para lograr los objetivos.

Con respecto a los 5 Ejes Transversales que se consideran en el Plan Estatal, se encontraron las coincidencias siguientes:

Eje Transversal I. Igualdad de Género se vincula con algunas metas de los objetivos:

3. Salud y bienestar;
4. Educación de calidad;
5. Igualdad de género;
8. Trabajo decente y crecimiento económico;
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

Con respecto al Eje Transversal II. Derechos humanos se encontraron vinculaciones con algunas metas de los objetivos:

1. Fin de la Pobreza;
2. Salud y bienestar;
3. Igualdad de género y
4. Trabajo decente; Crecimiento económico, y
5. Ciudades y comunidades sostenibles.

Referente al Eje Transversal III. Protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes, se tienen coincidencias con algunas metas de los objetivos:

1. Fin de la Pobreza;
2. Hambre cero;
3. Salud y bienestar;
4. Educación de calidad;
5. Igualdad de género;
8. Trabajo decente y crecimiento económico, y
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

En cuanto a los Ejes Transversales IV. Democracia participativa para la gobernanza y V. Sustentabilidad y cambio climático, se tienen correspondencia con algunas metas de los objetivos:

1. Fin de la pobreza;
2. hambre cero;

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

5. Igualdad de género;
6. Agua limpia y saneamiento;
7. Energía asequible y no contaminante;
8. Trabajo decente y crecimiento económico;
9. Industria, innovación e infraestructura;
10. Reducción de las desigualdades;
11. Ciudades y comunidades sostenibles;
12. Producción y consumos responsables;
13. Acción por el clima;
14. Vida submarina;
15. Vida de ecosistemas terrestres;
16. Paz, justicia e instituciones sólidas y
17. Alianzas para lograr los objetivos.

En cuanto vivienda el plan estatal considera lo siguiente. En materia de vivienda, la política pública del actual gobierno se orienta a garantizar que las familias sudcalifornianas, especialmente las de más escasos recursos, cuenten con una vivienda digna y decorosa para que puedan vivir con seguridad, paz y dignidad, con espacios habitables, con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad, que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción.

Resulta relevante precisar que en cuanto al umbral de calidad y espacio de la vivienda, se considera que una persona presenta la carencia por calidad y espacios de la vivienda si reside en una que al menos tenga una de las características siguientes: el material de los pisos es de tierra, los techos son de lámina de cartón o desechos, los muros son de barro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto, o material de desecho, y la razón de personas por cuarto que están en hacinamiento es mayor que 2.5.

En el año 2020, de acuerdo con datos del CONEVAL, el 11.4 % de la población estatal vivía con carencia por calidad y espacios de la vivienda, que significan más de 92 mil habitantes y el 9.4% presenta carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, es decir, más de 76 mil personas.

Si bien se muestra un avance en comparación con el año 2018, el número de personas en carencia de calidad y espacios de la vivienda y servicios básicos en la vivienda sigue siendo alto, razón por la cual resulta necesario desarrollar acciones que permitan superar esos rezagos, a fin de ofrecer a los que menos tienen mejores condiciones de vida, así como un entorno favorable para la convivencia familiar, que contribuya a eliminar los índices de violencia intrafamiliar y a mejorar las condiciones de salud, entre otros.

Es claro que los indicadores han ido a la baja; según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, existen 239,358 viviendas particulares habitadas, de las cuales 17,794 generan hacinamiento en las familias por falta de espacio habitacional, lo que significaría cuantiosas inversiones superiores a los 5,000 millones de pesos para estar en posibilidad de avanzar en la erradicación del hacinamiento que se registra en la entidad.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Además, existen en el estado 18,300 viviendas que carecen de muro firme, 46,123 viviendas no cuentan con techo firme y 11,234 carecen de piso firme. Respecto a las cifras mencionadas, se estima que se requieren alrededor de 3,601 millones de pesos para atender dichos rezagos por carencias en la calidad de las viviendas.

Aún existe un rezago social por carencia en calidad y espacios en la vivienda, que se debe al hacinamiento en gran parte de la población sudcaliforniana; por ello se hace necesario gestionar recursos suficientes para disminuir este rezago y realizar acciones y obras para mejorar la calidad de las viviendas que garanticen la seguridad de las familias ante el embate de fenómenos naturales que enfrenta la entidad.

Referente al rezago en el acceso al servicio de agua entubada y a la red de drenaje, se requiere coordinar esfuerzos y aplicar recursos de los tres órdenes de gobierno.

En cuanto a agua potable y alcantarillado el plan contempla lo siguiente. La entidad es la más árida del país, con un clima principalmente muy seco, de acuerdo con la clasificación del INEGI, según Köppen. En este sentido, la temperatura media anual oscila entre los 18 y 22 grados centígrados, mientras que el promedio más alto alcanza los 35°C en los meses de julio y agosto, y la más baja disminuye hasta los 9°C en enero; en esta misma línea de clima extremo, la precipitación media anual es la más baja del país con 180 milímetros en promedio en contraste con los 2,400 milímetros de Tabasco.

Dado el acelerado crecimiento poblacional, principalmente en el municipio de Los Cabos y la expansión de las periferias de la ciudad La Paz, ha demandado una rápida respuesta en la prestación de servicios públicos, principalmente en la ampliación y mejoramiento que los Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento deben realizar a la infraestructura hidráulica.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el 94.5% de las viviendas particulares habitadas disponen de agua entubada, siendo el municipio de Los Cabos el que registra la menor cobertura en agua entubada con el 91%; mientras que el 96.9% de las viviendas particulares habitadas cuentan con drenaje, datos que ubican a la entidad en la posición número 26 y número 11 en el contexto nacional, respectivamente.

En cuanto al tratamiento de agua residual, es conveniente destacar que en la entidad existen 32 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), de las cuales, 1 se encuentra dada de baja y 3 fuera de operación.

Existen 5 PTAR en el municipio de La Paz (1 en La Paz, 1 en El Pescadero, 1 en San Juan de Los Planes y 2 en Todos Santos); en el de Loreto se ubican 3 plantas (2 de ellas en Nopoló y una en Loreto); en Los Cabos 10 plantas en total, 6 de ellas están en Cabo San Lucas (El Arenal, Cabo San Lucas, Los Cangrejos, Mesa Colorada, Miraflores y Sunrise), 2 en San José del Cabo (La Sonoreña y FONATUR) y una en La Ribera y Santiago, respectivamente; mientras que municipio de Mulegé dispone de 5 PTAR (2 en Santa Rosalía, 2 en Heroica Mulegé y 1 en Guerrero Negro).

El sistema de tratamiento biológico que más predomina en el estado son lodos activados con 18 y con 14 lagunas de estabilización. La capacidad instalada es de 2,076.87 litros por segundo

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

y con un caudal tratado de 1,636.5 litros por segundo. La cobertura de tratamiento de aguas residuales es del 68.7%.

Las PTAR realizan un papel relevante al mejorar la calidad del agua para ser reutilizada en los diferentes tipos de consumo, y con ello contrarrestar la sobreexplotación de los acuíferos y fuentes superficiales; sin embargo, se requiere fomentar el reúso e intercambio de agua residual tratada, sustituyendo agua de primer uso, principalmente en actividades industriales y agrícolas, e impulsando el desarrollo sustentable.

El estado cuenta con un caudal de 1.6 metros cúbicos por segundo de aguas residuales tratadas para su reutilización. No obstante, las PTAR se incluyen en el sector de residuos como generadoras de gases de efecto invernadero (GEI), de acuerdo con la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y su respectivo Programa Especial de Cambio Climático 2013-2018 (PECC), debido a que al tratar el agua se consume energía eléctrica y eso genera GEI, además de dióxido de carbono (CO₂) y metano por el propio tratamiento.

En la actualidad los Organismos Operadores Municipales presentan dificultades técnicas, de operación y financieras, entre otros, debido al crecimiento acelerado de ciertas localidades, al aumento de los costos energéticos y la necesidad de fuentes de abastecimiento cada vez más lejanas. Asimismo, existe una rotación de personal directivo, el cual en promedio permanecen en el puesto 1.7 años en administraciones de 3 años. Adicionalmente, en algunos casos las tarifas actuales no cubren los gastos de operación y mucho menos los costos de mantenimiento, mejora y rehabilitación de la infraestructura.

En cuanto medio ambiente y cambio climático el plan contempla lo siguiente

Baja California Sur, por su condición casi insular, es el estado que posee la mayor longitud de litorales del país, que abarcan el Golfo de California y la costa del Pacífico de la península de Baja California, único estado del país en que existen aún oasis contruidos desde la época colonial y vastas extensiones del Desierto Sonorense. Todo ello le confiere una variedad de paisajes, alto grado de endemismos, rica biodiversidad y comunidades tradicionales detentoras de saberes de adaptación a la aridez y al aislamiento.

Tan amplio y diverso patrimonio biocultural requieren de un cuidado responsable y ordenado basado en diversas estrategias de manejo sustentable de los valiosos elementos naturales y culturales. El resultado permitirá aumentar la resiliencia del estado mediante la recuperación de la seguridad alimentaria y el aprovechamiento durable y colectivo de la impactante y generosa naturaleza sudcaliforniana.

Es necesario dotar a las comunidades de la entidad de una adecuada infraestructura en recolección de basura y destino final de sus residuos sólidos urbanos, rurales y de manejo especial.

Se requiere fomentar la creación de nuevas áreas naturales protegidas estatales comunitarias que garanticen su aprovechamiento sostenible y el manejo por parte de las comunidades locales, salvaguardando su patrimonio biocultural.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Se tiene como objetivo general potenciar el cuidado y manejo del medio ambiente y la mitigación del cambio climático, de conformidad con un marco regulatorio actualizado y armonizado para la promoción y cumplimiento de la gestión ambiental de entes públicos y privados que permitan sentar las bases para recuperar y salvaguardar las áreas ecológicas y de saberes locales que aseguren la reproducción de la vida humana y más que humana en Baja California Sur, con apego a procesos de regeneración, restauración y recuperación de los ecosistemas terrestres, marinos y costeros que permitan promover la sustentabilidad local.

Como objetivos específicos generar una participación activa entre la población sudcaliforniana en la cultura de la naturaleza a nivel estatal, logrando articular los distintos Programas de Ecoalfabetización en una causa común: la búsqueda de la sustentabilidad local; Gestionar y fomentar los instrumentos de difusión para promover la protección de la bio y agro diversidad, mitigación y adaptación al cambio climático y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas; Promover la actualización y armonización del marco normativo estatal en materia de medio ambiente y cambio climático; Fortalecer los mecanismos de coordinación para la gestión ambiental del estado y municipios, bajo los principios de concurrencia y competencia, en la aplicación de los instrumentos de política pública ambiental del estado; Fomentar el manejo sustentable de los residuos sólidos del estado y fortalecer la reducción, el reúso, la reparación, la valorización y el aprovechamiento de residuos, mediante esquemas de diseño y economía circular; Promover el ordenamiento ecológico territorial para Baja California Sur; Impulsar el cumplimiento de la normatividad ambiental para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión ambiental y la implementación de los instrumentos de la política ambiental.

En cuanto a un ordenamiento territorial el plan estatal contempla lo siguiente. El estado sigue siendo la segunda entidad menos poblada de México, con 798,447 habitantes según datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI y una extensión territorial de 73,922 km² registra una densidad poblacional de 10.55 hab/km² que lo ubica en primer lugar entre los menos densamente poblados a nivel nacional, con una distribución de asentamientos poblacionales del 91% en zonas urbanas y el 9% restante en comunidades rurales.

A falta de una visión integral del desarrollo, se ha generado un rezago entre los municipios, habitantes y crecimientos.

Es preciso destacar que de 1970 al 2020 se registró un crecimiento en asentamiento humano del 624% en tan solo 50 años, que ha generado un crecimiento promedio anual del 3.73, mientras que en los últimos 5 años 26,996 habitantes se marcharon del estado para radicar en otro lugar, pero 72,475 personas llegaron de otras entidades para vivir en Baja California Sur.

El crecimiento poblacional de la entidad ha sido de tal manera que hace necesario considerar la actualización del Plan de Desarrollo Urbano y del Plan Estatal de Vivienda vigentes desde el año 1980, tomando con mayor importancia zonas más rezagadas, pero que mantienen crecimiento constante. Con el fin de dar mayor oportunidad a esta zona del estado con un crecimiento ordenado de sus manchas urbanas y, asimismo, generar mayores fuentes de trabajo

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

abriendo puertas a inversión nacional y extranjera en los sectores turísticos, vivienda, educación y telecomunicaciones, entre las más importantes.

Es pertinente señalar que a falta de una actualización en las estrategias de crecimiento urbano, los asentamientos humanos se están desarrollando con poco control, principalmente en los municipios de Comondú, Loreto y Mulegé. La expansión urbana siempre es favorable solo si se lleva con orden y respetando las normas urbanas adecuadas. Al llevar un proceso responsable, ético y con orden el mercado laboral se ve favorecido con generación de empleos y vivienda. A su vez el crecimiento económico se ve beneficiado a corto plazo.

Por eso es imprescindible planear y regular el ordenamiento territorial del desarrollo urbano alineado a las estrategias públicas nacionales en materia de planeación. Actualizar los instrumentos de planeación genera una herramienta que permite controlar y administrar los espacios para el desarrollo de los asentamientos humanos, con criterios de crecimiento sustentable, equilibrado y armonioso entre poblaciones del estado. También es importante comprender que la administración del uso del suelo, la movilidad y la infraestructura son factores estratégicos para lograr el desarrollo integral y mejorar las condiciones del bienestar de la población asentada en la entidad.

Teniendo lo anterior como base, es necesario actualizar el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, conjuntamente con cada municipio según sus necesidades y proyecciones a futuro, para generar políticas integrales del suelo urbano y reservas territoriales, mediante la programación de las adquisiciones y oferta de las tierras para el desarrollo urbano y vivienda ordenado. Con esto se abatirá paulatinamente la ocupación irregular de áreas y predios; será posible generar oferta de tierra que atienda las necesidades básicas de los grupos vulnerables y de bajos ingresos, garantizar la disponibilidad de tierra con diferentes usos con estas bases se estarán generando alternativas para promover el ordenamiento territorial.

Se detectó una amplia incertidumbre de regularización de tenencia de patrimonio en los grupos vulnerables por la ausencia de certeza jurídica en sus posesiones desde los últimos 20 años, principalmente en el sur del estado.

Por la falta de reservas territoriales para ofrecer al usuario una vivienda digna los mismos usuarios han optado por asentarse de manera irregular en zonas de riesgo como son cauces de arroyos, zonas de deslaves ausentes de servicios básicos: energía eléctrica, agua potable y drenaje.

Es evidente el crecimiento habitacional desordenado, motivado por la desvinculación del gobierno de un programa de ordenamiento territorial enfocado a primero los pobres; por ello se actualizarán y crearán los instrumentos de planeación de ordenamiento territorial y creación de reservas territoriales para ofrecer a los habitantes certeza jurídica y bienestar en su futuro próximo.

Hoy en día existe un rezago de regularización de lotes urbanos aproximadamente de 10,000 títulos, manteniendo en su mayoría en el municipio de Los Cabos el cual ha tenido el mayor

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

crecimiento en los últimos años. De estos 10,000 títulos irregulares se ha detectado que alrededor de 4,000 tienen esquema de pagos completo sin titular

Por el mismo rezago jurídico que se ha generado estos últimos 20 años al año 2021 se estima una deuda social de aproximadamente 97 millones de pesos, incrementando la deuda anualmente por la misma falta de titulación, impactando principalmente con la insolvencia económica para poder acercar los servicios básicos a cada domicilio particular.

El contar con reservas territoriales permite al estado generar un Plan de Desarrollo Urbano sustentable para los próximos 10 años, por citar un ejemplo el proyecto del Libramiento La Paz-Sur Poniente, va a detonar el crecimiento de la mancha urbana al lado sur de la Ciudad de La Paz, a lo que naturalmente traerá asentamientos humanos, distribución del comercio y la comunicación, entre otros; pero esto último solo se concretará con un Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano actualizado y proyectado a 10 años, por lo que se deberá contar con las suficientes reservas territoriales de al menos 500 hectáreas, que permita disponer de instrumentos suficientes para generar los Planes de Desarrollo Urbano de los centros de población de cada municipio y con ello ofrecer a la población espacios donde se garanticen los servicios básicos para su desarrollo y bienestar.

En cuanto a energías alternas el plan estatal contempla lo siguiente

Baja California Sur registra un crecimiento poblacional de los más altos de México, con una tasa de casi 3.9%, impulsado por la industria de la construcción y el turismo. Este último atraído por la oferta tradicional de sol, playa y pesca deportiva.

Desde el punto de vista energético, en términos prácticos, la entidad es una isla por las características fisiográficas que lo rodean: el Golfo de California y el Océano Pacífico por dos de sus flancos, y un inmenso territorio prácticamente vacío entre los centros de población de la parte septentrional de la península y la parte meridional.

Esta característica insular presenta retos muy importantes y explica, en buena medida, la situación de su sistema eléctrico actual, que ha ido creciendo sujeto a la disponibilidad, única hasta hora, de combustibles fósiles.

El desarrollo de las energías renovables abre una ventana de oportunidades para los diferentes sectores productivos. Además de la solar, eólica, geotermia y bioenergía disponibles en la región. Su utilización, tendría efectos benéficos al reducir los impactos negativos al medio ambiente por los gases de efecto invernadero (GEI).

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es la responsable de todo lo relacionado con el servicio de energía eléctrica en el ámbito nacional, sin embargo, los gobiernos de los estados son los que enfrentan los problemas de electrificación en colonias, poblados rurales y desarrollos agropecuarios, industriales y turísticos. Por lo tanto, junto con los municipios son la primera instancia a donde llegan los requerimientos.

El desarrollo energético del país tiene implicaciones locales muy importantes, ya que, si bien la mayor parte de las atribuciones en materia de energía eléctrica existentes son de competencia

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

federal, los sistemas eléctricos se desarrollan y actúan en un entorno territorial, socioeconómico y ambiental propio de cada entidad federativa.

Baja California Sur tiene uno de los más altos grados de electrificación (convencional) del país; no obstante, en el primer trimestre del año 2021 se registró una disminución de este indicador, al pasar del 99.4% en 2020 al 98.8% en el referido trimestre, significando alrededor de 9,501 habitantes que no cuentan con el servicio de energía eléctrica, cantidad que puede ser más del doble si se considera a la población que vive en asentamientos irregulares.

Conviene señalar la generación distribuida (GD) a veces referida como “pequeña generación”, es tendencia y oportunidad que tiene grandes beneficios para el estado mexicano, los usuarios y la descarbonización de la energía. Las leyes secundarias de la reforma energética sientan las bases de políticas públicas muy favorables para estos proyectos.

Dentro del segmento donde la GD se puede desarrollar, es decir, el segmento con necesidades de capacidad menores a 500 kW, existen dos realidades: la porción subsidiada y la porción no subsidiada. La porción subsidiada paga la electricidad a menores precios del costo real mediante una contribución federal denominada “aportación gubernamental”, que tiene un monto superior al pago del usuario. Para la porción no subsidiada de los pequeños consumidores, se pagan tarifas que reflejan los costos reales.

La generación distribuida limpia, y más específicamente, la solar fotovoltaica, tienen beneficios inherentes que pueden llegar a ser muy importantes para el caso de sudcalifornia.

La generación solar distribuida se realiza en el mismo sitio en que se consume la energía eléctrica. Con ello, se ahorran todos los costos de generación centralizada y de la transmisión. Esta ventaja es particularmente importante para la entidad, ya que la infraestructura de transmisión que une la zona de La Paz (que tiene la mayor generación) con la zona de Los Cabos, soporta las cargas excesivas que durante el verano requieren estos centros vacacionales. Una porción sustantiva de generación distribuida en Los Cabos ayudaría a mitigar este problema y haría posible diferir inversiones en infraestructura de transmisión.

En Baja California Sur existe ya una importante penetración de generación solar distribuida, el pico de generación de toda la red al mediodía comienza a “aplanarse” por efecto de dicha generación. El ahorro en costos y emisiones es significativo, sobre todo porque disminuye la necesidad de arrancar los “peakers”, que son los equipos con mayores costos de operación e impacto ambiental.

En cuanto a la planeación del desarrollo el plan estatal contempla lo siguiente

Como lo precisa la Ley de Planeación del Estado de Baja California Sur en sus artículos 2 y 3, la planeación democrática para el desarrollo es un proceso de ordenación sistemática de acciones y proyectos del Ejecutivo Estatal y sus Ayuntamientos, es de carácter democrático, participativo y deliberativo, está orientada a promover, coordinar y orientar la actividad política, económica, social y cultural del estado.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Fundamentalmente, la planeación del desarrollo busca garantizar en el mediano y largo plazo el desarrollo integral, sostenible y sustentable, basado en la consecución de resultados que propicien el progreso social, mejoren la calidad de vida y contribuyan a garantizar el pleno ejercicio de los derechos ciudadanos.

Por ello, mediante la planeación democrática para el desarrollo se fijan los objetivos, las estrategias, las líneas de acción, las metas, los indicadores y las prioridades de gobierno en el corto, mediano y largo plazo; se asignan responsabilidades y se delimitan los tiempos de ejecución; a su vez, se coordinan las acciones y se evalúan los resultados de estas, así como el ejercicio de los recursos públicos.

El Artículo 3 de la propia Ley establece que la planeación democrática para el desarrollo se instrumentará a través de los planes, programas y demás instrumentos, es decir, marca el rumbo del quehacer de gobierno en un horizonte de seis años en aras de mejorar de manera notable las condiciones de vida y de progreso de los sudcalifornianos.

La planeación da la posibilidad de lograr con éxito los objetivos propuestos, permite encauzar rutas, prevenir problemas, priorizar tareas, establecer periodos y plazos y eficientar el uso de los recursos públicos bajo los principios y valores que rigen el servicio público del actual gobierno, de combate a la corrupción, austeridad, transparencia, rendición de cuentas, y honestidad.

En el ámbito estatal, el Sistema Estatal de Planeación Democrática (SEPD) es un conjunto de relaciones que vinculan a las dependencias y entidades de la administración pública estatal con los órdenes de gobierno federal y municipal y a las organizaciones de los sectores privado y social de la entidad, donde el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Baja California Sur (COPLADEBCS), como órgano de coordinación interinstitucional y de concertación social para planear, programar, formular, conducir y evaluar la política general del desarrollo económico, social y ambiental de la entidad, cobra relevancia en la planeación mediante los mecanismos de participación, pues recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad sudcaliforniana para incorporarlas al Plan Estatal de Desarrollo y a los Programas de Desarrollo que se deriven de él.

Hoy en día la planeación ha avanzado en términos del trabajo coordinado que de manera transversal se realiza con todas las Secretarías y Organismos Descentralizados del Gobierno del Estado y las propuestas que realiza la sociedad a través de diversos mecanismos como son foros de consulta ciudadana, charlas y reuniones, entre las más importantes, todo ello acorde con las directrices de la Ley de Planeación del Estado de Baja California Sur, del decreto que crea el COPLADEBCS y su Reglamento Interior.

Aunado a lo anterior, en la planeación y toma de decisiones es de particular importancia el trabajo de todos los órganos auxiliares como son entre otros los Gabinetes Sectoriales creados mediante Decreto No 1 publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado del 20 de octubre de 2018 y acorde con los artículos 10 y 11 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California Sur.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

En cuanto a la sustentabilidad y el cambio climático el plan estatal en eje transversal V contempla lo siguiente:

Baja California Sur, de acuerdo con el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático, se encuentra en una situación de extrema vulnerabilidad, derivada de su ubicación geográfica y condiciones específicas, con principales impactos reales y potenciales del cambio climático. Al amenazar los recursos hídricos, provocar ciclones más fuertes e inundaciones, acelerar la desertificación, e impactar negativamente la biodiversidad y poblaciones naturales marinas y terrestres, el calentamiento encarece los costos para mantener niveles de confort y seguridad suficientes que permitan realizar las actividades productivas y la vida cotidiana de la población. Estos impactos tienen consecuencias adversas en la sociedad y economía del estado, particularmente en las actividades productivas como el turismo, las demás ramas de servicios, la pesca y la agricultura.

Por su parte, la población es afectada por el encarecimiento de la energía eléctrica, mayores riesgos de salud pública y ante eventos extremos; y los gobiernos afrontan presiones mayores en sus funciones de atención a los habitantes y sectores económicos. En este contexto, cabe destacar que el estrés hídrico es la mayor vulnerabilidad reconocida para el estado.

El término “sustentabilidad” ha sufrido diferentes transformaciones a lo largo del tiempo hasta llegar al concepto moderno basado en el desarrollo de los sistemas socioecológicos para lograr una nueva configuración en las tres dimensiones centrales del desarrollo sustentable: la económica, la social y la ambiental.

Una sociedad tiene futuro cuando el desarrollo económico, el bienestar social y el medio ambiente están unidos equilibradamente. Esta sociedad, a su vez, tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades actuales sin perjudicar la habilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas.

Es por ello que, en el largo plazo, la sustentabilidad busca lograr mantener un sistema con las características siguientes:

- Busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- Tiene por objeto asegurar que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no solo de unos pocos selectos.
- También busca utilizar los recursos eficientemente.
- Otra acción más es promover el máximo de reciclaje y reutilización.
- Proponer la implantación de tecnologías limpias.
- Restaurar los ecosistemas dañados.
- Incentivar la autosuficiencia regional.
- Reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano
- Principios y tipos de la sustentabilidad

De acuerdo con el Programa UNESCO “Educando para un Futuro Sustentable” existen cuatro dimensiones de la sustentabilidad:

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- a) Sustentabilidad Social: se vincula con los valores y principios de la paz y la equidad para todas las personas.
- b) Sustentabilidad Ecológica o Ambiental: busca la conservación del medio ambiente y los recursos naturales
- c) Sustentabilidad Económica: está relacionada con el desarrollo adecuado y ético de las empresas y el sector privado.
- d) Sustentabilidad Política: tiene que ver con la democracia y la gobernabilidad de los países y sus estados.

Es relevante fomentar la sustentabilidad en la entidad, dado que Baja California Sur se posicionó como una de las 7 entidades con mayor cuidado de la biodiversidad, y que acorde a esta importancia que ha adquirido el cuidado del medio ambiente, se han decretado 11 Áreas Naturales Protegidas, la última de estas a finales del año 2016. El alto número de ecosistemas y la riqueza biológica y paisajística han contribuido para que poco más del 40% de la superficie estatal se encuentre bajo una categoría de protección.

Se destaca la variedad de especies de flora y fauna que corresponden a esta región semidesértica, como el borrego cimarrón, el berrendo sudcaliforniano, el venado, el puma, la ballena gris, la ballena azul, el tiburón ballena, el lobo marino, la tortuga marina, las aves migratorias y mamíferos menores.

La relevancia de la sustentabilidad se asocia directamente con la disponibilidad de servicios ecosistémicos y recursos naturales que permitan generar, mantener y mejorar el bienestar mutuo, tanto de nuestras comunidades como de los ecosistemas que nos albergan y coadyuva al desarrollo de estrategias para incrementar la resiliencia de las comunidades, en medidas de adaptación y de mitigación ante los efectos del cambio climático.

El estado tiene la mayor extensión costera de México (1,493 km de litorales), es necesario reconocer la extrema vulnerabilidad de la entidad derivada de su ubicación geográfica y condiciones climáticas específicas, con principales impactos reales y potenciales del cambio climático en la disponibilidad de un recurso vital para la población: agua.

De acuerdo con el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado, en Baja California Sur más de 40% de su territorio comprende un gran número de Áreas Naturales Protegidas (ANP), incluyendo áreas consideradas por la UNESCO en la categoría de Patrimonio de la Humanidad.

Sin embargo, el incremento poblacional acelerado ha traído consigo un cambio en el ambiente regional debido ante todo a la generación de desechos, el crecimiento de su parque vehicular y el aumento de extensas zonas deforestadas. Asimismo, la escasa planificación para el crecimiento y ordenamiento urbano, ha ocasionado diversos problemas de contaminación e incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como un impacto significativo en la sustentabilidad del territorio.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Los principales impactos del cambio climático de relevancia para los sectores económicos clave del estado son: variación de las temperaturas; mayor costo de energía; modificación de la línea costera, inundaciones, intrusión salina; amenazas hidrometeorológicas; severidad y redistribución de lluvias y sequías; cambio de cauces de arroyos, modificaciones en las temporadas de producción acuícola, arribos pesqueros y prácticas agropecuarias, desertificación; menor disponibilidad de agua para uso humano y productivo, impactos sobre salud humana, animal y vegetal.

Las salidas del Modelo Global de Circulación General de la Atmósfera (AGCM) presentadas en el Módulo de Variabilidad Climática Regional muestran posibles incrementos en la temperatura promedio del mar de aproximadamente 1°C en el tiempo cercano al futuro y la extensión de los meses con temperaturas promedio de 27°C a los meses de octubre y noviembre.

Esto propicia la intensificación de los ciclones, además de que podría extenderse la duración de su temporada, como ocurre durante los años Niño. No obstante, se observa un posible incremento en los vientos y, atendiendo a que una condición para la formación de huracanes es que la variación vertical del viento sea pequeña, este incremento podría generar una disminución en el número de huracanes.

El aumento en el nivel de mar que, de acuerdo con lo reportado por el módulo de Incremento del Nivel del Mar es de 3.1 ± 0.7 mm/año, se suma e interactúa con la magnitud de la marea de tormenta, ya que en esta última la morfología y batimetría costera juegan un papel fundamental.

Los efectos de esta interacción a largo plazo serán de consideración, principalmente para las zonas de Los Cabos y La Paz donde el índice de vulnerabilidad es alto y el periodo de retorno de los huracanes es pequeño.

El primer componente de las emisiones de GEI del estado es el de transporte con el 53%. Por un lado, la entidad ocupa el primer lugar en número de vehículos por persona del país, y, por otro, los viajes aéreos han mostrado un incremento continuo por el crecimiento del turismo en el estado.

El gran número de vehículos probablemente se deba a la facilidad para adquirir vehículos importados a la zona fronteriza que incluye a la entidad y la mayor parte de estos son de más de 10 años de antigüedad. En adición a este factor en la entidad no es obligatoria la verificación vehicular anual.

El suministro de energía eléctrica en el estado se basa fundamentalmente en la producción por medio de plantas termoeléctricas. Su participación en las emisiones de GEI asciende a 35.6%. Paralelamente, se observa que la demanda de energía se está incrementando por los desarrollos turísticos, en particular por el destino de Los Cabos. Esta situación sugiere una reconversión energética aprovechando que Baja California Sur es uno de los estados que presenta los mayores potenciales de energía solar y eólica.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La generación de desechos sólidos es de una incidencia baja (6%), sin embargo, hay que resaltar que en el estado se cuenta con muy pocos rellenos sanitarios controlados y no se están aprovechando para la generación de energía u otros productos.

Por los datos anteriores es importante fomentar la sustentabilidad desde un enfoque integral basado en los principios de la economía circular, y para incrementar la resiliencia del estado, mediante la implementación de medidas de adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático.

Como objetivo general se contempla Impulsar y fomentar la aplicación de acciones que fomenten la sustentabilidad desde un enfoque integral basado en los principios de la economía circular privilegiando una relación socio-ecológica sana que fortalezca a la sociedad y al medio en donde vive, a la vez que se promueve el incremento de la resiliencia del Estado a través de medidas de adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático, al incidir en la interconexión entre la salud ecosistémica, la salud pública y la ambiental, así como contribuir al beneficio del desarrollo social, económico, medio ambiental, familiar, cultural y político.

La propuesta del proyecto se alinea a las estrategias generales del Programa Estatal de Desarrollo, especialmente en lo que se refiere a aquellas dirigidas a la sustentabilidad y aprovechamiento de servicios ambientales. La vocación del uso de suelo es compatible con el uso desarrollado. Por lo cual el proyecto es ambientalmente viable, la construcción de las edificaciones y sus componentes, uso sustentable de la superficie del predio. Contribuyendo a la economía local, sobre todo en este momento donde se está reactivando la economía después de la pandemia que vino a interrumpir fuertemente las actividades económicas, con ello propiciando un detonante muy importante en cuanto a la generación de empleos directos e indirectos que incentivara la economía de la ciudad. Todo ello en apego a la normatividad ambiental que le aplica. Así como ser congruente con la estrategia del plan estatal de desarrollo al proponer un proyecto ambiental mente viable y que contará con las mejores y más eficientes instalaciones para minimizar los impactos la ambiente.

Plan de Desarrollo Municipal Los Cabos (2021-2024).

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 (PMD) es el instrumento de planeación que recopila y articula el conjunto de opiniones ciudadanas respecto a las principales problemáticas del Municipio con el objetivo de establecer ejes estratégicos, proyectos, acciones y metas que se deberán emprender para guiar el desarrollo de las políticas públicas del Gobierno municipal.

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 (PMD) se rige por los siguientes ejes:

EJE 1 DESARROLLO SOCIAL

La desigualdad de ingresos, de oportunidades, acceso a los servicios básicos, educación y salud ha ido en incremento en las últimas décadas. La discriminación y violencia hacia los grupos en situación de vulnerabilidad continúa siendo un reto a superar en todo el mundo. Erradicar la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

pobreza en todas sus formas sigue siendo uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad.

Esto requiere enfocarse en los más vulnerables, aumentar el acceso a los recursos y servicios básicos. En ese sentido, el gobierno municipal se compromete por el bienestar de su gente, en donde la justicia social, la equidad, la igualdad de oportunidades y el apoyo a los grupos vulnerables sean nuestros ejes rectores. Con un fuerte impulso al arte, la cultura, el deporte, el acceso a la salud y a la educación como elementos que apoyen el desarrollo integral de los ciudadanos.

Es necesario implementar políticas que empoderen a las personas de bajos ingresos, promover la inclusión económica e igualdad de oportunidades para todos y todas las personas, sin importar su raza, género, etnia, edad, situación económica, o si son pertenecientes algún grupo en situación de vulnerabilidad. Promover el acceso a la educación como uno de los motores más poderosos para garantizar el desarrollo sostenible y eliminar las disparidades de género e ingresos.

EJE 2 DESARROLLO ECONÓMICO PARA EL BIENESTAR

Las principales actividades económicas del municipio son el turismo y servicios complementarios y aunque esto lo convierte en uno de destinos turísticos más competitivos del país, la alta dependencia económica hacia el turismo puede significar un problema en el futuro. Por ello, es necesario fortalecer nuestro desarrollo económico a través de la diversificación económica, invertir significativamente en las actividades terciarias y primarias, apoyar la agricultura tradicional y orgánica, la ganadería, la pesca y acuacultura, sobre todo en las comunidades rurales. Esto puede aportar a la recuperación económica, desarrollo de la zona rural, a la seguridad alimentaria y llevarnos hacia una economía que utilice los recursos de manera más eficiente.

Asimismo, esta administración municipal se compromete a respaldar la actividad turística y propiciar un modelo de desarrollo económico sostenible, cuyos resultados generen beneficios para toda la gente. El turismo de naturaleza y ecoturismo en las comunidades rurales y sitios naturales de la zona norte del municipio representa una gran oportunidad para potenciar nuestra economía de forma responsable e inclusiva.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible apuntan a estimular el crecimiento económico sostenible mediante el aumento de los niveles de productividad y la innovación tecnológica. Para ello, es crucial fomentar políticas que estimulen el espíritu empresarial y la creación nuevos de empleos. En ese sentido, buscamos impulsar la competitividad, la innovación, la capacitación, el emprendedurismo, la diversificación y el apoyo a todos los sectores productivos, con prioridad a los productores locales y las mujeres.

EJE 3. TERRITORIO, CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

De acuerdo con informes de la ONU, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y esta tendencia aumentará en el futuro. Por lo tanto, no es posible lograr el desarrollo sostenible sin cambiar la forma en que construimos y gestionamos nuestros centros urbanos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El crecimiento acelerado y descontrolado de nuestras ciudades inevitablemente está afectando el medio físico natural y comprometiendo nuestros recursos naturales y áreas de valor ambiental y patrimonial, esto conlleva una afectación grave a nuestros derechos humanos.

Es urgente tomar medidas y acciones coordinadas, transversales y efectivas en la planeación y administración del desarrollo urbano y territorial. En ese sentido, este gobierno con sentido humano se compromete a promover el derecho humano al ambiente sano para el desarrollo y bienestar, mediante acciones contundentes para la protección y conservación y aprovechamiento responsable de nuestros recursos naturales.

La escasez de agua es un problema que afecta a la población mundial, cada vez más países y regiones están experimentando estrés hídrico y el aumento de las sequías y la desertificación ya está empeorando esta tendencia, el municipio de Los cabos no es ajeno a estos problemas.

Para garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructura.

En las ciudades es donde se generan los mayores impactos al medio ambiente y donde se materializan las mayores desigualdades sociales y urbanas. Para contrarrestar estos impactos es necesario emprender acciones para reducir las emisiones de carbono de nuestras ciudades priorizando la inversión en la movilidad urbana no motorizada y el transporte público, fortaleciendo la capacidad del gobierno en la planificación y gestión participativa e inclusiva de los asentamientos humanos. Así mismo, es necesario implementar proyectos y acciones para garantizar el acceso a viviendas seguras y asequibles y el mejoramiento de los asentamientos marginales. También incluye realizar inversiones para crear áreas públicas verdes, mejorar el acceso de todas las personas a servicios básicos; contar con suficientes espacios públicos recreativos seguros, inclusivos y accesibles y promover su acceso universal en particular para las mujeres y los niños, las personas mayores de edad y las personas con discapacidad.

EJE 4 SEGURIDAD CIUDADANA

Sin paz, respeto y garantía a los derechos humanos y gobernabilidad efectiva basada en el Estado de derecho, no es posible alcanzar el desarrollo sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible buscan reducir sustancialmente todas las formas de violencia e inseguridad. Para ello, es necesario fortalecer a nuestras instituciones de seguridad pública y promover, salvaguardar y garantizar el libre y pleno ejercicio de nuestros derechos humanos.

Como gobierno con sentido humano nos comprometemos a proteger y cuidar a las personas, sus derechos y sus bienes. Priorizando la prevención delictiva, la inteligencia, la participación y la coordinación estrecha entre el orden Federal y Estatal para generar paz y tranquilidad social. En ese sentido es necesario, fortalecer las capacidades de las instituciones encargadas de prevenir la violencia y combatir la delincuencia. Buscando la profesionalización y sensibilización en derechos humanos de los elementos de seguridad y dotándolos de equipamiento que permita responder y atender con eficiencia a la ciudadanía ante situaciones de emergencia. Por otra parte, para garantizar la impartición de justicia es necesario mejorar los procedimientos de

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

denuncias y tiempos de respuesta de los organismos correspondientes para eficientar la atención y seguimiento.

Garantizar el bienestar de la ciudadanía también implica fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales, hoy en día miles de personas viven en zonas de peligro ante agentes perturbadores, por ello, es necesario implementar medidas y acciones para proveer protección civil y disminuir las pérdidas de vidas y bienes. Las estrategias no pueden acotarse en acciones de prevención y reacción, es necesario trascender de la tradicional Protección Civil a la Gestión Integral de Riesgos.

La actual distribución del espacio, la gestión inadecuada de las velocidades y la deficiencia en la infraestructura y señalización de nuestras calles las están convirtiendo en espacios segregadores y violentos para las personas, la ONU advierte es necesario emprender acciones para reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico, para ello, es necesario mejorar la infraestructura vial priorizando la seguridad de los peatones, fortalecer la cultura vial en la ciudadanía con el fin de prevenir accidentes.

EJE 5. GOBIERNO HUMANO, EFICAZ Y TRANSPARENTE

La corrupción incrementa la desigualdad, la violencia, la desintegración, la decadencia moral y, en última instancia, el mal desempeño y crecimiento económico. Por ello, es necesario establecer las bases para combatirla, eliminarla y transparentar las prácticas y acciones del gobierno municipal. Con ello, aspiramos a ser un gobierno que mire y trabaje de frente a la gente, cuyo sello característico sea la transparencia y el combate frontal a la corrupción.

Las crecientes necesidades y desigualdades requieren de un gobierno que haga un manejo eficiente y honesto de sus recursos, que incentive la participación ciudadana, que brinde servicios y atención ciudadana con empatía y profesionalismo. Por ello, consolidaremos un gobierno con sentido humano, cercano a la gente y con capacidad para atender eficientemente cada uno de sus demandas.

Para ser un gobierno eficaz nos comprometemos a mejorar la gestión municipal y su funcionamiento, mejorar las finanzas y dar seguimiento y evaluación de los avances en relación al cumplimiento del presente Plan Municipal de Desarrollo, impulsando una gobernanza participativa y democrática para incentivar la inclusión de la ciudadanía en la implementación de las políticas públicas.

El Proyecto, es congruente con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal en dar cumplimiento a la Gestión y Normatividad Ambiental, Protección de los Recursos Naturales Concientización Ambiental, Orden en Asentamiento Humano y Crecimiento Urbano.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas B.C.S. 2040 (PDDU-SJC-CSL)

Con el objeto de ser la herramienta fundamental para orientar el crecimiento urbano-turístico del Centro de Población analizando las aspiraciones de la comunidad y consolidando la integración de los núcleos urbanos, el Plan de Desarrollo Urbano asentó cinco objetivos generales.

Objetivos Generales:

- Evaluar las condiciones físico natural y artificial de San José del Cabo-Cabo San Lucas, así como su entorno inmediato para determinar la vocación e intensidad de usos de los recursos.
- Potenciar las características turísticas que garanticen el correcto posicionamiento competitivo en el mercado turístico nacional e internacional.
- Conocer la situación actual y prever la futura para instrumentar acciones correctivas.
- Definir las metas, políticas, estrategias y programas de desarrollo urbano, cuidando los aspectos ambientales.
- Integrar el desarrollo turístico de los Cabos a la política de las ciudades medias, así como a la política urbana estatal, lo cual le permitirá ejercer mayores atribuciones en su administración.

El Plan de Desarrollo Urbano orienta sus objetivos a las siguientes temáticas:

Planeación.

- Establecer las bases para un desarrollo urbano sustentado en el equilibrio entre dotación de servicios, eficiencia administrativa y respecto al medio ambiente, promoviendo servicios, eficiencia administrativa y respecto al medio ambiente, promoviendo paralelamente la actualización permanente de los planes especializados y la participación ciudadana en la solución de la situación urbana y ambiental.
- Considerar al Plan Director como instrumento regulador de acciones públicas y privadas.
- Precisar el límite del Centro de Población para la aplicación del Plan Director.

Uso de Suelo.

- Encauzar y regular el crecimiento del área urbana mediante obras de vialidad, infraestructura y equipamiento, así como la creación de reservas territoriales adecuadas.
- Lograr, mediante la densificación, un uso eficiente del suelo que colabore a frenar la expansión urbana horizontal.
- Incentivar parques recreativos de características temáticas y culturales, para favorecer el desarrollo del ecoturismo y del turismo cultural.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Vivienda.

- Avanzar en la Disminución de la demanda de vivienda requerida, permitiendo el acceso de todos los sectores sociales, sobre todo los de ingresos bajos y medios, garantizando a la vez niveles mínimos de habitabilidad y bienestar.
- Promover los programas de construcción de vivienda de acuerdo a las necesidades de los diversos sectores sociales que la demandan.
- Vincular las acciones específicas del Plan Director con los sectores correspondientes para promover la vivienda en sus diferentes modalidades en las zonas baldías factibles de saturar.

Medio ambiente.

- Conformación del subcomité de ordenamiento ecológico municipal, responsable de la coordinación de los trabajos actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos.

Otros instrumentos a considerar

Normas Oficiales Mexicanas

A continuación, en correspondencia al proyecto, se citan la vinculación con las normas oficiales mexicanas.

Tabla 23. Normas oficiales de aplicación para el proyecto.

Norma Oficial	Actividad sujeta a regulación	Vinculación del Proyecto con la Norma Oficial Mexicana
NOM-041-SEMARNAT- 1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	Los vehículos de transporte automotores utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular y/o en su caso con adecuado mantenimiento que no genere emisiones contaminantes. Será responsabilidad del promovente y/o contratista cumplir con el programa de verificación.
NOM-045-SEMARNAT- 1996	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en	Los vehículos de transporte federal en caso de utilizarse en las obras, deberán de cumplir con el programa de verificación vehicular SEMARNAT/SCT. Será responsabilidad del

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

	circulación que utilizan diésel como combustible.	promoviente y/o contratista cumplir con el programa de verificación.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. - Lista de especies en riesgo.	De manera previa al inicio de los trabajos de retiro de vegetación (rescate), y desmonte se llevó a cabo las tareas de marcado, el rescate y recolección del germoplasma de interés biológico, ecológico y paisajístico, para su traslado temporal a un vivero y/o áreas verdes con vegetación nativa a definir y/o zonas de similares condiciones para su ubicación vía rescate. Dentro de estas acciones se pondrá énfasis en las especies que estén en la norma en cuestión.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición	Si bien no hay programa de verificación vehicular en el Estado de Baja California Sur, se supervisará que el parque vehicular utilizado en este proyecto, cumpla con buenas condiciones de operación, y cumpla con un programa de mantenimiento preventivo asociado a emisión de ruido.
NOM-113-STPS-2009	Seguridad-equipos de protección personal-calzado de protección-clasificación, especificaciones y métodos de prueba. (contiene una aclaración a la modificación de la NOM)	Acorde a la aplicación de normas de seguridad se atenderá lo correspondiente aunado a esta norma acciones de prevención de accidentes en preparación y construcción del proyecto.
NOM-115-STPS-2009	Seguridad-equipos de protección personal-cascos de protección-clasificación, especificaciones y métodos de prueba. (contiene dos modificaciones)	Acorde a la aplicación de norma de seguridad se atenderá lo correspondiente aunado a la norma que se indica con la finalidad de prevenir accidentes en preparación y construcción del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Ley de Desarrollo Urbano de Baja California Sur (LDUBCS)

Tabla 24. Artículos vinculados con la Ley de Desarrollo Urbano de Baja California Sur.

Artículo	Vinculación con el Proyecto.
Artículo 13; el Ayuntamiento tendrá entre otras las siguientes atribuciones: Formular, aprobar y administrar los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano, de centros de población y los demás que de estos se deriven, así como evaluar vigilar su cumplimiento de acuerdo a lo establecido en la presente Ley. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población. Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano de centros de población y los demás que de estos se deriven. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población. Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano de centros de población y los demás que de estos se derive. Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento, crecimiento y desarrollo de los centros de población. Proponer al Congreso del Estado la fundación de centros de población y solicitar al Gobernador del Estado se consideren en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano.	Durante los estudios y proyectos, así como el trazado del proyecto se cumplirán los lineamientos necesarios para evitar cualquier daño o perturbación de acuerdo a lo marcado en esta ley. Se realiza el proyecto en apego a la zonificación prevista en los planes y programas municipales de desarrollo urbano.
Artículo 33: se establece que el Plan Director del Centro de Población, señalará los regímenes a que quedarán sujetas las áreas urbanas ocupadas por las instalaciones necesarias para su vida normal, las que se reservan para su expansión futura y las constituidas por los elementos que cumplan una función de preservación y protección al medio ambiente ecológico.	Durante el proyecto y el trazado, se cumplirán los lineamientos necesarios para evitar incumplimiento, o cualquier daño o perturbación de acuerdo a lo marcado en esta ley.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Baja California Sur (LEEPA-BCS) y su Reglamento.

Tabla 25. Artículos vinculados a la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado de Baja California Sur.

Artículo	Vinculación con el Proyecto.
Artículo 4. Corresponde al Gobierno del Estado: Fracción I.- Formular y ejecutar la política, criterios y normas técnicas ecológicas ambientales aplicables en el estado, en forma congruente con los que, en su caso, formule la federación. Fracción II.- Llevar a cabo acciones tendientes a preservar el ordenamiento ecológico estatal, particularmente en los asentamientos humanos, a través de los planes de desarrollo urbano y demás instrumentos federales sobre la materia, en esta ley y demás disposiciones aplicables. Fracción IV.- Llevar a cabo las acciones que sean necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como para proteger y mejorar el ambiente en relación con los bienes y zonas sujetas a competencia estatal, salvo el caso de asuntos que sea de competencia exclusiva de la federación o de los municipios de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, esta y otras leyes aplicables. Fracción V.- Realizar y promover ante el gobierno federal, en las materias competencia de este, la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades a realizarse dentro del territorio del estado, que puedan alterar el equilibrio ecológico o el ambiente, y en su caso condicionar el otorgamiento de autorizaciones para uso del suelo o de las licencias de construcción u operaciones respectivas, al resultado satisfactorio de dicha evaluación.	Durante los estudios y proyectos a realizar se considera la aplicación de los lineamientos de los planes de desarrollo urbano. Se proponen acciones necesarias con la finalidad de dar cumplimiento y atender la competencia estatal. Se atenderá la competencia de la autoridad federal en su ámbito que le aplique al proyecto. Se atenderá lo correspondiente a uso de suelo y licencias requeridas acorde a las autoridades competentes.
Artículo 5.- Corresponde a los gobiernos municipales con el concurso, según sea el caso, del Gobierno del Estado, dentro de sus circunscripciones territoriales: Fracción I.- Llevar a cabo las acciones que sean necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente, salvo que se trate de casos competencia expresa y exclusiva del estado o de la federación. Fracción III.- Estructurar el ordenamiento ecológico municipal con los programas de desarrollo de asentamientos humanos, en la ley de desarrollo urbano y demás disposiciones aplicables de conformidad con lo establecido en esta ley.	Durante los estudios y proyecto, así como el trazado del proyecto se cumplirán las autorizaciones de la autoridad competente asociado al tipo de proyecto propuesto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Fracción VII.- Realizar y promover ante los gobiernos federal y estatal, en las materias de competencia de este, la evaluación del impacto de obras y actividades que vayan a realizarse dentro del territorio municipal correspondiente, que puedan alterar el equilibrio ecológico o el ambiente respectivo, y en su caso condicionar el otorgamiento de autorizaciones para el uso del suelo o de las licencias de construcción u operación, al resultado satisfactorio de dicha evaluación.	
--	--

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento:

Esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, así como la solicitud de autorización de impacto ambiental que la acompaña, responde al cumplimiento del presente proyecto de requerir de manera previa al desarrollo del proyecto autorización a la autoridad competente.

La LGEEPA contiene disposiciones relacionadas con el desarrollo de un proyecto como lo es el presente, en primer lugar, en el Artículo 28 se establece que la evaluación del impacto ambiental es un procedimiento mediante el cual se busca evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que la realización de obras o actividades podría tener sobre el ambiente.

Con este procedimiento se busca establecer las condiciones a que se sujetarán los proyectos 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.

Para ello, en los casos que determina el reglamento correspondiente, quienes pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad requieren de obtener la autorización previa de la Secretaría, en materia de impacto ambiental.

Tabla 26. Normativa vinculante al proyecto.

Ley - Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 5º: son facultades de la federación: Fracción X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; Fracción XI.- La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna los demás recursos naturales de su competencia.	El presente proyecto se llevará a cabo bajo las condicionantes que se emitan de los manifiestos de impacto ambiental y/o de cambio de uso de suelo de terrenos forestales correspondiente al área del proyecto, cumpliendo con las disposiciones de la presente ley. Considerando las etapas de desarrollo del proyecto dando cumplimiento a los lineamientos necesarios con la finalidad de no generar y evitar impactos ambientales que puedan ocasionar daño y/o perturbaciones.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

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 alguna 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. Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.	El presente proyecto se llevará a cabo bajo las acciones que proponga el promovente, así como las que indiquen las condicionantes del manifiesto de impacto correspondiente, cumpliendo con las disposiciones de la presente ley. Durante el trazado del proyecto se cumplirán los lineamientos necesarios para evitar cualquier daño o perturbación de acuerdo a lo marcado en esta ley.
--	--

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento:

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 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, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso 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 corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 7.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

Fracción V.- Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Fracción XL.- Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal.

Fracción XLV.- Vegetación forestal: 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.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 27. Normativa vinculante de la LGDFS para el proyecto

Ley - Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 12.- Son atribuciones de la Federación: Fracción XXIX.- Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal.	El presente proyecto se llevará a cabo con la autorización correspondiente en materia de cambio de uso de suelo, expedidos por la secretaría bajo las condiciones que esta indique.
Artículo 16.- La Secretaría ejercerá las siguientes atribuciones: Fracción XX.- Expedir, por excepción las autorizaciones de cambio de uso de los terrenos forestales.	El presente proyecto dará cumplimiento acorde a los permisos correspondientes de cambio de uso de suelo, expedidos por la secretaría bajo las condiciones que esta indique.
Artículo 117.- La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, por excepción, previas opinión 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.	El presente proyecto dará cumplimiento acorde a los permisos correspondientes y su solicitud formal.
Reglamento –Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 121. Que habla de la información que deberá contener el estudio técnico justificativo a que hace referencia el artículo 117 de la Ley.	Se dará cumplimiento a la normativa aplicable, presentando en tiempo informa los estudios pertinentes.
Artículo 123. La Secretaría otorgará la autorización de cambio de uso del suelo en terreno forestal, una vez que el interesado haya realizado el depósito a que se refiere el artículo 118 de la Ley, por el monto económico de la compensación ambiental determinado de conformidad con lo establecido en el artículo 124 del presente Reglamento.	Se dará cumplimiento a la normativa aplicable, presentando en tiempo informa los estudios pertinentes.
Artículo 124. El monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso del suelo en terrenos forestales a que se refiere el artículo 118 de la Ley, será determinado por la Secretaría	Debido a que el presente proyecto implica el cambio de uso de suelo, éste se apegó a la presente reglamentación y a la ley que le compete, en la realización del estudio técnico justificativo que le corresponde.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El presente estudio se realiza para dar cumplimiento a la fracción XII, del inciso A, artículo 5, capítulo II divulgado en el Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, con última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Capítulo II: De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental:

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

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

Fracción 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 del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

Fracción 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.

Inciso Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

De acuerdo a lo establecido en el reglamento el proyecto deberá presentar un estudio de impacto ambiental que deberá ser aprobado para poder llevarse a cabo e acuerdo a términos y condicionantes resultantes de su evaluación.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Tabla 28. Vinculación del proyecto con LGPGIR.

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos		
5 fracciones IX, XIX, XX, XXIX, XXX, XXXII y XXXIII	Para los efectos de esta Ley se entiende por: IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo; XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; XX. Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida; XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven; XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos; XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad,	Considerando las definiciones y conceptos y las características del proyecto, para la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán residuos propios de la construcción y por tanto son de los catalogados de manejo especial, así como residuos peligrosos, tales como aceites gastados, filtros de aceite, estopas y trapos impregnados con solventes y otros residuos impregnados con aceite por la operación de la maquinaria. Por la magnitud del proyecto se estiman se generarán residuos en cantidad tal que se considerará como micro generador. Los residuos que se generarán durante la etapa de operación serán Residuos Sólidos Urbanos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

	toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley; XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;	
19 fracción VII	Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	
40	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	Para el cumplimiento de dicho artículo, dentro de las acciones ambientales se ha considerado implementar un Programa de Manejo Integral de Residuos Peligrosos, el cual se ha realizado en observancia de la normatividad y legislación aplicable, a fin de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente el cual está incluido en el presente estudio.
Artículo 41	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	El proyecto que se conforma por diversas actividades, que podrán generar residuos peligrosos en cantidades mínimas, por lo que el

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

		promoviente en observancia de lo dispuesto en dicho artículo será responsable de un manejo adecuado y ambientalmente seguro conforme a lo establecido en la legislación aplicable.
Artículo 42	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	En observancia de dicho artículo, para la ejecución del Programa de Manejo de Integral de Residuos, la empresa promoviente contempla la contratación de empresas prestadoras de servicio para la recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los residuos, para lo cual se cerciorará que dichas empresas cuenten con las autorizaciones respectivas por las autoridades competentes.
Artículo 54	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	La identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el desarrollo de las diferentes obras sujetas a evaluación, se llevarán acorde a la normatividad aplicable y atendiendo a dicho artículo.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

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

Tabla 29. Vinculación del proyecto con el RLPGGIR.

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
34	Para los efectos del artículo 17 de la Ley, por sitio de generación debe entenderse tanto el predio en el que se desarrolle el proceso que da origen a los residuos como aquél en donde se encuentran las instalaciones, en términos de la fracción X del artículo 2 de este Reglamento. ... En todo caso, las normas oficiales mexicanas relativas a la disposición final de los residuos señalados en el presente artículo establecerán condiciones de construcción, operación, cierre y, en su caso, almacenamiento temporal que requieran los proyectos.	El sitio de construcción será el sitio de generación y le serán aplicables las disposiciones en materia de almacenamiento temporal de residuos contenidas en la NOM-056-SEMARNAT-1993, misma que será analizada y vinculada a este proyecto más adelante. Adicionalmente en el Capítulo VI se expondrá el Programa de manejo integral de Residuos peligrosos
Artículos 82, 83 y 84	Capítulo IV, Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos de la Sección I, Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.	Durante el desarrollo del proyecto se destinó 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 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.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Artículos 91,92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99	de la Sección V, Disposición final de residuos peligrosos	La empresa que preste sus servicios durante las etapas de desarrollo del proyecto, deberá darle una disposición final a los residuos que se generen, en cumplimiento de las disposiciones jurídicas citadas
---	---	---

Ley General de Turismo del estado de Baja California Sur

La Ley General de Turismo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2009 con última reforma publicada en el D.O.F. 31-07-2019, establece los siguientes lineamientos para el desarrollo de este tipo de proyectos:

Artículo 2. Esta Ley tiene por objeto:

Fracción I. Establecer las bases generales de coordinación de las facultades concurrentes entre el Ejecutivo Federal, Estados, Municipios y la Ciudad de México, así- como la participación de los sectores social y privado;

Fracción II. Establecer las bases para la política, planeación y programación en todo el territorio nacional de la actividad turística, bajo criterios de beneficio social, sustentabilidad, competitividad y desarrollo equilibrado de los Estados, Municipios y la Ciudad de México, a corto, mediano y largo plazo.

Ley General de Vida Silvestre

La presente Ley es de orden público e interés social. Tiene como objeto establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Tabla 30. Vinculación del proyecto con la LGVS

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
Artículo 1	Artículo 1o. La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

	El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.	
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.	Como parte del proceso de este MIA-G se realizó los estudios para identificar dentro del predio las especies listadas en esta Norma no registrándose ningún tipo de especies.

Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 y en observancia de la misma se ha vinculado el proyecto con las disposiciones legales siguientes:

Tabla 31. Vinculación del proyecto con la LGCC.

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
Ley General de Cambio Climático		
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 por cuanto hace a ecosistemas y biodiversidad.
Artículo 88	Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.	Durante la operación 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 y equipo,

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

		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).
--	--	---

Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre del 2014, mismo que se ha considerado en la presente vinculación.

Tabla 32. Vinculación del proyecto con la LGCCMTNE.

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
Artículo 4	Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes: VI. Sector Comercio y Servicios: a. Subsector construcción: a.1. Edificación residencial; (...) Las actividades agrupadas a los sectores transporte, agropecuario, residuos y de comercio y servicios a que se refieren las fracciones II, IV, V y VI del presente artículo, calcularán y reportarán sus Emisiones considerando todas las instalaciones, sucursales, locales, lugares donde se almacenen mercancías y en general cualquier local, instalación o sitio que utilicen para el desempeño de sus actividades. La Secretaría, mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación podrá definir aspectos técnicos que permitan identificar a detalle las actividades específicas que, conforme al presente artículo, se consideran como Establecimientos Sujetos a Reporte, aun cuando, conforme a otras disposiciones jurídicas, no estén obligadas a proporcionar información sobre sus Emisiones o descargas a través de la Cédula de Operación Anual ante la Secretaría, pero que en su realización emitan, de manera directa o indirecta, Gases o Compuestos de Efecto Invernadero.	Para el cumplimiento de esta disposición, y tal como se ha mencionado con anterioridad, en caso de que sea necesaria la presentación del reporte correspondiente ante el INECC, éste se realizará por el número de emisiones que puedan generarse durante la operación del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Tabla 33. Vinculación del proyecto con LFRA

Artículo	Disposición	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
6	No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que, II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.	Con el presente trámite se cumple con lo dispuesto en la LFRA por lo que una vez autorizado, en tanto que todos los impactos ambientales han sido expresamente manifestados y por tanto sujetos a evaluación por la autoridad, una vez aprobado el mismo, las obras y actividades del proyecto no se consideraran como daño ambiental.

Reglamento de construcciones para el estado de baja california sur.

Artículo 83.- Autorización de operación. Para el establecimiento y funcionamientos de giros industriales, tales como: fábricas, bodegas, talleres o laboratorios, se requerirá la autorización de operación previa inspección que practiquen “La Secretaría” y “La Autoridad”.

Dicha autorización se otorgará solamente si de la inspección resulta que el inmueble reúne las características de ubicación, de construcción y de operación que para esa clase de establecimientos o instalaciones exigen este Reglamento y las demás disposiciones relativas en materia de desarrollo urbano y ambiental.

La autorización tendrá una vigencia de dos años y será refrendada por periodos iguales de tiempo, previa verificación de las autoridades competentes de que el inmueble satisface los requisitos exigidos en relación con el giro, equipo, maquinaria e instalaciones existentes en el mismo. satisface los requisitos exigidos en relación con el giro, equipo, maquinaria e instalaciones existentes en el mismo.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Artículo 105.- Los centros de reunión, locales tales como Bares y Discotecas, escuelas, hospitales, industrias, instalaciones deportivas y recreativas, locales comerciales con superficie mayor de 250.00 metros cuadrados, centros comerciales, laboratorios donde se manejen productos químicos y/o líquidos flamables, así como edificios con altura mayor de 15.00 metros sobre el nivel de banqueta, deberán revalidar cada seis meses, con el visto bueno del H. Cuerpo de Bomberos, y mediante la aportación que establezca la Ley de Hacienda Municipal la licencia del giro comercial en cuanto al buen estado y condiciones de funcionamiento de los equipos y sistemas contra incendio.

Para los efectos de este Reglamento, de sus normas técnicas complementarias y las normas técnicas de seguridad contra incendios del H. Cuerpo de Bomberos, se considera como material a prueba de fuego, el que resista, por un mínimo de una hora el fuego directo sin producir flama, gases tóxicos o explosivos, o sufrir deformaciones.

Artículo 112.- Previsiones para instalaciones industriales. En edificios donde se manejan productos químicos y flamables, en los destinados a talleres eléctricos y en los ubicados en la proximidad de líneas de alta tensión quedara prohibido el uso de agua para prevenir incendios, por su peligrosidad en estos casos.

Reglamento de imagen urbana del municipio de los cabos, B.C.S. México.

ARTICULO 5. El Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Planeación Urbana e Infraestructura, concurrirá en la aplicación de este reglamento, en ejercicio de sus atribuciones en materia de Asentamientos Humanos; para tal efecto, cuando por motivo del dictamen técnico de uso del suelo, encuentre que un proyecto arquitectónico contiene elementos considerados como prohibidos en el presente Reglamento, podrá hacer recomendaciones al Ayuntamiento, respecto de las modificaciones que a su juicio deben hacerse.

ARTICULO 38. Equipamiento y Usos del Suelo en las zonas centro.

I. No se autorizará la construcción de edificios que por género y dimensión tiendan a destruir o modificar negativamente la imagen urbana de las zonas centro de las poblaciones del Municipio.

IV. No se autorizará el establecimiento de fábricas, talleres e industrias, cuyos usos no sean compatibles con las funciones que se desarrollan en las zonas centro.

IX. El Ayuntamiento no autorizará en las zonas centro todo tipo de construcciones, instalaciones, comercios y servicios que:

1) Provoquen contaminación ambiental por la generación y/o emisión de residuos, desechos sólidos y líquidos, humos, vapores, ruido, calor y luminosidad por encima de los niveles permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Estatales aplicables.

2) Provoquen la circulación permanente de grandes vehículos, tráileres o camiones que puedan afectar el buen estado de los pavimentos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

3) Por las actividades que desarrollan, requieran de instalaciones incompatibles con las características formales de las zonas centro, tales como gasolineras, expendios de combustible, estaciones de servicio, locales de exhibición de vehículos o de almacenamiento de materiales de construcción, terminales de transportes de carga y pasajeros, etc.

ARTICULO 39. Infraestructura y Servicios.

I. Los servicios de abasto a comercio en las zonas centro, deberán tener acceso restringido con un horario de 22:00 horas a 07:00 horas.

ARTICULO 70. Es obligación de todos los ciudadanos del municipio de contribuir y coadyuvar en la preservación, conservación y mantenimiento de la imagen urbana a través de acciones de limpieza, remodelación, pintura, forestación, de los bienes mueble de propiedad pública o privada, del patrimonio histórico, de las áreas verdes y recreativas y en general de todos los bienes de uso común.

ARTICULO 71. Los propietarios o poseedores de edificaciones tendrán las siguientes obligaciones:

I. Conservar en buen estado las fachadas de sus inmuebles.

II. Tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los transeúntes, con motivo de la realización de obras de remodelación o pintura en las fachadas de sus inmuebles;

III. Solicitar, en su caso, el auxilio de las autoridades municipales o competentes, cuando haya riesgo inminente contra la seguridad de las personas;

ARTICULO 72. Los comerciantes, prestadores de servicios y empresarios deberán:

I. Proporcionar el mantenimiento necesario para conservar en buen estado los anuncios de sus establecimientos.

II. Garantizar la seguridad de los transeúntes con motivo de la colocación, uso o retiro del anuncio.

III. Retirar el anuncio al término de la vigencia de su autorización, permiso o licencia.

IV. Barrer o limpiar el pasillo o andador correspondiente a su área diariamente.

V. Ejecutar las labores propias de sus negocios únicamente en el interior de sus establecimientos

ARTICULO 74. A fin de mantener, preservar y conservar la imagen urbana del Municipio de Los Cabos, queda prohibido:

El proyecto es congruente con el Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Los Cabos, ya que se cuenta con uso de suelo factible, no se ubica en el centro de la zona urbana, en cuanto a la responsabilidad ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Convenio sobre la diversidad biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) entro en vigor el 29 de diciembre de 1993, es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Tiene como objetivo general promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

El CDB cubre la diversidad biológica a todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos. Incluso, cobre todos los posibles dominios que están directa o indirectamente relacionados con la diversidad biológica y su papel en el desarrollo a partir de la ciencia, la política y educación, hasta la agricultura, negocios, etc.

Artículo 6.- Medidas Generales a los Efectos de la Conservación y la Utilización Sostenible

Cada parte contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:

- a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptara para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente convenio que sean pertinentes para la parte contratante interesada y; y
- b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

México ha cumplido con el artículo antes mencionado a través de la CONABIO y otros sectores sociales, desarrollando la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, siendo el conjunto de acciones, objetivos y líneas de acción estratégicas que tienen como objetivo conservar y preservar la diversidad biológica del país mediante las cuatro líneas estratégicas:

- Protección y conservación
- Valoración de la biodiversidad
- Conocimiento y manejo de la información
- Diversificación del uso

El promovente en compromiso con el ambiente implementara un programa de rescate y reubicación de flora y fauna para proteger y conservar las especies que se encuentren en el área del proyecto, además, se capacitara al personal durante las distintas etapas del proyecto para que tomen conciencia, respeto y realicen un manejo adecuado de las especies presentes.

Artículo 14.- Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

- a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos, y cuando proceda permitirá la participación del público en esos procedimientos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- b) Establecerá arreglos apropiados para asegurar de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica

Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.

La CITES (Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional, tiene como objetivo velar por que el comercio internacional de animales y plantas silvestres no sea una amenaza para su supervivencia.

Somete el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la CITES debe autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias. Cada parte en la convención debe designar una o más autoridades administrativas que serán las encargadas de administrar el sistema de concesión de licencias y una o más Autoridades científicas para brindar asesoramiento acerca de los efectos del comercio sobre la situación de las especies.

Los Apéndices I, II y III describen diferentes niveles y tipos de protección ante la explotación excesiva.

Apéndice I.- Se incluyen las especies sobre las que se tiene el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora. Estas están en peligro de extinción y la CITES prohíbe su comercio internacional, a excepción de cuando la exportación se realice con fines de educación científica.

Apéndice II.- Lo conforman especies no necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían estarlo, también se incluyen las llamadas “especies semejantes” es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.

Apéndice III.- Figuran las especies incluidas a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. Solo se autoriza el comercio de estas especies con la presentación de los permisos o certificados apropiados.

Como se ha mencionado anteriormente, durante el desarrollo del proyecto se implementará un programa de rescate y reubicación de flora y fauna donde se contempla prohibir la venta de cualquier especie que se encuentre en el área del proyecto y su zona de influencia, así como el correcto cumplimiento a los requerimientos establecidos por la autoridad competente.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Sitios RAMSAR

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar).

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada la Convención de Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Negociado en los años 1960 por los países y organizaciones no gubernamentales que se preocupaban por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales de las aves acuáticas migratorias, el tratado se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular, y los países miembros de la Convención abarcan todas las regiones geográficas del planeta.

México forma parte de la Convención de Ramsar desde 1986, es actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dependencia del Gobierno Federal encargada, de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente nuestro país cuenta con 130 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Que incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas.

Los Estados firmantes de esta convención, reconocen que los humedales constituyen un recurso de inapreciable valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable. Los humedales que cada parte contratante de la Convención inscriba en la lista de zonas húmedas de importancia internacional, deberán ser sitios de interés internacional desde el punto de vista ecológico, botánico, zoológico, limnológico o hidrológico. El artículo 4 de esta Convención establece que cada parte contratante deberá fomentar la conservación de las zonas húmedas y de las aves acuáticas, mediante la creación de reservas naturales en los humedales, estén o no inscritos en la lista de la Convención, atendiendo de manera adecuada su manejo y cuidado.

El proyecto no se ubica en sitio RAMSAR, el sitio Ramsar más cercano al proyecto es — Parque Nacional Cabo Pulmo ubicado a 30 kilómetros de distancia aproximadamente.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**



Figura 10. Ubicación del proyecto con referencia a sitio RAMSAR.

Áreas importantes para la conservación de las aves (AICA).

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable, en beneficio de la sociedad. Por tal motivo, promueve el programa de identificación de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad en México; el programa identifica y agrupa zonas según sus características físicas y biológicas del entorno que las constituyen, las cuales clasifica en regiones hidrológicas (RHP), terrestres (RTP), marinas (RMP), y áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAs).

En cuestiones legales, estas regiones no presentan un decreto o programa de manejo por medio del cual regulen los usos de suelo y las actividades productivas dentro de sus límites territoriales, razón por lo cual, la realización del proyecto no presenta inconveniente legal alguno para su ejecución.

Con relación al proyecto, se identificó que el proyecto se localiza dentro de la RHP-10 (Sierra de la Laquna y Oasis Aledaños).

Región Hidrológica Prioritaria (RHP-10 Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Esta RHP cuenta con una extensión de 5,398.63 km² cuenta con suelos de tipo Regosol, Litosol, Cambisol y Fluvisol. Santiago es un manto subterráneo, se encuentra en una zona de mesetas de disección formadas a partir de antiguos depósitos de material arenosos provenientes de la Sierra de la Laguna y se mantienen gracias a los arroyos de Agua Caliente y San Jorge.

Problemática:

- Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación. En Santiago: azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar.
- Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.
- Uso de recursos: el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.

Conservación:

Se necesita un ordenamiento de la infraestructura turística y ecológica. Santiago representa la zona agrícola más importante de todos los oasis. Sin embargo, las prácticas de la ganadería extensiva, la apertura de caminos y el abandono de campos de cultivo en zonas cercanas al oasis han acelerado el proceso de transporte de partículas, contribuyendo al azolve de la antigua laguna. En relación al palmar, la sobreexplotación del agua para actividades productivas ha ocasionado su desmonte y su utilización como áreas de cultivos. Comprende a la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna desde 1994.

El predio del proyecto no se ubica dentro de ninguna AICA ubicándose la más cercana a 16 kilómetros de distancia.

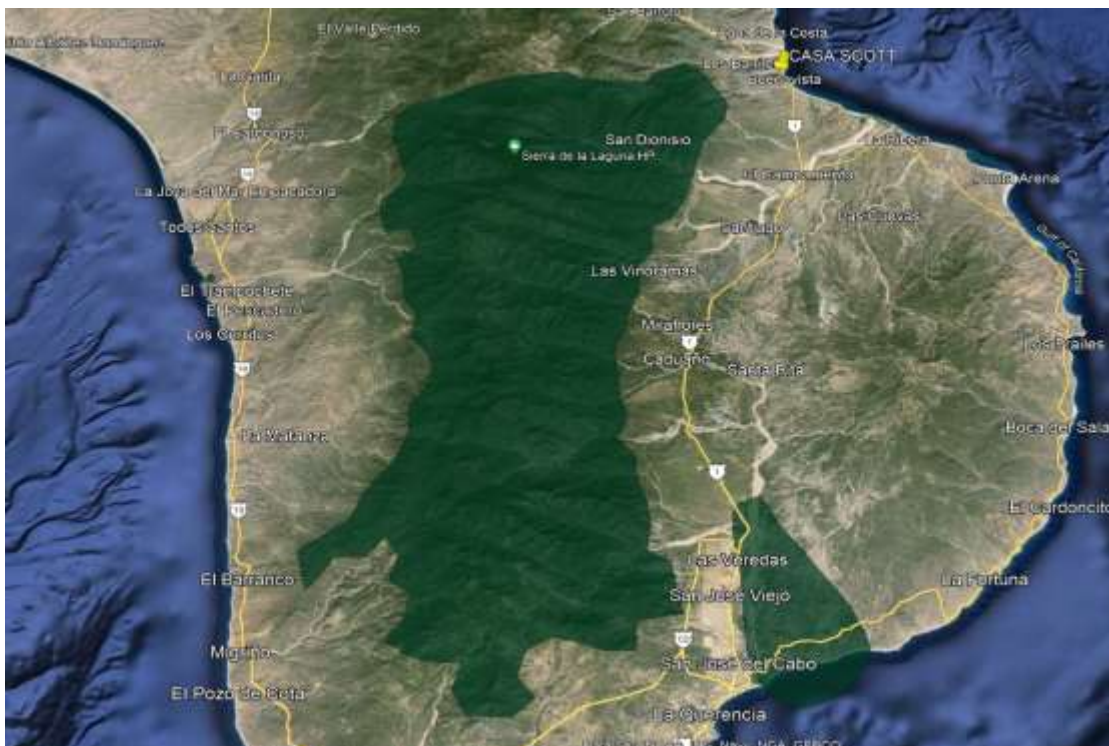


Figura 11. Ubicación del proyecto con referencia a AICA Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Regiones Hidrológicas Prioritarias

El Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) de la CONABIO está orientado a obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las 110 áreas identificadas para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

El proyecto se ubica en la RHP 10. Región Hidrológica llamada Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños. Dada la naturaleza del proyecto, no incide sobre los recursos hidrológicos relevantes.

La extensión de esta RHP es de 5 398.63 km², sus principales recursos hidrológicos son el Oasis Todos Santos, Migriño, Santiago y San Bartolo, estero San José, lagos, pantanos y algunos arroyos temporales. La limnología básica se detalla a continuación. Todos Santos: manto freático menor a 1.5 km²; precipitación invernal mayor a 10.2 mm. Santiago: manto freático menor a 1.5 km², con aporte de los arroyos Agua Caliente y San Jorge; precipitación de 5 a 10 mm.

En la RHP predominan suelos de tipo Regosol, Litosol, Cambisol y Fluvisol. Santiago es un manto subterráneo, se encuentra en una zona de mesetas de disección formadas a partir de antiguos depósitos de material arenosos provenientes de la Sierra de la Laguna y se mantienen gracias a los arroyos de Agua Caliente y San Jorge. Su extensión es menor a 1.5 km². San Bartolo es un oasis formado por un manantial que nace en el cauce de un arroyo temporal, con suministros de agua significativos en la época de lluvias. La hidrogeología de la cuenca indica que el manantial principal es alimentado por aportaciones provenientes de fisuras y grietas (permeabilidad secundaria). Por las que escurren caudales de agua provenientes de un acuífero semiconfinado emplazado en el cerro La Campana.

Debido a que constituye una isla de vegetación rodeada de desierto; alberga a la mayor biodiversidad del estado. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano e invierno, semiseco semicálido, seco semicálido, muy seco muy cálido y seco muy cálido con lluvias en verano y la temperatura media anual de oscila entre 14-26°C y la precipitación total anual es de 100-700 mm.

La región hidrológica está ubicada en los poblados de San José del Cabo, Todos Santos, Santiago, San Bartolo y Cabo San Lucas, en donde las actividades principales son la ganadería extensiva, agricultura extensiva e intensiva y el turismo.

En cuanto a la vegetación, la RHP posee selva baja caducifolia, bosques de pino-encino; de pino, de encino, matorral sarcocaulé, palmar y manglares La Sierra de la Laguna se considera un centro de evolución reciente; por su aislamiento, la flora y la fauna presentan una alta riqueza específica e incidencia de especies y subespecies endémicas y representa un hábitat de fauna neártica. Entre las especies de flora destacan: *Anemopsis californica*, *Arbutus peninsularis*, *Cassia emarginata*, *Cyperus sp.*, *Eritrina flagelliformis*, *Euphorbia spp.*, *Lysiloma divaricata*, *Pinus lagunae*, *Pithecellobium mexicanum*, *Plumeria acutifolia*, *Phragmites communis*, *Quercus devia*, *Typha domingensis*, *Palmar de Cocos nucifera*, *Phoenix dactilifera*, *Prosopis articulata* y

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Washingtonia robusta. Esta RHP también alberga subflora de la costa central del Golfo, como: *Bursera hindsiana*, *B. microphylla*, *Encelia farinosa*, *Euphorbia misera*, *Fouquieria peninsularis*, *F. splendens*, *Jatropha cinerea*, *Larrea tridentata*, *Opuntia cholla*, *O. clavellina*, *Pachycereus pringlei*, *Pedilanthus macrocarpus*.

En Todos Santos, las plantas importantes son: *Baccharis salicifolia*, *Bursera microphylla*, *Jatropha cinerea*, *Phoenix dactylifera*, *Washingtonia robusta*. La fauna característica de moluscos es: *Alabina crystallina*, *Alvania electrina*, *A. gallegosi*, *A. herrerae*, *A. lucasana*, *Anachis berryi*, *A. hannana*, *Arene socorroensis* (en rocas), *Astraea* (Uvanilla) *olivacea* (zona sublitoral rocosa), *Barleeia carpenteri*, *Bittium nitens*, *Calliostoma marshalli* (zonas de marea baja), *Cerithidea albonodosa* (zona litoral), *Cerithiopsis aurea*, *Chaetopleura mixta* (zona litoral), *Collisella discors* (litoral), *C. strongiana* (litoral), *Crassispira* (Monilispira) *appressa* (zonas rocosas), *C. pluto* (litoral rocoso), *Cyclostremiscus loweri*, *Donax* (Chion) *punctatostriatus*, *Haplocochlias cyclophoreus*, *H. lucasensis*, *Lepidozona clathrata* (bajo rocas), *L. serrata* (bajo rocas y piedras), *Leptopecten palmeri*, *Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos), *Lucina lingualis*, *Mitrella xenia*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa), *Opalia exopleura*, *Pterotyphis fayae* (zona litoral), *Rangia* (Rangianella) *mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Rissoella bifasciata*, *Rissoina bakeri*, *Semele* (*Amphidesma*) *verrucosa pacifica*, *Tegula lingulata mariamadre* (zona sublitoral), *Turbo funiculosus* (rara); de peces *Agonostomus monticola*, *Awaous banana*, *Citharichthys gilberti*, *Dormitator latifrons*, *Eleotris picta*, *Eucinostomus gracilis*, *Gerres cinereus*, *Gobiomorus maculatus*, *Lutjanus novemfasciatus*, *Mugil cephalus*, *M. curema*, *Pomadasys bayanus*, *Pseudophallus starksi*; reptiles y anfibios *Bipes biporus*, *Cnemidophorus maximus*, *Crotalus enyo*, *C. ruber*, *Ctenosaura hemilopha*, *Masticophis aurigulus*, *Natrix valida*, *Nerodia valida*, *Petrosaurus thalassinus*, *Phyllodactylus xanti*, *Pseudacris regilla*, *Scaphiopus couchii*, *Sceloporus hunsakeri*, *S. licki*, *S. monserratisensis*, *S. sosteromus*, *Sonora mosaueri*, *Trachemys scripta*, *Xantusia vigilis*; de aves residentes *Callipepla californica*, *Calypte costae*, *Campylorhynchus brunneicapillus*, el carpintero de Gila *Centurus uropygialis*, *Hylocharis xantusi*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, el bolsero tunero *I. parisorum*, *Zenaida asiática clara*; de aves migratorias *Charadrius wilsonia beldingi*, *Cistothorus palustris*, *Colymbus dominicus bangsi*, *Fregata magnificens rothschildi*, *Oceanodroma Tethys tethys*, *Phaeton aethereus mesonauta*, *P. rubricuada rothschildi*, *Pterodroma cookii orientalis*, *Puffinus pacificus chlororhynchus*, *Spizella breweri*, *Sterna fuscata crissalis*, *Sula dactylatra californica*, *S. leucogaster brewsteri*, *Tachycineta bicolor*, *Vermivora celata*, *Wilsonia pusilla*; de mamíferos *Ammospermophilus leucurus*, *Antrozous pallidus*, *Canis latrans*, *Chaetodipus spinatus*, *Dipodomys merriami*, *Eptesicus fuscus*, *Lepus californicus*, *Macrotus californicus*, *californica californica*, *Peromyscus eva*, *P. maniculatus*, *Pipistrellus hesperus*, *Spilogale putorius*, *Tadarida brasiliensis*, *Thomomys bottae*, *Urocyon cinereoargenteus*.

Entre las especies endémicas de plantas destacan: *Jatropha vernicosa*, *Mammillaria petrophila*, *Morangaya pensilis*; de reptiles y anfibios: *Bogertophis rosaliae*, *Chilomeniscus stramineus*, *Coluber aurigulus*, *Eridiphas slevini*, *Eumeces lagunensis*, *Gerrhonotus paucicarinatus*, *Masticophis aurigulus*, *Phyllodactylus unctus*, *Thamnophis digueti*, *T. elegans*, *Tantilla planiceps*, *Uta thalassina*; de aves *Glaucidium hoskinsii*, *Geothlypis beldingi*, *Hylocharis xantusi*, *Junco*

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

bairdi, *Toxostoma cinereum*, *Turdus confinis*; de mamíferos *Myotis velifer peninsularis*, *Oryzomys couesi*, *Sorex ornatus lagunae*. Las especies amenazadas de peces son: *Fundulus lima*; de reptiles y anfibios: *Urosaurus nigricaudus*; de aves: *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Anas discors*, el pájaro azul *Aphelocoma coerulescens hypoleuca*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo virginianus*, *Buteo jamaicensis*, *Circus cyaneus*, el tapacamino *Chordeiles acutipennis inferior*, la paloma serrana *Columba fasciata vioscae*, el mosquerito común *Contopus sordidulus peninsulae*, el mosquerito verdín *Empidonax difficilis cineritius*, *Falco columbarius*, *Geothlypis beldingi*, el tecolotito *Glaucidium gnoma*, el colibrí peninsular *Hylocharis xantusii*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *I. parisorum*, el junco *Junco phaeonotus bairdii*, el carpintero arlequín *Melanerpes formicivorus angustifrons*, *M. uropygialis*, el tecolote enano *Micrathene whitneyi sanfordi*, el copetón común *Myiarchus cinerascens pertinax*, la lechucita *Otus kennicottii xantusi*, el copetoncito *Parus inornatus cineraceus*, el carpintero chollero *Picoides scalaris lucasanus*, el escarbador *Pipilo erythrophthalmus magnirostris*, el escarbador café *P. fuscus albigula*, el sastrecito *Psaltiriparus minimus grindae*, el saltapalo *Sitta carolinensis lagunae*, *Sterna antillarum*, el zorzal *Turdus assimilis confinis*, la primavera *T. migratorius confinis*, el vireo solitario *Vireo solitarius lucasanus*, el vireo oliváceo *V. huttoni cognatus*, el vireo gorjeador *V. gilvus victoriae*, la paloma de alas blancas *Zenaida asiatica clara*; de mamíferos *Neotoma lepida notia*, *Odocoileus hemionus peninsulae*, *Peromyscus truei lagunae*, *Sorex ornatus lagunae*, *Thomomys umbrinus alticolus* y macrofitas acuáticas; cabe señalar que todas estas especies están en la categoría de amenazadas por sobreexplotación acuífera.

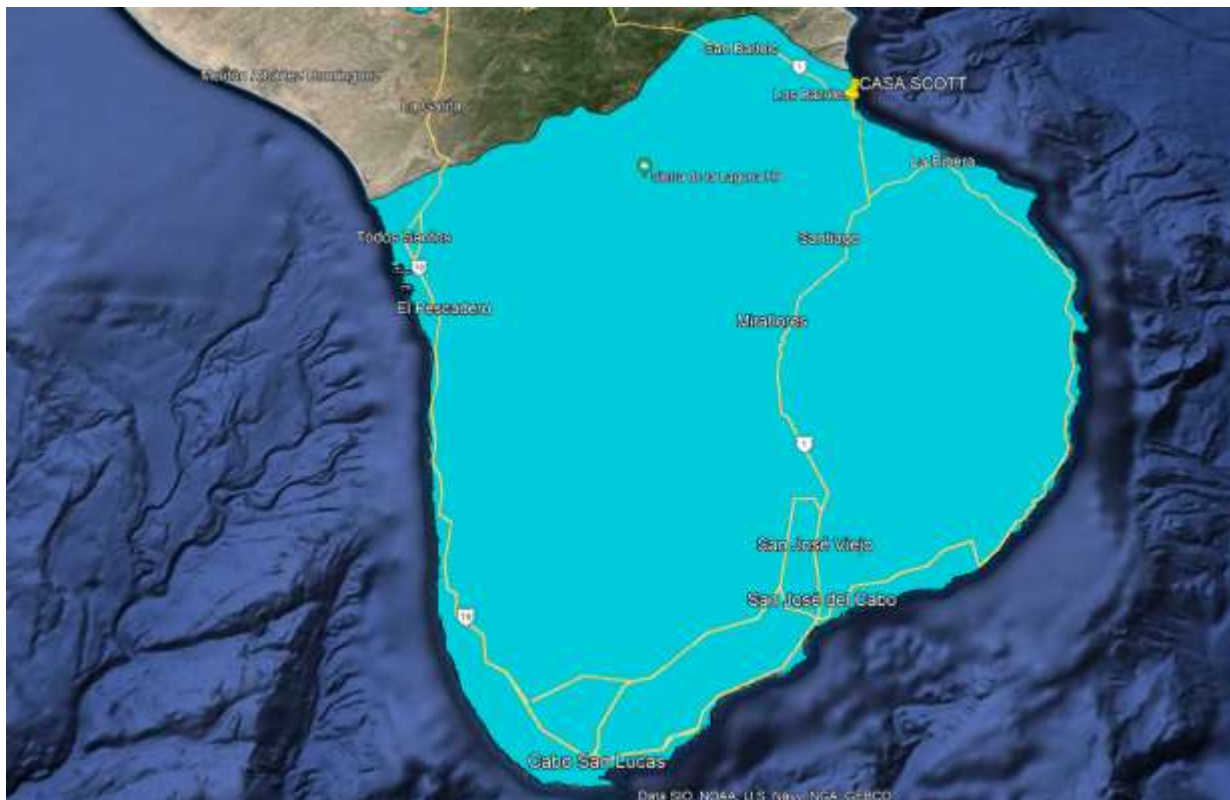


Figura 12. Ubicación del proyecto con relación a Región Hidrológica Prioritaria Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

Región Marina Prioritaria

Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), **el proyecto se localiza dentro** de la Región Marina Prioritaria RMP-13 "Complejo Insular de Baja California Sur".

5. BARRA DE MALVA-CABO FALSO

Estado(s): Baja California Sur

Extensión: 10 206 km²

Polígono: Latitud. 24°21' a 22°30'36" | Longitud. 111°51' a 109°54'36"

Clima: cálido a semicálido, seco extremoso con lluvias en verano. Temperatura media anual de 18-22° C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales y frentes fríos.

Geología: placa del Pacífico; plataforma estrecha.

Descripción: zona de matorral, dunas costeras, lagunas, playas.

Oceanografía: surgencias estacionales. Predomina la corriente de California y la Norecuatorial. Oleaje alto. Ocurre marea roja, así como procesos de enriquecimiento de nutrientes, transporte de Ekman. Presencia de "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas (laúd), aves, mamíferos marinos, plantas. Ruta migratoria de tortugas, playeros y mamíferos marinos como ballena gris, jorobada, azul, de aleta, lobo marino de California y delfín de costados blancos. Endemismo de plantas (*Sarcostemma arenaria*, *Haplopappus arenarius*, *H. palmeri*, *Echinocereus maritimus*, *Atriplex julaceae*, *Lathyrus latifolius*, *Lotus watsonii*, *Cryptantha grayi*, *Mammillaria spp*, *Merremia aurea*, *Chamaesyce misera*, *Ch. polycarpa*, *Krameria parviflora*, *Hyptis laniflora*, *Pithecellobium confine*).

Aspectos económicos: poca pesca de peces, moluscos y crustáceos (artesanal y deportiva). Turismo de alto impacto. Hay actividades mineras, industriales y de transporte.

Problemática: el área se mantiene en buen estado con excepción de algunas obras costeras portuarias. Existe presión sobre la tortuga laúd, perros introducidos y manejo inadecuado de la pesca deportiva.

Conservación: se carece de información técnica o científica para su categorización.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

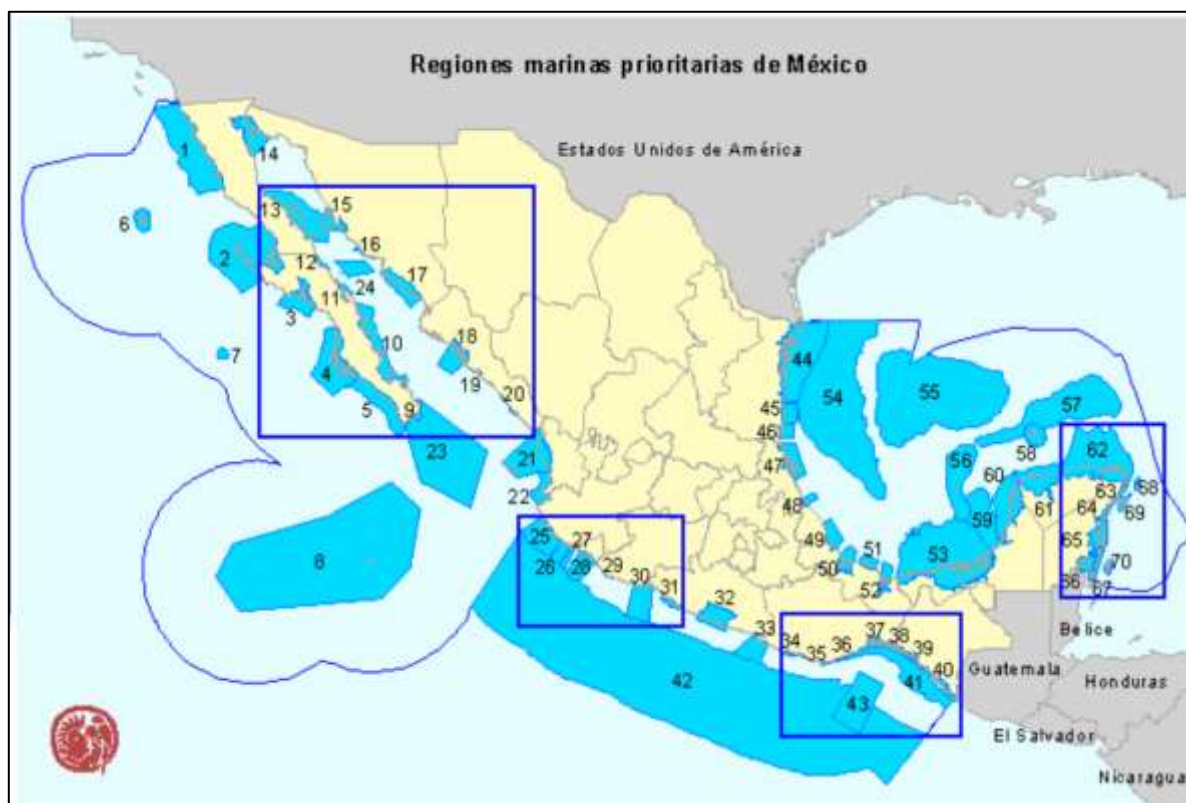


Figura 13. Ubicación del proyecto con relación a Región Hidrológica Prioritaria.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

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

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica las que podrán ser corroboradas o solicitadas por la autoridad ambiental.

IV.1 Delimitación del área de influencia

El predio del proyecto se localiza en el lote 01, Manzana “D”, Vialidad “B”, San José Buena Vista predio identificado con Clave Catastral Número 702-002-014-019 (anteriormente 702-002-001-020), cuanta con una superficie general de 899.00 metros cuadrados, delimitados por las coordenadas UTM que se presentan en el siguiente cuadro de construcción.

IV.2 Delimitación del sistema ambiental

Un sistema ambiental puede ser definido como el conjunto de elementos ecológicos interactuantes entre sí y con el entorno que les rodea.

La delimitación del Sistema Ambiental donde se pretende desarrollar el proyecto, se tomó en cuenta la normativa que le da factibilidad de poder implementarse en la zona, así como sus características viables ambientalmente. Tal instrumento es la Segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040.

Aunado ello, y considerando que el agua que escurre en un río es captada en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve; a esta área se le llama cuenca hidrológica (INEGI, 2005). La cuenca hidrográfica es un área fisiográfica delimitada por una línea divisoria conocida como “parteaguas” que une los puntos de mayor elevación del relieve, en donde fluyen corrientes superficiales de agua que desembocan en ríos, lagos, presas o al mar. Está definida por sistemas topográficos (CONAFOR, 2007).

Jiménez F. y J. Faustino (2003), define a la cuenca como unidad hidrológica que constituye un ámbito biofísico y socioeconómico lógico para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar los impactos generados por las actividades antropocéntricas, el manejo y uso de los recursos naturales, el análisis ambiental y el impacto global de dichas actividades; en tanto que la unidad de producción o el sitio específico, puede ser el medio adecuado para implementar el manejo de los recursos; según la vocación de la cuenca y de acuerdo a los sistemas productivos en la dinámica de su entorno ecológico y socioeconómico.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La cuenca es un sistema de captación y concentración de aguas superficiales en el que interactúan recursos naturales y asentamientos humanos dentro de un complejo de relaciones, donde los recursos hídricos aparecen como factor determinante. El territorio de la cuenca facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de si éstos se agrupan allí en comunidades delimitadas por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho de que deben enfrentar peligros comunes.

El concepto de cuenca hidrográfica posee connotaciones amplias dependiendo de los objetivos que se persiga. Los intereses perseguidos determinan, de algún modo, su definición y caracterización, y por consiguiente su planificación y manejo. En general, para efectos de la gestión y administración de los recursos naturales, la cuenca hidrográfica se ha entendido, bien como una fuente de recursos hidráulicos, bien como un espacio ocupado por un grupo humano, que genera una demanda sobre la oferta de los recursos naturales renovables y realiza transformaciones del medio, bien como un sistema organizado de relaciones complejas, tanto internas como externas.

De cualquier manera, que sea, por sus condiciones naturales particulares, el territorio de la cuenca crea una relación entre sus habitantes debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido. Por estas razones se convierte en un espacio natural (un conjunto de sistemas entrelazados) idóneo para llevar a cabo la labor conjunta de la gestión y manejo de los recursos naturales.

Dado que el sitio del proyecto se localiza dentro de una zona donde se han llevado a cabo diferentes actuaciones humanas, cada una con sus efectos e impactos ecológicos, que podría ser considerada como una zona urbanizada y debido a esto ya impactada, se ha identificado una problemática ambiental que no solo abarca la posible área de influencia del proyecto, sino que va más allá de esta y está fuertemente relacionada sobre todo con una adecuada planeación.

La cuenca hidrográfica, se puede considerar como un sistema complejo compuesto por las interacciones de los subsistemas biofísico, económico, social y cultural.

En el año de 1997, la CONAGUA, INEGI y CONABIO unieron esfuerzos y redefinieron a las microcuencas de la República Mexicana.

El predio se ubica en la delimitación de la cuenca siguiente:

La delimitación del **área de estudio se hizo aplicando el concepto de Cuenca**, de manera que los análisis y descripciones generales del sistema abiótico principalmente se encuentran bajo la influencia de la cuenca más importante del sitio.

Consideraciones.

En las cuencas hidrológicas, subcuencas y microcuencas, se pueden apreciar las dinámicas que se generan con el aumento de población y su distribución, aunado a su demanda y proceso de territorio para la expansión urbana, a la par, las actividades económicas y productivas (agrícolas, industriales y de servicios), se complementan con los previamente

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

mencionadas y ejercen una presión y demanda sobre los recursos naturales que se ubican en el espacio cercano que se traduce como cuencas hidrográficas, no solo los recursos hídricos, sino también en el resto de los componentes ambientales de este sistema integrador. Delimitando al área de estudio se le dará un enfoque de cuenca como sistema. Los aportes más significativos de esta propuesta metodológica de análisis es que se puede realizar una cartografía temática y con ellos una referencia más clara de lo que podría afectar a la microcuenca, entre los mapas que se pretenden considerar están: geología, edafología, uso del suelo y vegetación, aguas superficiales y subterráneas y su ubicación dentro de las unidades fisiográficas y geomorfología del municipio y estado.

Primera Aproximación.

Con lo anterior, la delimitación del área de estudio se hizo aplicando el concepto de cuenca, de manera que los análisis y descripciones generales del sistema abiótico principalmente se encuentran bajo la influencia del sistema cuenca, subcuenca o microcuenca del sitio. Hay que destacar que la superficie a afectar es muy reducida en relación con la cuenca, por lo que este criterio puede variar a lo largo de este estudio. Las regiones hidrológicas representan los límites naturales de las grandes cuencas de México, son áreas conformadas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas teniéndose para todo México 37 regiones hidrológicas, El sitio del proyecto se localiza en la **Región Hidrológica administrativa I Península de Baja California**, esta se ubica en el extremo noroeste de la República Mexicana entre los paralelos 2°52'13" y 32°34'18" latitud norte y los meridianos 109°57'43" y 117°07'30" longitud oeste, cubre una extensión de 145,344 km² de extensión continental entre los estados de Baja California y Baja California Sur.



Figura 14. Región Hidrológica administrativa I Península de Baja California

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

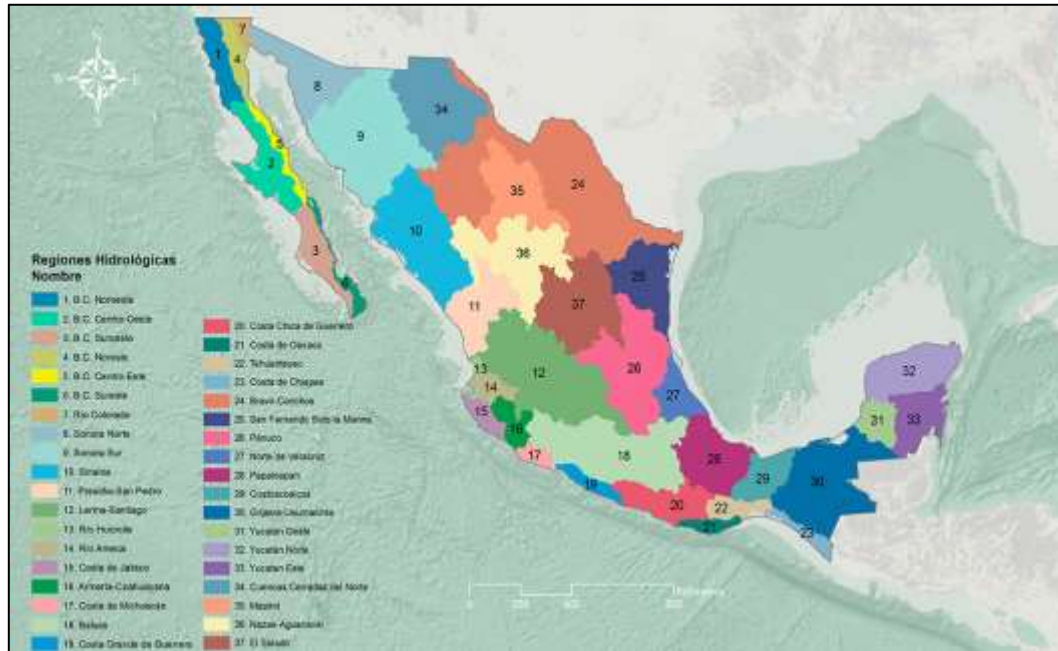


Figura 15. Región Hidrológica Baja California Sureste

Tabla 34. Regiones hidrológicas de Región Administrativa I.

Clave	Nombre	Área (km ²)
1	B.C. Noroeste	26,876.87
2	B.C. Centro -Oeste	41,335.96
3	B.C. Suroeste	27,895.68
4	B.C. Noreste	15,694.72
5	B.C. Centro - Este	12,684.37
6	B.C. Sureste	11,607.93
7	Rio Colorado	7,247.07
Total		143,342.60

La RH-06 a su vez se sub-divide en 14 cuencas hidrológicas de acuerdo a las referencias del Diario Oficial de la Federación DOF: 06/06/2013 el cual refiere el ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas.

Segunda Aproximación.

Aunado a la delimitación del área de estudio, la delimitación del sistema ambiental implica la división de un territorio en áreas con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de la delimitación del sistema estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para proteger hábitat y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad. El criterio más apropiado para definir un sistema ambiental es el **estado funcional del ecosistema**, y debido al carácter abierto del ecosistema, es adecuado el uso de **las cuencas hidrográficas como unidades de**

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

estudio, manejo, conservación y restauración (Sarukhan y Maass, 1990)¹, estas se definen por la CONAGUA como unidades naturales del terreno, definidas por la existencia de una división de las aguas debido a la conformación del relieve así como a través de las cuencas son una herramienta de como unidad de manejo integral, definiéndose para México 757 cuencas hidrológicas .

Región Hidrológica RH6 con una extensión territorial de 11,607.93 km², **Baja California Suroeste (La Paz)** dentro de la cuenca hidrológica **Cuenca A** (La Paz-Cabo San Lucas), subcuenca **Santo Domingo de La Sierra** y microcuenca denominada **Los Barriles**.

Aproximación Final.

El área donde se ubica el proyecto a más detalle, y considerando la información de cuencas hidrológicas, y de acuerdo con el Centro Estatal del Agua para Baja California Sur existe 4 Regiones Hidrológicas conformadas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas; RH-II Baja California Centro-Oeste, RH-III Baja California Sur-Oeste, RH-V Baja California Centro-Este y RH-VI Baja California Sur-Este; esta ultima es donde se ubica el predio del proyecto, y cuenta con 14 cuencas y 14 acuíferos y una extensión territorial de 11,426.126 km². I San Lucas, II San José del Cabo, III Cabo Pulmo, IV Santiago, V San Bartolo, VI Los Planes, VII La Paz, VIII El Coyote, IX Alfredo B. Bonfil, X Tepentú, XI Loreto, XII San Juan B. Londó, XIII Rosarito y XIV Bahía Concepción, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 6 Baja California Sureste.

Tabla 35. Acuíferos para el estado de Baja California Sur

- 301, Punta Eugenia	- 314, El Pescadero	- 327, Tepentú
- 302, Vizcaino	- 315 Plutarco Elías Calles	- 328, Loreto
- 303, San Ignacio	- 316, Migriño	- 329, San Juan B. Londo
- 304, La Purísima	- 317, Cabo San Lucas	- 330, Rosarito
- 305, Mezquital Seco	- 318, Cabo Pulmo	- 331, Bahía Concepción
- 306, Santo Domingo	- 319, San José del Cabo	- 332, Mulegé
- 307, Santa Rita	- 320, Santiago	- 333, San Marcos – Palo Verde
- 308, Las Pocitas – San Hilario	- 321, San Bartolo	- 334, San Bruno
- 309, El Conejo – Los Viejos	- 322, El Carrizal	- 335, San Lucas
- 310, Melitón Albáñez	- 323, Los Planes	- 336, Santa Águeda
- 311, La Matanza	- 324, La Paz	- 337, Santa Rosalía
- 312, Cañada Honda	- 325, El Coyote	- 338, Las Vírgenes
- 313 Todos Santos	- 326, Alfredo V. Bonfil	- 339, Paralelo 28

¹ Sarukhán, J. y J. M. Maass. 1990. Bases ecológicas para un manejo sostenido de los ecosistemas: el sistema de cuencas hidrológicas. En: Medio ambiente y desarrollo en México. Vol I (E. Leff ed.). UNAM (CIIH)-Porrúa. Pp. 81-114.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 16. Acuíferos para el estado de B.C.S.

El predio del proyecto está ubicado en el **acuífero definido como Santiago (0320)**. La cuenca geohidrológica de Santiago se localiza en la región sur de la Península de Baja California. El área en estudio se ubica en el Acuífero 320, Santiago, limitando al norte con el acuífero de San Bartolo (0312), al Nornoroeste con Cañada Honda (0312), al noroeste Todos Santos (0313), al oeste con Pescadero (0314), al suroeste con San José del Cabo (0319) y al sur sureste con Cabo Pulmo (0318).

Geopolíticamente, comprende la superficie del municipio de los Cabos, sus principales poblaciones son: Santiago, Las Cuevas, La Rivera, Buena Vista, Los Barriles, El Zacatal, San Jorge, Agua Verde, Agua Caliente y El Refugio. La poligonal simplificada que delimita el acuífero se encuentra definida por los vértices cuyas coordenadas se muestran en la siguiente imagen.

Tomando en cuenta la delimitación de la cuenca, y la normativa aplicable, que para el área de estudio se tienen una delimitación más particularizada para el área donde se ubica el proyecto, se delimito el Sistema Ambiental, tomando en cuenta la cuenca hidrológica del área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 17. Delimitación de la cuenca hidrológica.

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Se pone en contexto en “línea de base” del proyecto, la situación o estado actual que guardan los diversos elementos ambientales dentro del Sistema Ambiental. Esta información está sustentada en investigaciones científicas, pláticas con diversos actores del gobierno del municipio de La Paz, Baja California Sur.

El predio del proyecto está ubicado en el **acuífero definido como Santiago (0320)**. La cuenca geohidrológica de Santiago se localiza en la región sur de la Península de Baja California. El área en estudio se ubica en el Acuífero 320, Santiago, limitando al norte con el acuífero de San Bartolo (0312), al Nornoroeste con Cañada Honda (0312), al noroeste Todos Santos (0313), al oeste con Pescadero (0314), al suroeste con San José del Cabo (0319) y al sur sureste con Cabo Pulmo (0318).

Para el sitio del proyecto, y para el Sistema Ambiental, existen pocas corrientes pluviales, y estas son de eventos anuales, es decir solo presentan escurrimientos considerables en eventos meteorológicos considerables (tormentas tropicales, huracanes) y se presentan durante los meses de julio a septiembre.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

Para el análisis de retrospectiva, en cuanto a la calidad ambiental del Sistema Ambiental podemos decir que es buena a pesar de haberse llevado a cabo acciones antropogénicas, por ejemplo, la ocupación habitacional. Dicha ocupación se ha venido incrementado a lo largo de los años debido a la principal actividad de la zona (turismo), que se asienta definitivamente en la zona al adquirir su propiedad y edificar sus viviendas.



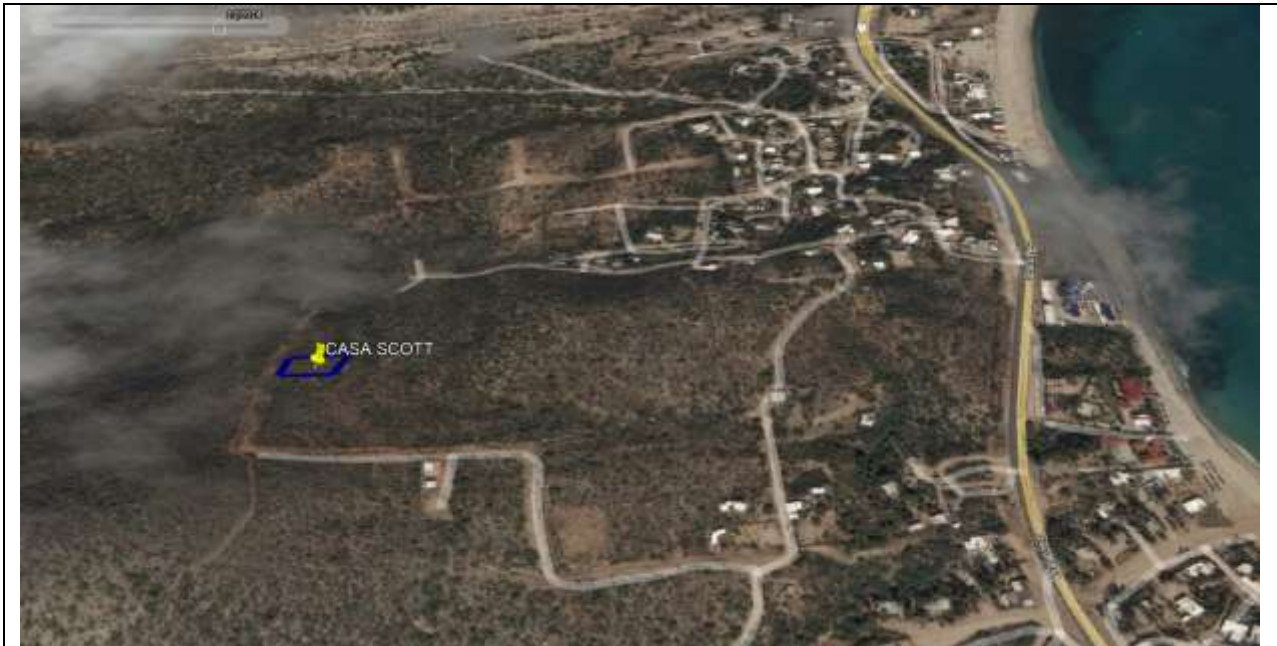
Crecimiento poblacional al año 2024



Crecimietiento poblacional al año 2018

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Crecimiento poblacional al año 2014



Crecimiento poblacional al año 2006

Figura 18. Imagen de retrospectiva para la zona

El área circundante próxima al sitio del proyecto muestra una tendencia marcada a las actividades antrópicas, principalmente a la ocupación habitacional, debido a la creciente actividad y demanda turística, las imágenes anteriores muestran, la creciente ocupación habitacional e infraestructura de servicios.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

IV.3.1.1 Medio abiótico

a) Clima y fenómenos meteorológicos:

Según INEGI México en todo su territorio tiene una gran diversidad de climas, el característico de la Región Noroeste es el de seco semicálido con temperaturas extremas y de baja precipitación. Específicamente el clima de la Península de Baja California está influenciado por su posición geográfica, las condiciones orográficas locales y los procesos de variabilidad climática de gran escala. El territorio del Estado está atravesado por una serranía, por lo cual se presentan climas diferentes entre la costa del Golfo y la del Océano Pacífico (INEGI, 1995).

El clima es uno de los componentes ambientales más importantes, es el resultado de la interacción de diferentes factores atmosféricos, biofísicos y geográficos que pueden cambiar en el tiempo y el espacio. Estos factores pueden ser la temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y lluvia. Así mismo, algunos factores biofísicos y geográficos pueden determinar el clima en diferentes partes del mundo, como, por ejemplo: latitud, altitud, las masas de agua, la distancia al mar, el calor, las corrientes oceánicas, los ríos y la vegetación.

El clima en la actualidad, está soportando fuertes presiones y se evidencia claramente a través del cambio climático global, un aspecto al cual se tendrán que realizar varias y diferentes adaptaciones en todas las especies existentes.

Los diferentes climas de que existen en nuestro planeta surgen a partir de las diversas posibilidades combinación de estos factores. Así, por ejemplo, el clima de las montañas es generalmente frío, mientras que, a menor altitud, como ocurre en las costas, el clima es cálido y con temporadas de sequías. Así mismo, en las latitudes muy al norte o muy al sur, el clima también es más frío que cerca del ecuador. El clima también ejerce influencia sobre la existencia de ecosistemas naturales. En climas fríos podemos encontrar bosques de pino encino y en climas cálidos y húmedos, bosques de niebla y selvas.

En los últimos miles de años el clima permaneció relativamente estable, sin embargo, estos patrones históricos han comenzado a cambiar. El principal indicador de cambio es el incremento de la temperatura del planeta, lo cual parece ser que está ocurriendo a una velocidad acelerada.

En su situación natural, cada especie ocupa un nicho ecológico razonablemente definido donde los individuos toleran o se adaptan a la mayoría de las variaciones en el ambiente físico.

Por lo tanto, un animal adaptado es aquel que se encuentra en perfecta armonía con su ambiente.

De todos los factores interrelacionados que conforman el ambiente, probablemente el clima es el más importante, afectando no solo la vegetación y fauna, sino también la densidad de la población humana, sus necesidades y cultura.

Las peculiaridades del clima en Baja California Sur, presenta muchas variantes por su especial configuración, y por su posición con respecto al resto de la República Mexicana. De manera particular está el factor topográfico, ya que el relieve de la península está conformado de una cadena montañosa a lo largo de su flanco oriental y a las corrientes marinas. La distribución

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

climática de una región determina, en buena medida, la diversidad de tipos de hábitat y especies vegetales que en ella podemos encontrar.

En general, el clima del estado de Baja California Sur puede ser clasificado como de desierto de costa oeste de baja latitud, y su aridez sólo se mitiga a lo largo de altas serranías, en especial al sur, en la Sierra de La Laguna.

El estado de Baja California Sur, presenta un total de 3 tipos de climas, con un total de 6 subtipos. Correspondiente a Templados subhúmedos con lluvias en verano con símbolo C (w) correspondiendo al 0.94% del territorio del estado. Otro de los climas en el estado de Seco BS con subtipos 0(h'), h, k; en total correspondiendo al 7.07% de la superficie del estado. Por último, el tipo Muy Seco BW es el que representa mayor ocupación del territorio con los subtipos (h') y h, con un 91.99% de la superficie del estado.

La zona de Los Cabos se encuentra bajo la influencia climática de varios regímenes, sin que ninguno sea predominante. 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 Koppen, modificada por Garcia (1964) para la República Mexicana, corresponde a un clima tipo BW (h') muy seco.

En el caso del área de estudio, el Golfo de California como cuenca de evaporación, donde la dirección del balance neto de energía va de la atmósfera al océano, interviene de manera diferente.

Tabla 36. Distribución de clima para el estado de BCS.

Superficie estatal por tipo de clima (Porcentaje)		Cuadro 1.6
Tipo o subtipo	Símbolo	Total
		100.00
Seco muy cálido y cálido	BS0(h')	0.49
Seco semicálido	BSh	3.95
Seco templado	BSk	2.63
Muy seco muy cálido y cálido	BW(h')	28.85
Muy seco semicálido	BWh	63.14
Templado subhúmedo con lluvias en verano	C(w)	0.94
Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.		

Para determinar el tipo de clima dentro de la zona del proyecto, se consideraron los datos meteorológicos de las estaciones ubicadas en las poblaciones de La Ribera, Las Cuevas y Santiago, dichos datos se muestran en la tabla siguiente:

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 37. Estaciones meteorológicas para la zona

ESTACIONES METEOROLÓGICAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO				
Estación Meteorológica	Coordenadas Geográficas		Temperatura Media anual	Precipitación Media Anual
	Latitud Norte	Longitud Oeste		
La Ribera	23° 35' 50"	109° 35' 10"	22.3135 °C	247.80 mm
Las Cuevas	23° 32' 20"	109° 40' 35"	22.805 °C	226.66 mm
Santiago	23° 28' 50"	109° 42' 50"	24.3° C	324.876 mm

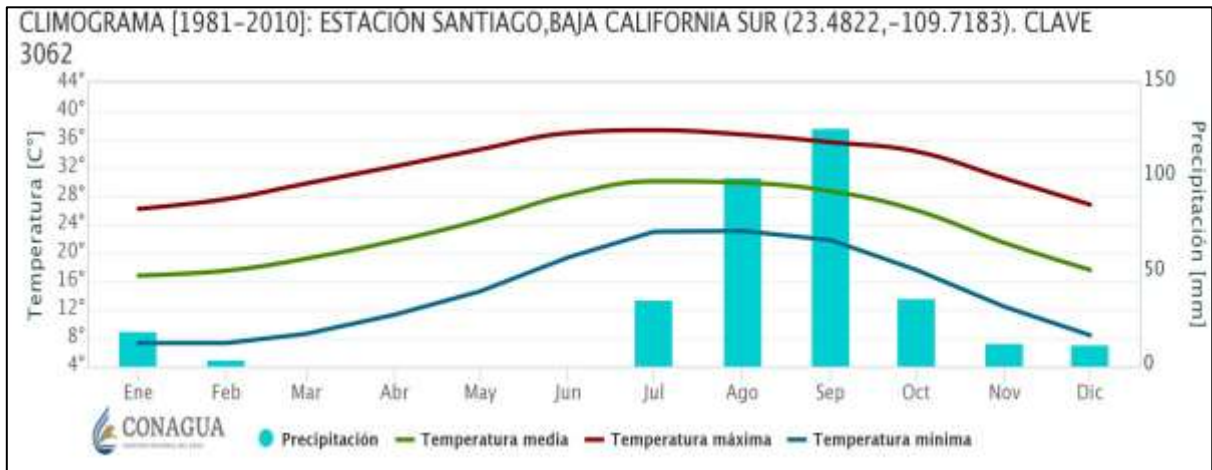


Figura 19. Climograma general del área de estudio.

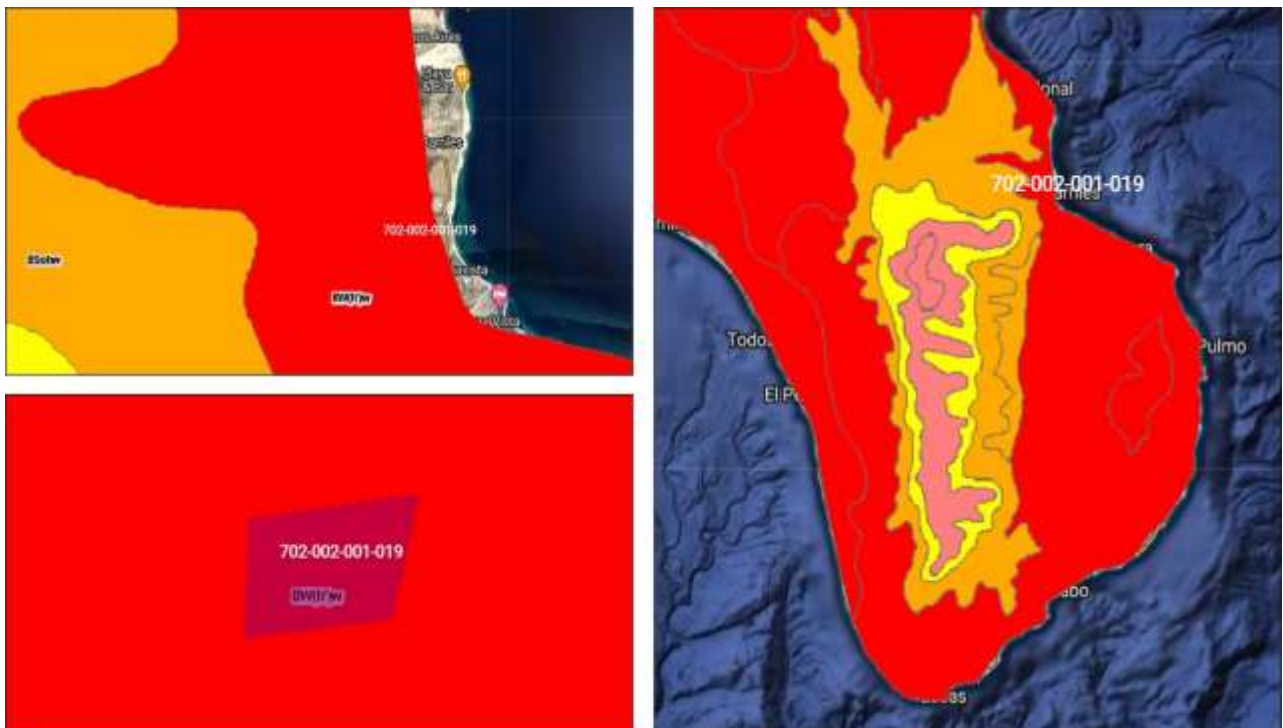


Figura 20. Mapa climático del área de estudio

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Temperaturas promedio:

De acuerdo a la información de INEGI para un periodo histórico de 1984-2016, la temperatura promedio anual de 24.3° C, la temperatura promedio del año más frío es de 22.7° C, la temperatura promedio del año más caluroso es de 25.9° C (INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Baja California Sur 2016).

Para el año 2022 la temperatura media promedio para el estado de Baja California fue de 23.4, siendo el mes de febrero el más frío con 18.3° C, y el mes más caluroso el mes de agosto con 29.2° C.

Tabla 38. Temperatura media para el estado de B.C.S.

Temperatura media promedio para el estado de B.C.S.													
Entidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Baja California Sur	19.2	18.3	20	21.8	23.7	26.7	29.0	29.2	28.0	25.2	21.0	19.1	23.4

Para el área de estudio la estación meteorológica más cercana es la estación Santiago (Clave 3062), y presenta los siguientes promedios para el periodo 1981-2010.

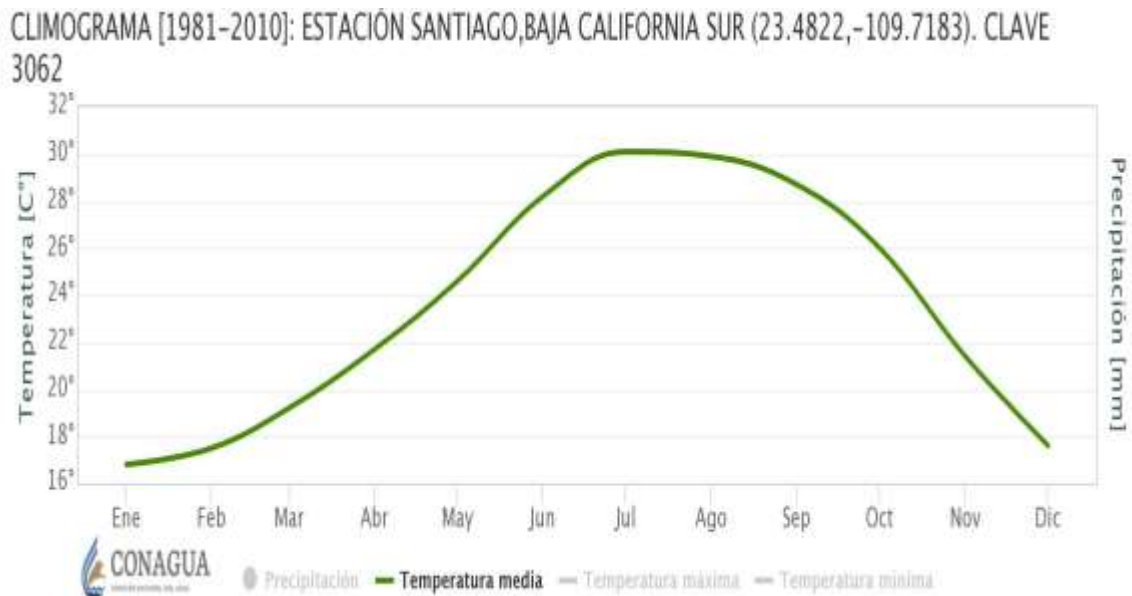


Figura 21. Climograma de temperatura media para el área de estudio

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

CLIMOGRAMA [1981-2010]: ESTACIÓN SANTIAGO, BAJA CALIFORNIA SUR (23.4822, -109.7183). CLAVE

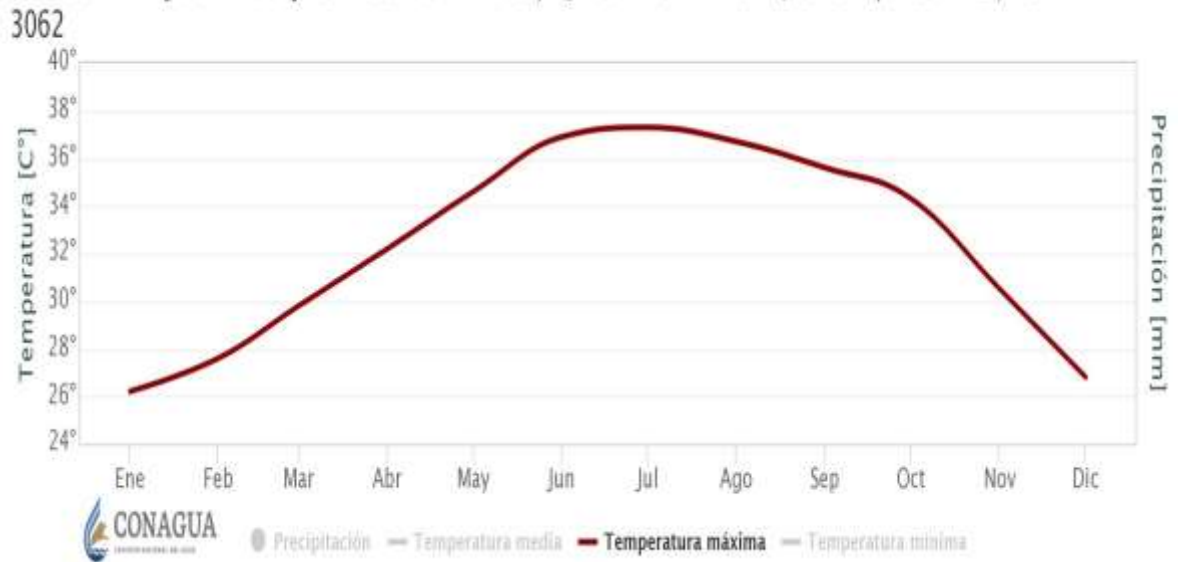


Figura 22. Climograma de temperatura máxima del área de estudio

CLIMOGRAMA [1981-2010]: ESTACIÓN SANTIAGO, BAJA CALIFORNIA SUR (23.4822, -109.7183). CLAVE

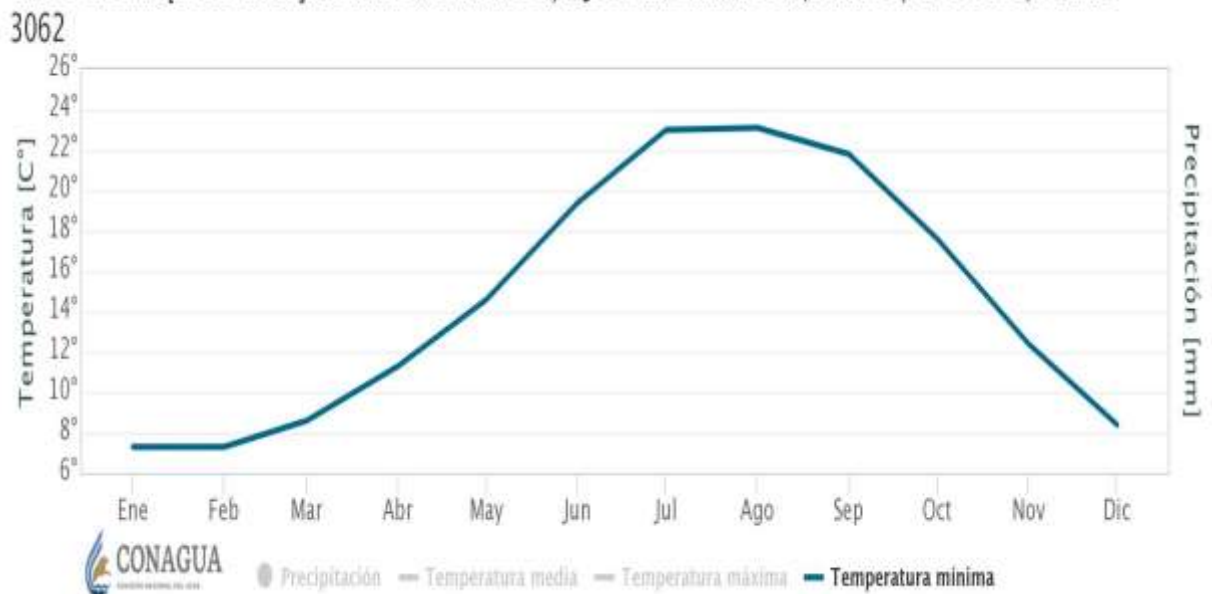


Figura 23. Climograma de temperatura mínima para el área de estudio

Precipitación promedio anual (mm):

La ubicación del proyecto se encuentra dentro de la trayectoria natural de huracanes, tormentas y depresiones tropicales, lo cual hace de esta zona un sitio muy dinámico en lo que respecta a los fenómenos meteorológicos que pueden presentarse principalmente en la temporada de julio a octubre.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El área de estudio forma parte del gran Desierto Sonorense, el cual se identifica como una de las regiones más áridas de Norteamérica. Esta condición de aridez extrema obedece por una parte a los vientos que se presentan en el área, que incrementan la evaporación del agua, y por otra a que en los extremos occidentales de las principales masas terrestres, las corrientes frías contribuyen a estabilizar el aire y en consecuencia a disminuir la precipitación. Asimismo, la región se localiza dentro de la faja subtropical de alta presión que se ve afectada por los anticiclones oceánicos del Pacífico.

La precipitación promedio anual en un rango de 1984-2016 para la región es de 335.3 mm, siendo para este periodo la precipitación del año más seco de 100.0 mm, y la precipitación promedio para el mes más lluvioso de 956.00 mm. Los meses de junio a noviembre se concentra la mayor cantidad de precipitación para la zona de San José del Cabo, siendo el mes de septiembre el mes donde se presenta la mayor precipitación.

Para la zona se estima un escurrimiento superficial y una precipitación media anual un coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%.

Tabla 39. Precipitación media fue de 360.0 mm.

Precipitación (mm) media anual para B.C.S.													
Entidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Baja California Sur	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	4.7	22.2	57.4	272	1.4	0.5	1.5	360.2

CLIMOGRAMA [1981-2010]: ESTACIÓN SANTIAGO, BAJA CALIFORNIA SUR (23.4822, -109.7183). CLAVE 3062

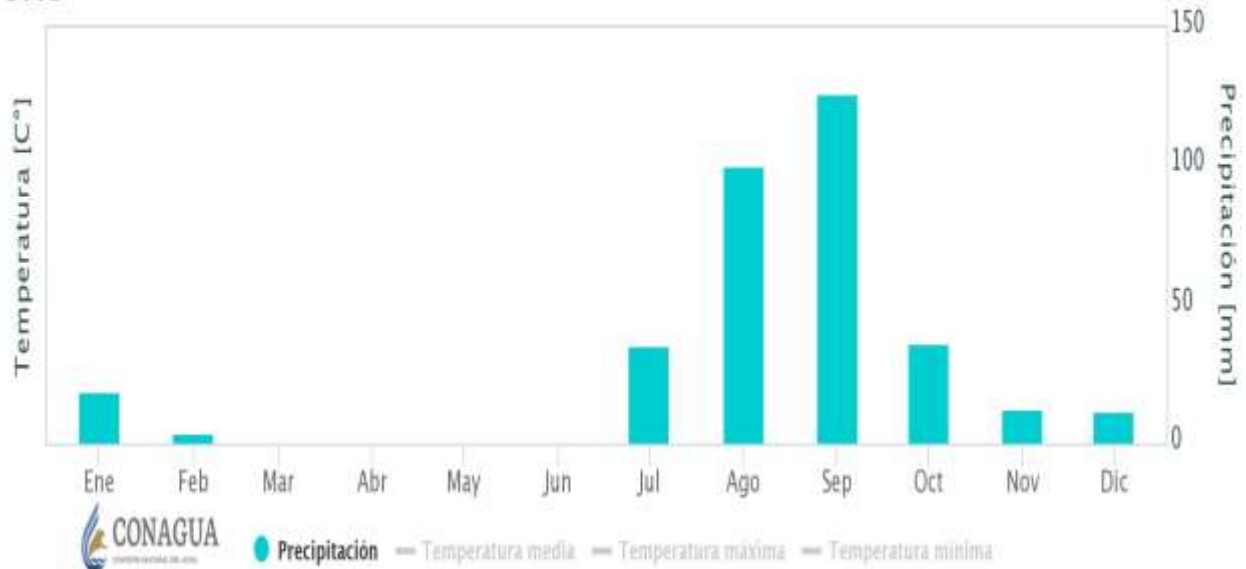


Figura 24. Climograma de precipitación para el área de estudio

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Intemperismos severos:

Es un agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos (lluvia, temperatura, viento y humedad) tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados.

Los riesgos o peligros están ligados a las actividades humanas, su existencia implica la presencia de un agente perturbador natural o generado por el hombre. Un riesgo tiene la probabilidad de ocasionar daños a un sistema afectable (asentamientos humanos, infraestructura, planta productiva, etc.) en un grado tal, que constituye un desastre. La localización geográfica del Municipio, lo vuelve vulnerable a riesgos por ciclones tropicales, la temporada de huracanes se establece cada año desde el 15 de mayo al 15 de noviembre.

El papel de las tormentas extremas en procesos fluviales en Baja California Sur ha permanecido como un tópico inexplorado a pesar de su largo registro histórico de desastres e inundaciones.

Baja California es una región de México que está sujeta a inundaciones extremas producidas por el escurrimiento extraordinario generado por huracanes. La historia de inundaciones en la península de Baja California está registrada en los comentarios escritos por los misioneros, así como también en los relatos recogidos por historiadores (Martínez- Gutiérrez, 2002).

Los primeros acontecimientos históricos de inundaciones datan de la conquista española en México por Cortés (Taylor, 1971). Los españoles establecieron la primera Misión de Baja California en Loreto en 1697. Loreto fue también la primera capital provincial de la península y fue repetidamente dañada por inundaciones producidas por huracanes. De ella existen registros. En los primeros 25 años de establecida la Misión de Loreto, ya había sido seriamente inundada y dañada en dos ocasiones.

Finalmente, las continuas inundaciones que afectaban Loreto propiciaron su abandono como capital de las Californias en favor de La Paz. Sin embargo, grandes inundaciones también habían afectado a La Paz, al menos cinco veces antes de que fuera la nueva capital. La última inundación que dañó a La Paz, ocurrió en 1976, al paso del huracán Liza, matando a más de 1000 personas en la ciudad y en áreas circundantes (Smith, 1986). El mismo huracán Liza, que devastó La Paz, continuó su trayectoria hacia el norte, hacia el estado de California, E. U. A. en forma de tormenta tropical, la cual produjo inundaciones en el Valle de la Muerte. En el 2001, el huracán Juliette causó extensas inundaciones en la región de Los Cabos. Esta tormenta tiene el registro más alto de precipitación en la historia, pero solamente causó 2 muertes como resultado de las inundaciones.

Un registro razonablemente completo de tormentas tropicales y huracanes generados en la cuenca oriental del Pacífico Norte existe para el periodo de 1949-2001. Estos datos indican que la frecuencia de tormentas es más alta en los meses de julio, agosto, y septiembre. La mayor frecuencia de huracanes ocurre en septiembre, en todo el registro. Las tormentas tropicales están representadas por frecuencias mensuales similares. Septiembre es también el mes con la mayor probabilidad de que un huracán siga hacia el norte con dirección hacia la península de Baja California, principalmente entre septiembre 1 y 10 (Crutcher y Quayle, 1974).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El número de huracanes esperado en un año cualesquiera puede tener una variación alta; esta característica se evidencia por las altas fluctuaciones que ocurren cada diez años, de ahí que el porcentaje de huracanes que se dirigen hacia la península pueda tener una estadística ascendente.

Del registro disponible se encontró que entre 12 y 16 % de los huracanes formados en la cuenca oriental del Pacífico Norte afectan la península de Baja California; aquí se define “afecta” como aquella tormenta que se ubica a una distancia de 250 km de la península.

El número más alto de huracanes que han afectado a Baja California Sur en un periodo de 10 años fue de 15 y ocurrieron en el periodo de 1971-1980.

Los huracanes, fenómenos hidrometeorológicos que afectan a la península de Baja California anualmente, contribuyen en los procesos de modelación del paisaje y aporte de sedimento al Golfo de California.

La trayectoria de los huracanes generados en el Pacífico Oriental es principalmente oeste-noroeste, virando ocasionalmente al norte-noreste hacia la península y suroeste de los Estados Unidos. El cambio de trayectoria es atribuido principalmente a sistemas de circulación omega que evolucionan a sistemas de baja presión generados en latitudes medias, que contribuyen para conducir a los huracanes hacia el macizo continental y la península.

La cantidad de precipitación vertida por los huracanes en la península es un factor determinante para que exista transporte de sedimento hacia el Golfo de California y modelación del paisaje. Registros de precipitación mayores de 100 mm han producido efectos “significativos”. Aun cuando los huracanes se encuentran a 250 km de la costa, han aportado grandes cantidades de agua, como el caso del huracán Linda (1997), que produjo una precipitación de >300 mm en algunas localidades.

Las secuelas de los huracanes, producto de intensa precipitación y escurrimientos extraordinarios, se identifican desde la avulsión hasta el ensanchamiento de cauces, y en muchas ocasiones inundaciones en los poblados cercanos a la costa y al margen de los arroyos, las cuales pueden ser detectadas empleando imágenes satelitales temporales, donde la diferencia de reflectancia de los materiales es empleada para identificar los cambios producidos. La sustracción de bandas es un procedimiento rápido y confiable para la identificación de los efectos producidos por precipitación extraordinaria.

Los escurrimientos extraordinarios generados por las tormentas monzónicas y tropicales en la península de Baja California han contribuido en la sedimentación del Golfo de California. El aporte y volumen de material dependerá de las características hidrológicas de la cuenca donde ocurra la precipitación; por ejemplo, cuencas con rocas muy intemperizadas aportarán mayor cantidad de sedimento.

Existe una diversidad de fenómenos hidrometeorológicos (tornados, trombas, depresiones y tormentas tropicales, huracanes, etc.), la parte sur de la península está considerada dentro de la zona de mayor incidencia de eventos ciclónicos (termino genérico para todos los chubascos y huracanes tropicales).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Los ciclones tropicales se originan en los mares cálidos del planeta, en donde la temperatura del agua superficial es mayor a los 27° C, se desplazan en su primera etapa con una dirección este oeste, a bajas latitudes, con la influencia de los vientos alisios. Estos aportan el vapor de agua necesario para que se generen las lluvias convectivas, desarrolladas en la mayor parte del país durante los meses de verano a otoño. Regularmente las perturbaciones atmosféricas del Océano Pacífico Oriental no rebasan la latitud 30° N.

Este límite se debe a que la corriente de California de aguas muy frías deja de proporcionar la superficie cálida que se requiere para mantener la inestabilidad de la corriente aérea tropical y sobre todo, porque la contribución de agua de vapor disminuye. La ausencia de vapor corta rápidamente el suministro de calor que estos meteoros liberan al condensarse y que constituye la energía para su desplazamiento.

En términos generales es posible sugerir que la trayectoria final de los meteoros que se aproximan a la península es hacia el oeste noroeste, la misma queda condicionada a la ubicación de las celdas de alta presión que tienen influencia en la zona.

Por un lado, la influencia de la celda de alta presión de las Bermudas Azores, forzará la dirección del meteoro en dirección este oeste mientras que por el otro lado el sistema de alta presión ubicado en el Pacífico Oriental impedirá su desplazamiento más al norte.

Eventos meteorológicos extremos.

Vientos

La dominancia de vientos y de las calmas en la región en donde se localiza el sitio de estudio, está caracterizado por calmas entre 0 y 5% en promedio durante el año. La circulación superficial del viento en la región, está influenciada principalmente por factores locales como la orografía y la cercanía al mar.

Además, existen algunos fenómenos climatológicos los cuales inciden en la trayectoria de los vientos, como lo son los frentes fríos, el monzón de verano y los ciclones tropicales.

En invierno, el estado de Baja California Sur, se encuentra dominado por los vientos predominantes del noroeste que se originan en la celda anticiclónica del Pacífico, la costa oriental de la península, a su vez, se ve frecuentada por los frentes fríos y las vaguadas que influyen en el viento superficial, de ahí que la dirección principal sea del noroeste y del norte (INEGI, 1996).

En el Pacífico: Durante el invierno (en el que el anticiclón del Pacífico se ubica alrededor de la Situación Geográfica Latitud 300 “N” y Longitud 1400 “W”) se dejan sentir fuertes vientos que anteceden (del SW) y preceden (del NW) el paso de los frentes generados. Predominantemente de junio a octubre, aunque con ocurrencia significativa en mayo y noviembre, afectan a la porción Sur del Estado, los sistemas de baja presión con circulación ciclónica (perturbaciones depresiones, tormentas tropicales y huracanes).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

En el Mar de Cortés: de noviembre a mayo en la parte alta del Mar de Cortés pueden esperarse algunos vientos de galerna moderados del “NW” (las famosas collas), producto de los frentes fríos procedentes de Alaska, que provocan un oleaje semejante al producido por los Nortes del Golfo de México; los vientos del “SW”, que anteceden el paso de estos frentes fríos del lado del Pacífico, pasan a través de la discontinuidad de la Sierra de la Giganta a la altura de Santa Rosalía, por donde discurre la parte de la carretera transpeninsular que va de esta ciudad a San Ignacio provocando que ocasionalmente durante el invierno se sientan, en la bahía de Santa Rosalía (y en las de Bahías de los Ángeles y Luís Gonzaga en la B.C.N.) fuertes vientos del SW que llegan a durar hasta tres días.

De mayo a noviembre a Baja California Sur le afectan los sistemas de baja presión con circulación ciclónica por lo que, en la parte baja del Mar de Cortés, pueden esperarse en cualquier momento galernas del “SE” (de mayo a noviembre).

Aquí se trata al vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en el Aeropuerto Internacional de Los Cabos tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año (WeatherSpark, 2019).

La parte más ventosa del año dura 6.8 meses, del 13 de noviembre al 5 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 12.7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 24 de diciembre, con una velocidad promedio del viento de 14.6 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5.2 meses, del 5 de junio al 13 de noviembre. El día más calmado del año es el 6 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 10.8 kilómetros por hora.

Lluvias

La lluvia del latín “pluvia” es un fenómeno atmosférico de tipo hidrometeorológico que se inicia con la condensación del vapor de agua contenido en las nubes. Según la definición oficial de la Organización Meteorológica Mundial, la lluvia es la precipitación de partículas líquidas de agua, de diámetro mayor de 0,5 mm o de gotas menores, pero muy dispersas. Si no alcanza la superficie terrestre no sería lluvia, sino virga, y, si el diámetro es menor, sería llovizna. La lluvia se mide en milímetros. La lluvia depende de tres factores: la presión atmosférica, la temperatura y, especialmente, la humedad atmosférica.

Las lluvias intensas asociadas a los ciclones tropicales, en cualquiera de sus categorías (depresión tropical, tormenta tropical, huracán), pueden extenderse a grandes distancias de su región central. En huracanes muy simétricos, la lluvia suele concentrarse cerca de su centro y en todas direcciones. En la región además de las lluvias originadas por los ciclones tropicales, ocurren lluvias de tipo monzónicas, las cuales ocurren en periodos de tiempo cortos de solo algunas horas, pero con gran intensidad y precipitación. En ambos casos el cauce de los arroyos puede llegar a ser rebasado e inundar las áreas circundantes.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Fenómenos climatológicos (ciclones tropicales)

Un ciclón tropical es un sistema atmosférico cuyo viento circula en dirección ciclónica, esto es, en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte, y en el sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio sur. Como su nombre lo indica, el ciclón tropical se origina en las regiones tropicales de nuestro planeta. Como la circulación ciclónica y bajas presiones atmosféricas relativas normalmente coexisten, es común usar los términos ciclón y baja de forma intercambiable.

Los ciclones tropicales están entre los sistemas meteorológicos más peligrosos y destructivos de la Tierra. Mientras la estructura y funcionamiento de una tormenta tropical madura son conocidos, su origen aún no es bien entendido. La etapa antecedente de un ciclón tropical es conocida en América como Perturbación tropical; los ciclones tropicales se caracterizan por una circulación cerrada de sus vientos y se dividen en fases de acuerdo con la velocidad de su Viento Máximo Sostenido en superficie (VMS):

- I. Depresión Tropical: VMS menor a 63 km/h.
- II. Tormenta Tropical: VMS entre 64 y 118 km/h.
- III. Huracán: VMS mayor a 118 km/h.

La importancia y peligro de los ciclones tropicales difiere entre tierra firme y superficie marina. Sobre los océanos las actividades humanas en riesgo son primeramente instalaciones petroleras, barcos y tráfico aéreo. En tierra, se ven amenazadas las vidas y actividades humanas en ciudades, pueblos, industrias, carreteras y cultivos que se encuentran, particularmente, a lo largo de la trayectoria del ciclón tropical. En las zonas costeras, los mayores impactos de un ciclón tropical que golpea tierra se deben a la marea de tormenta, el oleaje, vientos fuertes y lluvias intensas. Históricamente y a lo largo del mundo, la marea de tormenta ha sido responsable de una mayor cantidad de daños comparada con los otros efectos. Sin embargo, el viento y la marea están concentrados dentro de unos pocos kilómetros del centro del ciclón, mientras que las lluvias intensas frecuentemente afectan áreas a cientos de kilómetros del centro de ciclón, esto es por el efecto de las bandas nubosas de la tormenta. Al mismo tiempo, es importante reconocer los aspectos benéficos de la lluvia provocada por los ciclones tropicales. Algunos ciclones que se mueven sobre regiones afectadas por periodos prolongados de sequía, pueden llegar a producir cantidades de lluvia de hasta unos 10 cm, que pueden ser importantes para mitigar las condiciones de aridez. En México, el huracán Gilbert de 1988 ayudó a incrementar el almacenamiento de algunas presas del noreste del país, de modo que se mitigaron los riesgos por falta de abastecimiento de agua potable en años posteriores, principalmente a la ciudad de Monterrey. De manera parecida, Juliette, del 2001, ayudó a la recarga de acuíferos tales como los de Baja California Sur y de Sonora.

B.C.S. se encuentra en el cinturón subtropical de alta presión, al presentarse la época calurosa del año se obtienen los centros de máximo calentamiento marítimo, los cuales están influidos por la corriente fría de California y la contracorriente cálida ecuatorial, generando la temporada de ciclones en la región del Pacífico noreste. La región de formación de huracanes se concentra entre los 7° y los 16° N y entre los 90° y los 110° W; conforme la temporada avanza, la región

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

de formación se extiende hacia el norte y hacia el oeste. A lo largo de la temporada se afectan diferentes estados, siendo la primera quincena de agosto la época en que más se afectan los estados de Baja California Sur, Sinaloa, Sonora y Baja California.

Entre 1995 al 2019 han ingresado varios ciclones a B.C.S., siendo en su mayoría tormentas tropicales o huracanes moderados (H1 y 2). Durante los años 2009, 2011 y 2012 ningún fenómeno meteorológico tocó tierra en B.C.S. Se han presentado cuatro entradas de ciclones en Cabo San Lucas, el primero fue en 1995 (Henriette) con vientos de 158 Km/h catalogado como H2 y el último fue en el 2014 (Odile) con vientos de 175 Km/h al momento de tocar tierra, el cual fue catalogado como H2.

40. Tabla de ciclones para BCS 1995-2019.

AÑO	LUGAR DE ENTRADA A LA TIERRA	CICLÓN	VIENTO MÁXIMO (KM/H)	CATEGORÍA
1995	Cabo San Lucas B.C.S.	Henriette	158	H2
1996	Todos Santos	Fausto	130 (120)	H1 (H1)
1997	Bahía Tortugas	Nora	130 (120)	H1 (H1)
1998	Los Cabos	Isis	110 (120)	TT (H1)
1999	San José del Cabo	Greg	120	H1
2001	La Paz	Juliette	120 (55)	H1 (DT 3v)
2003	San José del Cabo	Marty	160	H2
2003	Cd. Constitución	Ignacio	165	H2
2006	El Saucito	John	175	H2
2007	San José del Cabo	Henriette	130	H1
2008	Puerto Cortés, B.C.S.	Norbert	165 (140)	H2 (H1)
2010	Cabo San Lucas, B.C.S.	Georgette	65	TT
2012	Cabo San Lázaro	Paúl	195	H2
2013	Cabo San Lucas, B.C.S.	Lorena	75/95	TT
2013	Bahía Magdalena	Octave	55/75	DT
2014	Cabo San Lucas, B.C.S.	Odile	175/95	H2
2015	Cd. Constitución	Blanca	65/85	TT
2015	Santa Rosalía	16-E	55/85	DT
2016	Cabo San Lucas	Javier	85	TT
2016	Ciudad Constitución	Newton	120	H1 TT
2017	Cabo San Lázaro	Lidia	100/120	
2019	Bahía de Muertos	Lorena	155	H1

Categoría: escala de Saffir-Simpson, se clasifican en: H1, 119-153 (km/h); H2, 154-177 (km/h); H3, 178-209 (km/h); H4, 210-249 (km/h) y H5, mayor de 250 (km/h). TT: Tormenta tropical. Fuente: Elaboración con base en: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

La incidencia para la zona de este tipo de fenómenos para la zona, para radios de 20, 50 y 100 km de distancia. 17 huracanes (45 %) pasaron a una distancia entre 50-100 km; 15 huracanes (39 %) a una distancia entre 20-50 km y 6 huracanes (16 %) a una distancia entre 0-20 km. Asimismo, en la figura se muestra el número de huracanes por categoría para los radios

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

considerados. A 100 km de distancia los más representativos son 20 tormentas tropicales (39 %), 15 huracanes categoría I (29 %). A una distancia de 50 km de radio, se tienen 9 tormentas tropicales (38 %), 6 huracanes categoría I (25 %) y 5 huracanes categoría II (21 %). Por último, a 20 km de distancia, los más importantes fueron 3 tormentas tropicales (50 %) y 2 huracanes categoría II (33 %).

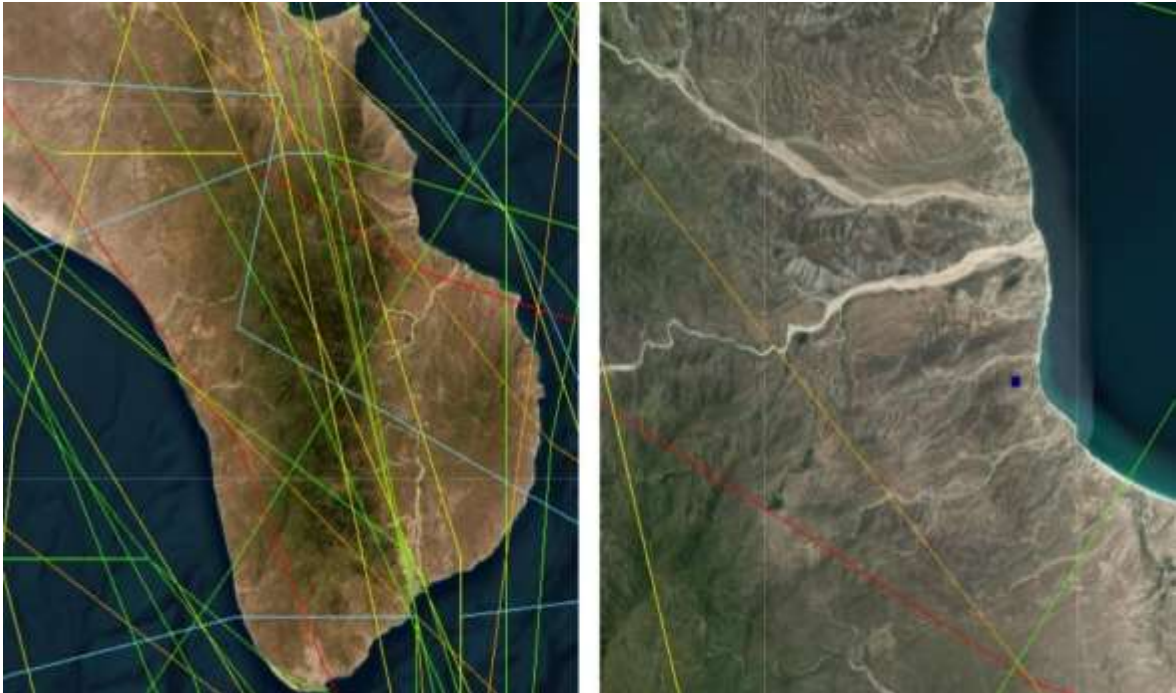


Figura 25. Trayectoria de ciclones tropicales del Océano Pacífico (1949-2021)

Para la temporada más próxima reciente de ciclones (temporada 2022) se tiene los siguientes fenómenos meteorológicos para el estado de Baja California Sur.

RESUMEN DE CICLONES TROPICALES DE LA TEMPORADA 2022

CUENCA	CICLONES	DT	TST/ PCT	TT	H	HF	HF
OCÉANO PACÍFICO	17	0	0	8	9	6	3
OCÉANO ATLÁNTICO	17	2	1	6	8	6	2
TOTAL/TEMPORADA	34	2	1	14	17	12	5

PCT: POTENCIAL CICLÓN TROPICAL
DT: DEPRESIÓN TROPICAL
DST: DEPRESIÓN SUB TROPICAL
TT: TORMENTA TROPICAL
TST: TORMENTA SUBTROPICAL
TET: TORMENTA EXTRATROPICAL
H (1-5): HURACÁN Y CATEGORÍA EN LA ESCALA SAFFIR-SIMPSON.
HF: HURACÁN FUERTE (categoría 1 y 2).
HF: HURACÁN INTENSO (categoría 3, 4 o 5).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

En el Océano Pacífico se generaron un total 17 ciclones tropicales con nombre, cifra por arriba del promedio en el periodo 1991-2020, que es de 15 ciclones en esta cuenca. Mientras tanto, en el Océano Atlántico, el número de ciclones con nombre fue de 14, una temporada con actividad ciclónica igual al promedio de ciclones con nombre en esta cuenca, que es de 14 eventos, en el periodo antes mencionado.

El total de ciclones tropicales con nombre en el Océano Pacífico en la temporada 2022 fue de 17, nueve alcanzaron fuerza de huracán y 8 fueron tormentas tropicales; de los huracanes, tres fueron intensos, dado que alcanzaron categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, ellos fueron, en orden de aparición, “Darby”, en julio, “Orlene” en septiembre-octubre y “Roslyn” en octubre, con vientos máximos sostenidos de 220 km/h, 215 km/h y 215 km/h, respectivamente.

En México, durante la temporada de ciclones tropicales 2022 en el Océano Pacífico, cinco ciclones tocaron tierra o se acercaron a menos de 100 km de la costa; en orden cronológico fueron los huracanes “Agatha” (mayo) y “Kay” (septiembre), la Tormenta Tropical “Lester” (septiembre) y los huracanes “Orlene” (septiembre-octubre) y “Roslyn” (octubre).

Tabla 41. Resumen de huracanes y ciclones durante la temporada 2022 para el Pacífico Norte:



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

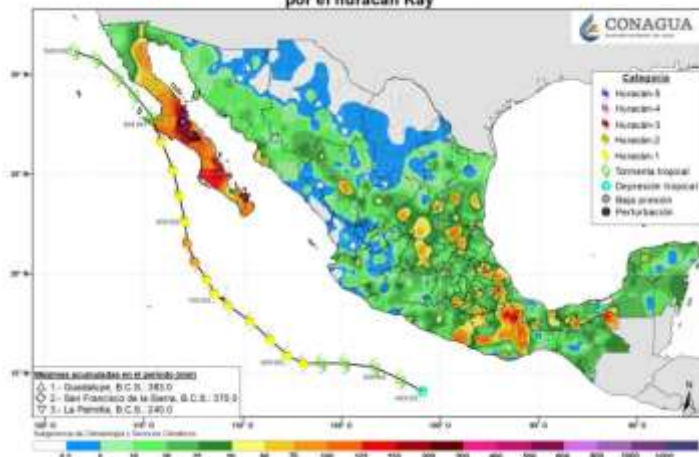
CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Huracán “Kay” de categoría 2, (4 al 9 de septiembre de 2022).

“Kay” se formó frente a la costa de Guerrero y siguió una trayectoria hacia el nor-noroeste acercándose a la costa occidental de la península de Baja California; el día 8 de septiembre a las 16:00 horas, el centro del huracán tocó tierra en las cercanías de Bahía Asunción, (un kilómetro al oeste-suroeste) y a 85 km al noroeste de Punta Abreojos, Baja California Sur como huracán de categoría 1 con vientos máximos sostenidos de 120 km/h y rachas de 150 km/h.



Precipitación acumulada (mm) del 6 al 9 de septiembre de 2022 por el huracán Kay



Marea de tormentas

La marea de tormenta es el aumento anormal del nivel del agua, causado por la marejada ciclónica y la marea astronómica. La marejada ciclónica es el aumento anormal del agua en la costa del mar o de un lago, producida por los vientos fuertes de un ciclón que ha llegado a tierra y por la baja presión de la tormenta. Como resultado de los fuertes vientos el agua del mar es empujada hacia la línea de costa.

Este sistema de vientos se superpone a la marea astronómica normal, llegando a sobrepasarse en cinco o más metros. Puede ocurrir que además de los efectos de un ciclón tropical se sumen los efectos de la marea alta, aumentando el potencial de los daños costeros. Si la profundidad del mar, cerca de la línea de costa es alta, hay una mayor probabilidad de que se generen olas grandes y con mayor poder destructivo, debido a que la altura de las olas depende directamente de la profundidad del fondo marino.

Cambio climático

Se llama Cambio Climático a la modificación del clima con respecto al historial climático, a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

los parámetros meteorológicos como son; la temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría estos cambios se presentan debido a causas naturales como antropogénicas (resultado de actividades humanas); sin embargo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término sólo para referirse al cambio por causas humanas: Por Cambio Climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

El estudio del clima es un campo de investigación complejo y en rápida evolución, debido a la gran cantidad de factores que intervienen. El clima de la Tierra nunca ha sido estático. Como consecuencia de alteraciones en el balance energético, está sometido a variaciones en todas las escalas temporales, desde decenios a miles y millones de años.

Unos de los conceptos que deberían ser considerados para el estudio del cambio climático es el del efecto invernadero el cual se define como la retención del calor del Sol en la atmósfera de la Tierra por parte de una capa de gases en la atmósfera. Sin ellos la vida tal como la conocemos no sería posible, ya que el planeta sería demasiado frío. Entre estos gases se encuentran el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano, que son liberados por la industria, la agricultura y la combustión de combustibles fósiles. El mundo industrializado ha conseguido que la concentración de estos gases haya aumentado un 30% desde el siglo pasado, cuando, sin la actuación humana, la naturaleza se encargaba de equilibrar las emisiones.

La mayor retención de calor solar intensifica el efecto invernadero y provoca los fenómenos climáticos más intensos y extremos. Como resultado de ello se observan veranos más cálidos, modificación de los patrones de las lluvias y variación en la frecuencia de sequías e inundaciones, además del aumento en el nivel del mar y la alteración de la línea de costas. Si bien existen componentes naturales de las variaciones climáticas, los indicadores de emisiones se han incrementado notablemente en los últimos 150 años, periodo que da cuenta del mayor crecimiento económico en la historia de la humanidad. Esto ha conducido al reconocimiento de que el cambio climático es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana.

Los principales gases de efecto invernadero son: el bióxido de carbono (CO₂) por la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural o sus derivados), en la producción de energía, funcionamiento de los procesos industriales y uso en el sector transporte, procesos industriales (como la producción de cemento, cal, sosa, amoníaco, carburos de silicio o de calcio, acero, y aluminio), la deforestación y quema de la biomasa vegetal; el metano (CH₄) por la agricultura, gas natural, emisiones de hatos ganaderos y rellenos sanitarios; óxido nitroso (N₂O) por el uso de fertilizantes, incineración de residuos, y quema de combustibles en el sector transporte; perfluorometano, perfluoroetano e hidrofluorocarbonos (HFC) por producción de aluminio, espumas de poliuretano, solventes de limpieza especializados, aerosoles, y compuestos empleados en extintores, fugas o mal uso de los gases refrigerantes contenidos en refrigeradores, congeladores, equipos de aire acondicionado de casas, comercios y automóviles, y en equipos de refrigeración de empresas. Igualmente transporte (camiones

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

refrigerados), o de empresas productoras de hielo; hexafluoruro de azufre (SF₆) por la producción de ciertos tipos de aluminio, en fundiciones de aluminio o magnesio, y puede emitirse a la atmósfera por fugas o accidentes con equipo eléctrico de alto voltaje que emplea al SF₆ como aislante; y principalmente por el uso indiscriminado e ineficiente de los combustibles fósiles (Gay-García, 2000).

Efectos del cambio climático

México firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992 y ese mismo año es aprobada unánimemente por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión. La Convención fue ratificada ante la ONU en 1993 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994, estableciendo un marco de acción cuyo objetivo último es “Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”

Como parte del acuerdo de la CMNUCC se estableció celebrar anualmente la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés), reunión en la cual se llevan a cabo negociaciones para avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos de la CMNUCC. La primera COP se llevó a cabo en 1995 en Berlín, Alemania y desde entonces México participa activa y regularmente, debido a las medidas alcanzadas México se encuentra, en un porcentaje relativamente bajo, comparado con otras naciones según la agencia de internacional de energía.

Otra de las regulaciones propuestas para el país es el protocolo de Kioto el cual se adoptó en 1995; basado en los principios de la CMNUCC, este instrumento, jurídicamente vinculante, compromete a los países industrializados a reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC's), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), en promedio, en un 5.2% en su primer periodo de compromisos (2008-2012). Así mismo, establece una serie de mecanismo de mercado como: Comercio de Derechos de Emisiones, Implementación Conjunta y Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL). Aunque el Protocolo se aprobó en diciembre de 1997 entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005; México lo firmó el 9 de junio de 1998 y el Senado de la República aprobó su ratificación el 29 de abril de 2000.

México produce el 1.5% de la emisión de los gases de efecto invernadero, sin embargo, ya se presentan los efectos del cambio climático y se estima que en unos años se intensifiquen. Estos cambios se han estudiado y evaluado, dando como resultados efectos negativos en cuanto al ámbito ecológico, económico y social.

Es notorio el aumento de las temperaturas; en el caso de la Ciudad de México, en los últimos años la temperatura se ha incrementado casi 4°C. Aunado al aumento de las temperaturas el número de tormentas, así como su intensidad, también va en aumento. En el norte del país la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

temporada cálida empieza anticipadamente y termina después del tiempo habitual, comparadas con años anteriores. Otra consecuencia del aumento de la temperatura es la acelerada pérdida de la vegetación y de los bosques. Una zona muy sensible a estos cambios de temperatura son los glaciares, que en México se localizan puntualmente en la cima de los altos volcanes, dichos glaciares han disminuido en extensión. Como medida de mitigación ante el cambio climático México cuenta con un marco normativo, siendo en el 2012 el primer país en desarrollo en contar con una Ley General de Cambio Climático.

Tomando como base el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de 2002, México emitió más de 553 millones de toneladas de GEI, el 1.5% de emisiones globales del mundo, y tiende a seguir aumentando. Según documentos del propio gobierno, “la emisión del 2002 fue 30% mayor que la estimada doce años antes, en 1990” y la del 2006 aumentó un 11% respecto a la del 2002. De acuerdo a las cifras de la Agencia Internacional de Energía, en 2004 México se ubica entre los 15 países con mayores emisiones por quema de combustibles fósiles a nivel mundial (SEMARNAT, 2009).

Tabla 42. Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero en México según la Agencia Internacional de Energía.

Países	Porcentaje (%)
Estados Unidos	21.4
China	18.8
Rusia	5.7
Japón	4.5
India	4.2
México	1.5
Resto de los países	34.9

Aunque la participación de México a nivel mundial en la emisión de GEI no es muy alto, en contraste es un país altamente vulnerable a los efectos del calentamiento global. México ya tiene consecuencias de los efectos de este calentamiento. Los sistemas naturales ya están siendo afectados de diversas formas a causa de esta razón.

Un aspecto importante es el incremento de la deforestación de bosques y selvas debido al aumento de la temperatura y las modificaciones de los ciclos hidrológicos; estos cambios ya han provocado grandes incendios como los registrados en 2006, donde se reportaron 14,445 incendios en todas las entidades federativas, que afectaron 849,632 hectáreas. Se ha afirmado la tendencia a la desertificación de los bosques tropicales del centro y sur de México, así como el paso de la vegetación semiárida a vegetación de regiones áridas en la mayor parte del centro y norte. Esto ha implicado una drástica reducción de la extensión de los bosques de niebla tropicales de las regiones montañosas como los documentados en los estados de Hidalgo, Nayarit, Colima, Jalisco y Querétaro (INE, 1995).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



La desertificación en las zonas tropicales eleva a su vez la pérdida de suelo fértil, por lo que las condiciones de vulnerabilidad ante el cambio climático, torna más graves los problemas de la sequía los cuales han aumentado en estados en el centro de México como Michoacán, Puebla, Tlaxcala y Veracruz, así como en el noroeste del país en estados como Sonora, Baja California y Baja California Sur donde es aún más severo.

En los cambios globales se ha registrado el aumento del nivel del mar que afecta a diversas regiones del Golfo de México y del Mar Caribe como las bahías de Xian Ka'an y Chetumal, en Quintana Roo, así como en Tabasco a la zona deltaica de los ríos Grijalva, Mazcapala y Usumacinta. También cada vez resultan más devastadores los huracanes que llegan a nuestro país, ya sea desde el Pacífico como del Golfo de México, se estima que en Hidalgo, Puebla, Oaxaca y Veracruz el huracán Stan generó en el año 2005 pérdidas por mil 934 millones de dólares, mientras que el huracán Wilma, en el mismo año, produjo daños por mil 724 millones de dólares y dañó el 98% de la infraestructura en la costa sur de la península de Yucatán (SEMARNAT, 2009).

Otro aspecto importante es que particularmente en las costas de México se han identificado algunos impactos del cambio climático, como las modificaciones en la distribución de las especies marinas de interés comercial y de la disponibilidad de recursos pesqueros, por cambios de temperatura y en las corrientes oceánicas. La afectación de arrecifes coralinos, manglares, humedales, playas y zonas bajas, por aumento del nivel del mar. La erosión de playas por mareas altas, tormentas y huracanes. El riesgo de afectación a la infraestructura costera (Gallegos, 2004). De esta manera se puede esperar que el estado de Baja California Sur tenga un papel relevante ante los efectos negativos del cambio climático.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Efectos del cambio climático en B.C.S.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) presentó una Actualización de escenarios de cambio climático para México, en forma de plan. En dicho informe se especificó que, ante el cambio de temperatura y el aumento del nivel del mar, se plantea que el territorio del Estado de Baja California Sur sufra afectaciones significativas por el incremento en los valores de temperatura. En el Plan se reconoce la extrema vulnerabilidad de la entidad derivada de su ubicación geográfica y condiciones específicas, con principales impactos reales y potenciales del cambio climático. Al amenazar los recursos hídricos, provocar ciclones más fuertes e inundaciones, acelerar la desertificación, e impactar negativamente la biodiversidad y poblaciones naturales marinas y terrestres, el calentamiento encarece los costos para mantener niveles de confort y seguridad suficientes que permitan realizarlas actividades productivas y la vida cotidiana de la población. Estos impactos tienen consecuencias adversas en la sociedad y economía del estado: actividades productivas como el turismo, las demás ramas de servicios, la pesca y la agricultura han de dedicar una parte mayor de su presupuesto, por ejemplo, a contrarrestar el calor; mientras que la ganadería enfrenta el aumento de costos de producción por la falta de forrajes ante el estrés hídrico. Por su parte, la población es afectada por el encarecimiento de la electricidad, mayores riesgos de salud pública y ante eventos extremos; y los gobiernos afrontan presiones mayores en sus funciones de atención a los habitantes y sectores económicos.

Dichos cambios generarían afectaciones significativas en el Estado, por su parte, la población es afectada por el encarecimiento de la electricidad, mayores riesgos de salud pública y ante eventos extremos; y los gobiernos afrontan presiones mayores en sus funciones de atención a los habitantes y sectores económicos.

Las salidas del Modelo Global de Circulación General de la Atmósfera (AGCM) presentadas en el Módulo de Variabilidad Climática Regional muestran posibles incrementos en la temperatura promedio del mar de aproximadamente 1°C en el tiempo cercano al futuro y la extensión de los meses con temperaturas promedio de 27°C a los meses de octubre y noviembre. Esto propicia la intensificación de los ciclones, además de que podría extenderse la duración de su temporada, como ocurre durante los años Niño. No obstante, se observa un posible incremento en los vientos y, atendiendo a que una condición para la formación de huracanes es que la variación vertical del viento sea pequeña, este incremento podría generar una disminución en el número de huracanes.

El aumento en el nivel de mar que, de acuerdo con lo reportado por el módulo de Incremento del Nivel del Mar es de 3.1 ± 0.7 mm/año, se suma e interactúa con la magnitud de la marea de tormenta, ya que en esta última la morfología y batimetría costera juegan un papel fundamental. Los efectos de esta interacción a largo plazo serán de consideración, principalmente para las zonas donde el índice de vulnerabilidad es alto y el periodo de retorno de los huracanes es pequeño. Estas zonas son principalmente Los Cabos y La Paz, en las cuales habrá que poner especial atención.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

b) Geología y geomorfología:

La península de Baja California está compuesta por distintas fracciones o, mejor dicho, por distintas regiones geológicas, que son producto de la actividad tectónica, desde el Paleozoico se sabe que han existido procesos de colisión entre placas, que dieron origen a ciertos rasgos regionales metamórficos, como el Complejo Plutónico de La Paz, ubicado al sur del estado, se trata de una provincia compuesta por distintos tipos de rocas, principalmente ígneas, metamórficas y sedimentarias.

Tanto la península como el Golfo de California fueron probablemente reconocidos después de la orogenia del Cretácico medio, a pesar de que eventos posteriores fueron los que determinaron la configuración moderna de la línea de costa. Durante el periodo Cenozoico, los límites del Golfo de California se expandieron y contrajeron en armonía con el surgimiento y la emersión de la península y áreas contiguas en el margen oriental del Pacífico, y con sedimentación en la desembocadura del Río Colorado. La península estuvo confinada a veces a una pequeña área norteña con su parte sureña expresada como una serie de islas. Durante tiempos de emersión, la península se expandió ligeramente para incluir áreas más allá de sus costas actuales (J. Pérez, 2018).

La Geología del extremo sur de la península de Baja California y particularmente la del denominado Bloque de Los Cabos, es muy interesante y a la vez complejo, la litología y morfología son ampliamente dominadas por una mega estructura montañosa (San Lázaro) que comúnmente se le llama Sierra La Laguna la cual esta separada por un gran valle tectónico (Cuenca San José-Santiago) de otra estructura montañosa de menor tamaño (Sierra La Trinidad), ambas difieren en su composición litológica también de manera drástica ya que la Sierra de La Laguna esta compuesta mayoritariamente por rocas ígneas cristalinas localmente afectadas por efectos de metamorfismo, mientras que la Sierra de La Trinidad esta constituida principalmente por rocas de origen volcánico que en algunas localidades son intrusiónadas por diques graníticos más jóvenes incluso que los encontrados en la Sierra de La Laguna.

La Región del Cabo se ubica en la discontinuidad del Cabo, ubicada al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la provincia. Ocupa una extensión de 7,612. 67 Km², destacando la presencia de un conjunto de sierras que se extiende, de Norte a Sur, desde el costado oriental de La Bahía de La Paz, hasta cerca de Cabo San Lucas.

De acuerdo con la descripción geológica de La República Mexicana (López –Ramos, 1979) el sitio de estudio está ubicado en La Provincia Geológica Baja California y localmente en La Subprovincia Geológica Región del Cabo en el que afloran como rocas más antiguas secuencias meta sedimentarias, meta volcánicas, meta ígneas y rocas cata clásticas hacia su flanco oeste, mientras que hacia el núcleo existen rocas graníticas – granodioríticas y tona líticas de edad cretácica afectadas por lo menos, por tres eventos tectónicos que influyeron en la evolución geológica de la región.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 26. Provincia Fisiográfica.



Figura 27. Subprovincia fisiográfica

La red hidrográfica esta conformada por un drenaje denso y de carácter intermitente, con un modelo predominante de semidentritico a dentritico en las porciones altas y en las partes bajas

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

predomina un drenaje paralelo dicotómico. Geomorfológicamente, destaca una topografía compuesta por sierras y planicies alargadas; la altitud máxima corresponde a 2,164 m.s.n.m. aproximadamente.

La columna geológica esta representada por una unidad de metasedimentos de posible edad Jurásico, derivados de rocas pelíticas, psammiticas y calcáreas, afectadas por un metamorfismo regional, que origina metaareniscas, filitas, pizarras, esquistos, gneis y calizas recrystalizadas. Sus relaciones de campo son cortantes y únicamente se presenta como colgantes en los granitos y granodioritas principalmente en la porción oeste y oriente de la Sierra La Laguna.

Durante el Cretácico inferior se emplazan grabos (KiGa), dioritas (KiD), tonalitas (KiTn) y granodioritas (KiGd), que a su vez son intrusionadas por granito (KsGr) del Cretácico superior, cuyos afloramientos son los de mayor extensión de la zona. Otro evento magmático esta presente en los intrusivos hipabisales de tipo porfido dacítico, riódacítico y riolítico, de posible edad Moiceno, que afloran en la parte oriente de la Sierra La Laguna; así como diques de andesita, riolita y aplita, distribuidos en gran parte de la zona.

Durante el Mioceno inferior-medio, se depositaron discordantemente areniscas epiclasticas (TmAr) de la Formación Comondu en la parte noroeste de la zona; mientras que al oriente, se depositaron ignimbritas (TmIg) y dacitas (TmDa) pertenecientes probablemente a la misma formación, distribuidas en la inmediación de Cabo Pulmo.

En el Moiceno medio, comienza una serie de transgresiones y regresiones que se prolongan hasta el Plioceno. A mediados del Mioceno, el extremo oriental del bloque de Los Cabos, estuvo expuesto a una fuerte erosión asociada a un activo tectonismo, que origina el depósito de areniscas y conglomerados polimicticos. (TmAr-Cgp), denominadas Capas Rojas Coyote o Formación Calera; esta unidad, se presenta sobeyaciendo en discordancia erosional a rocas graníticas del Cretácico superior. En la misma época y abarcando hasta el Plioceno se deposita discordantemente en la parte noroeste de la carta, intercalaciones de areniscas y limolitas (TmplAr-Lm) y coquinas correspondientes a la Formación Salada. En la porción oriental de la Sierra La Laguna, en el mismo espacio de tiempo y en un cambio de facies, se deposita sobre la Formación Calera, la Formación Trinidad, constituida por intercalaciones de areniscas, lutitas y limolitas (TmplAr.Lu). Durante el Plioceno, en un cambio de facies, se deposita, la Formación Refugio, constituida por areniscas calcáreas y coquinas (TmplAr-Cq), intercaladas con lutitas y fangolitas. Le sobeyace un contacto transicional la Formación Los Barriles de ambiente continental constituida por una intercalación de conglomerados polimicticos semiconsolidados y areniscas (TplQptCgp-Ar), con horizontes de limolitas. Sobeyaciendo discordantemente a las unidades y formaciones anteriores, en el Pleistoceno se depositan, en cambios de facies, las siguientes unidades: conglomerados polimicticos y areniscas intercaladas (QptCgp-Ar) de la Formación El Chorro, que aflora en la porción oriental de la Sierra La Laguna: areniscas y coquinas (QptAr-Cq), distribuidas en la parte oeste de la carta y areniscas y conglomerados polimicticos (QptAr-Cgp), que afloran en forma de terrazas, tanto al este como al oeste de la misma sierra. En el Holoceno se depositaron sedimentos clásticos de un rango granulométrico

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

muy amplio, constituidos por conglomerados polimicticos ((QhoCgp), arenas y limos (Qhoar-Im), aluvión (Qhoal), depósitos litorales (Qgoli) y eólicos (Qhoeo).

Estructuralmente, el área que emerge se comporta como un conjunto de fosas y pilares, originados por el sistema de fallas de rumbo NE-SW y NW-SE. Las estructuras regionales más importantes son: el pilar tectónico La Laguna-La Victoria (Bloque Los Cabos), delimitado por las fallas normales de La Paz y San José de rumbo general N-S y longitud estimada de 65 y 100 km respectivamente, con sus respectivas fosas: sedimentaria continental de Todos Santos-El Carrizal y marina-continental de San José-Santiago. La falla normal San José es desplazada por un fallamiento lateral izquierdo de umbo W-NW, que la hace cambiar de dirección en toda su longitud, este evento probablemente este relacionado con la apertura del Golfo de California.

La Península de Baja California es una masa de corteza continental elongada con longitud aproximada de 1,200 km, que ha sido tectónicamente transferida de la placa Norteamericana a la placa Pacífica desde el Mioceno. Esta separación ha ocurrido a lo largo de la denominada provincia extensional del Golfo de California. El área se encuadra íntimamente ligada a este marco tectónico e historia geológica del margen occidental mexicano durante el Mesozoico superior-Terciario temprano y a la posterior apertura del Golfo de California. Las rocas volcánicas del Oligoceno y Mioceno en el occidente de México están claramente relacionadas con una subducción terciaria. Estas rocas están dispuestas en dos cinturones con tendencia noroeste, paralelos al margen continental. Los eventos magmáticos están íntimamente relacionados con los regímenes tectónicos de una subducción del Terciario medio (entre 16 a 12.5 Ma) y un rifting de continental a oceánico que comenzó aproximadamente hace 13 Ma. La evolución tectónica del Golfo de California se explica en tres fases: La primera, de 12 a 6 Ma, consistió de un esfuerzo tensional-regional entre la falla Tosco-Abreojos en el lado oeste de la península y la extensión este-noroeste del golfo a lo largo del actual margen del Golfo de California. Esta fase de rifting-protogolfo a lo largo del actual margen del Golfo de California. Esta fase de rifting-protogolfo provoco la subsidencia de la cuenca de San José del Cabo, la cual registra para este tiempo una secuencia trasgresiva, que constituye a la Formación Trinidad. Hubo escaso aporte de depositación volcanogénetica en el Bloque de Los Cabos, al sur de la península, después de los 12.5 Ma. La segunda fase, es un periodo transicional de 6 a 3.5 Ma, durante el cual se desarrollaron una serie de fallas transformantes y cuencas “pull-apart” con orientación tendiente al norte, desarrolladas en el Golfo de California. Es en este periodo cuando se deposita la Formación Refugio de origen marino, y la tercera fase de 3.5 Ma al presente, Baja California se ha convertido en una parte de la placa Pacífica. Virtualmente todo el movimiento de la placa fue realizado por el sistema de “rift” transformante en el Golfo de California. La evolución estructural y tectónica del oriente de Baja California Sur, ha sido controlada por procesos dinámicos de “rifting” continental oblicuo. La actividad tectónica que se manifiesta en las estructuras del Bloque de Los Cabos puede estar relacionada con una de las principales fases del “rifting” del Neogeno en el Golfo de California, siendo esta fase de extensión ortogonal este-oeste durante el Mioceno tardío. La cuenca de San José del Cabo registra una variedad de ambientes depositacionales y tectónicos que son característicos de

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

cuencas “rift”, incluyendo ambiente fluvial intermareal y marino, todos ellos relacionados a fases extensionales.

Los yacimientos minerales están asociados a las zonas con deformación dúctil en las rocas granodioríticas de edad Cretácico inferior. Se agrupan en un distrito minero (el Triunfo -San Antonio), seis zonas mineralizadas (El Triunfo, San Antonio, Valle Perdido, Juan Márquez, Todos Santos-El Pescadero y San Juan de Los Planes) y un área mineralizada (La Trinidad).

El área mineralizada La Trinidad se localiza en la parte oriente donde existen indicios de mineralización de carbonatos de Cu y óxidos de Fe, distribuida irregularmente en los intrusivos de composición dacítica y riolítica, en forma diseminada y en microfacturas sobre zonas de brecha orientadas con rumbo NE-SW y NW-SE.

Dentro de la zona los yacimientos de no metálicos son pequeños afloramientos de feldespato potásico y caliza sin interés comercial, localizados al oeste de la Sierra La Laguna. Otras áreas corresponden a la explotación de granitos en las inmediaciones de los poblados de San José del Cabo y Cabo San Lucas, granodioritas y metasedimentos cerca del poblado de Todos Santos, que son utilizados en la industria de la construcción.

Las zonas y áreas mineralizadas antes descritas, son consideradas como zonas prospectivas a profundidad con métodos indirecto, ya que hasta la fecha, los yacimientos existentes, solo se han explotado en las zonas de óxidos.

La morfología de la región es dominada por estructuras endogenitas. La topografía corresponde a una morfología de graben y horst (cuencas y pilares), la cuenca A, Baja California Suroeste, Magdalena se extiende desde las menores elevaciones (0 m. o nivel del mar en la costa del Océano Pacífico), hasta su extremo Este hacia el interior de la Península, limitado por las cumbres de las sierras La Laguna y Las Tarabillas.

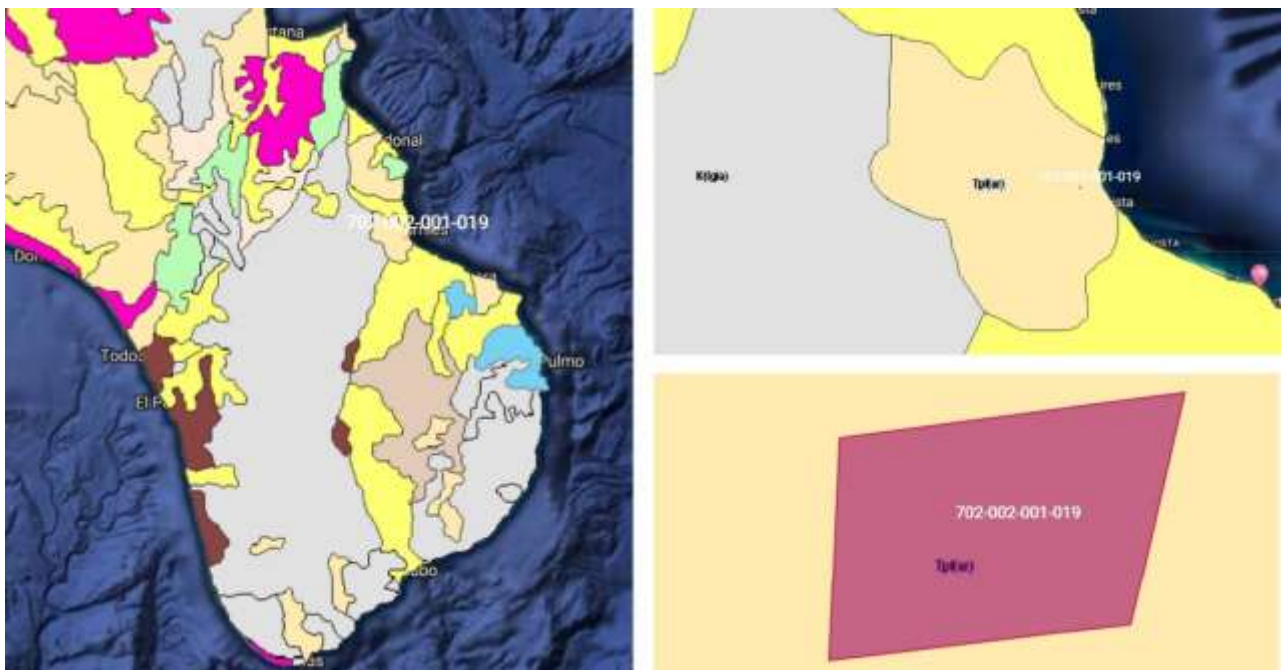


Figura 28. Geología para el área del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Geomorfología

El extremo sur de la península de Baja California se caracteriza por una serie de zonas montañosas separadas por cuencas, asociadas a la evolución del Noroeste de México durante el Terciario. Estas sierras alcanzan su máximo en la sierra de La Laguna, con alturas mayores a los 2,000 metros, con pendientes muy fuertes. Esta región se encuentra dominada por la presencia de la sierra De la Victoria, con alturas cercanas a los 1200 metros, y por la cuenca del el Salto, al Este, con alturas no mayores a los 200 metros y pendientes muy bajas.

En la zona donde se encuentra el área de estudio se presentan lomeríos aislados que alcanzan una altura de alrededor de 250 m. Las mayores alturas en la zona se aprecian en las zonas aledañas a la sierra, llegando a cotas de casi 400 metros. En las diferentes geoformas presentes, se ve reflejado variaciones en la pendiente, aunque la mayor parte del área de estudio se presenta con una pendiente baja y constante entre los 0 y 8.5%.

Lomeríos La presente unidad geomorfológica se conforma de cerros aislados de poca elevación (80 metros aprox.) y con pendiente baja a moderada, la cual varía de 6 a 27 % y con alta tasa de disección del drenaje. Esta unidad presenta es poco susceptible a la erosión, como evidencia de esto, se tiene presenta pequeñas cárcavas producto de la erosión física del agua en temporadas de lluvias, especialmente donde se ha perdido la capa superficial de vegetación.

Susceptibilidad de la zona:

Tomando como base el estudio denominado “Atlas de Riesgo (peligros naturales) para el Centro de Población de Los Cabos B.C.S.” publicado en el año 2007.

Se identifica que el área de estudio se encuentra expuesto a la ocurrencia de diversos fenómenos destructivos, debido a las características fisiológicas que presenta, asumiendo como antecedente la existencia de eventos de desastres ocurridos en su mayoría por huracanes. Es menester conocer acerca de los peligros que atentan contra la región, las zonas más vulnerables, el nivel de riesgo y su impacto para el municipio.

Es importante señalar que cualquiera de los fenómenos geológicos o hidrometeorológicos no ocurren de una manera aislada, sino que se presentan de manera concatenada. No se cuenta con un registro de desastres geológicos, debido a que el peligro principal es de origen hidrometeorológico.

Los Peligros Geológicos son aquellos generados por las fuerzas naturales en el interior ó en la superficie terrestre.

Se dan fenómenos *endógenos* como: sismos, tsunamis y las erupciones volcánicas, y los de tipo *exógeno* que son los que se presentan en la superficie terrestre debido a las acciones del aire, sol, lluvia, y otros factores que contribuyen como el tipo de suelo, vegetación, relieve y la pendiente del terreno (Atlas de Riesgos de Los Cabos).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Sismicidad

La corteza terrestre está dividida en una serie de placas tectónicas, que tienen un deslizamiento continuo y diferencial. Cuando se presenta un movimiento brusco en estas placas se genera un sismo.

El margen del Pacífico de la República Mexicana se encuentra sujeto a la actividad sísmica, debido a que está ubicada dentro del área llamada Cinturón de Fuego del Pacífico, Provincia Extensional del Golfo de California, región en la que se lleva a cabo la separación de la Península de Baja California del Macizo Continental Mexicano, como parte de la placa de Norteamérica, tiene un movimiento lento hacia el Oeste.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70 % de la aceleración del suelo. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 % de la aceleración de la gravedad.

El municipio de Los Cabos se encuentra en la zona C en donde la ocurrencia de sismos y sus magnitudes son usualmente bajas.

En el caso del municipio de Los Cabos, se tienen algunos sismos con epicentros dentro del territorio, localizados en su mayoría al norte del municipio. La sismicidad en el área de estudio está compuesta por una serie de fallas dentro y fuera del municipio que ocasionan los movimientos telúricos que se sienten en Los Cabos.

Por su ubicación geográfica, el municipio de Los Cabos, Baja California Sur ha sentido a lo largo de su historia una gran cantidad de sismos, pero la mayoría de ellos han sido de magnitudes intermedias, es decir, menores a M 6.0 (SEDATU, 2013).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”

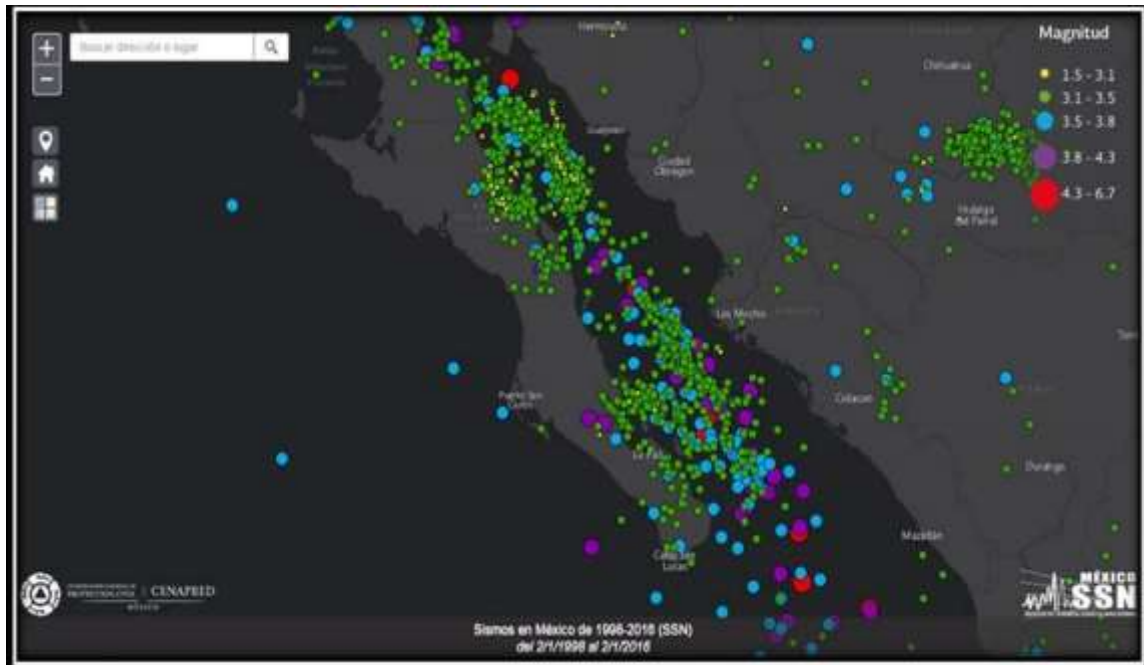


Figura 29. Sismicidad para el estado

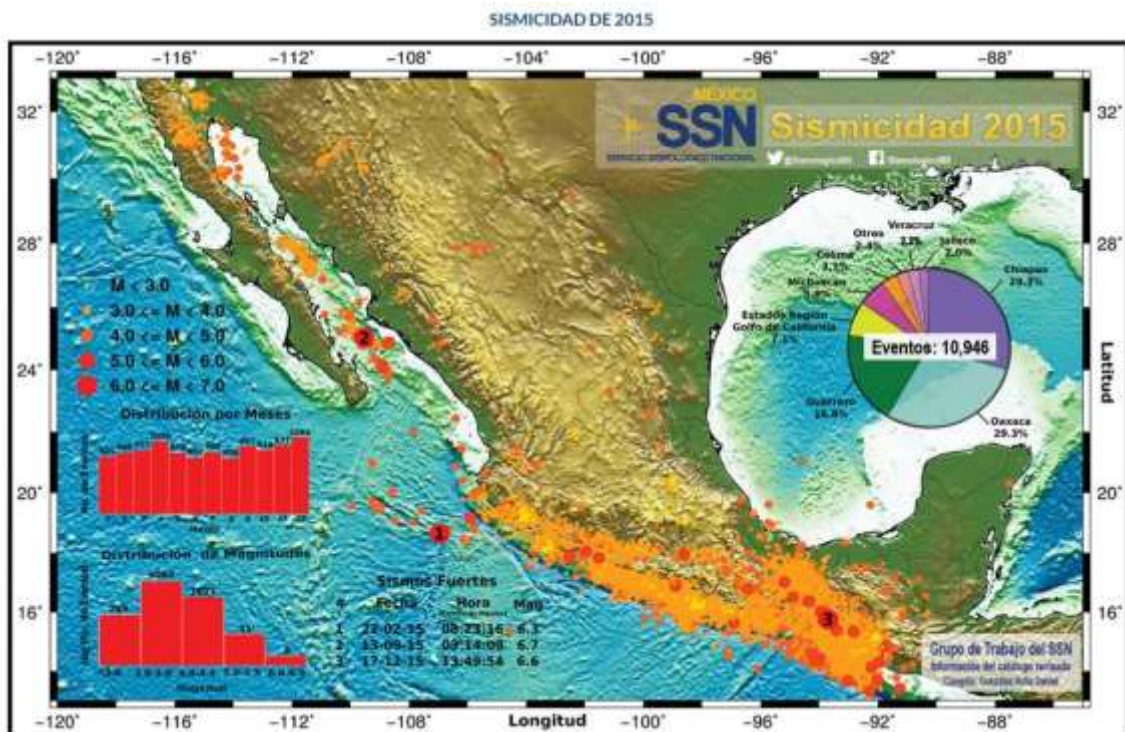
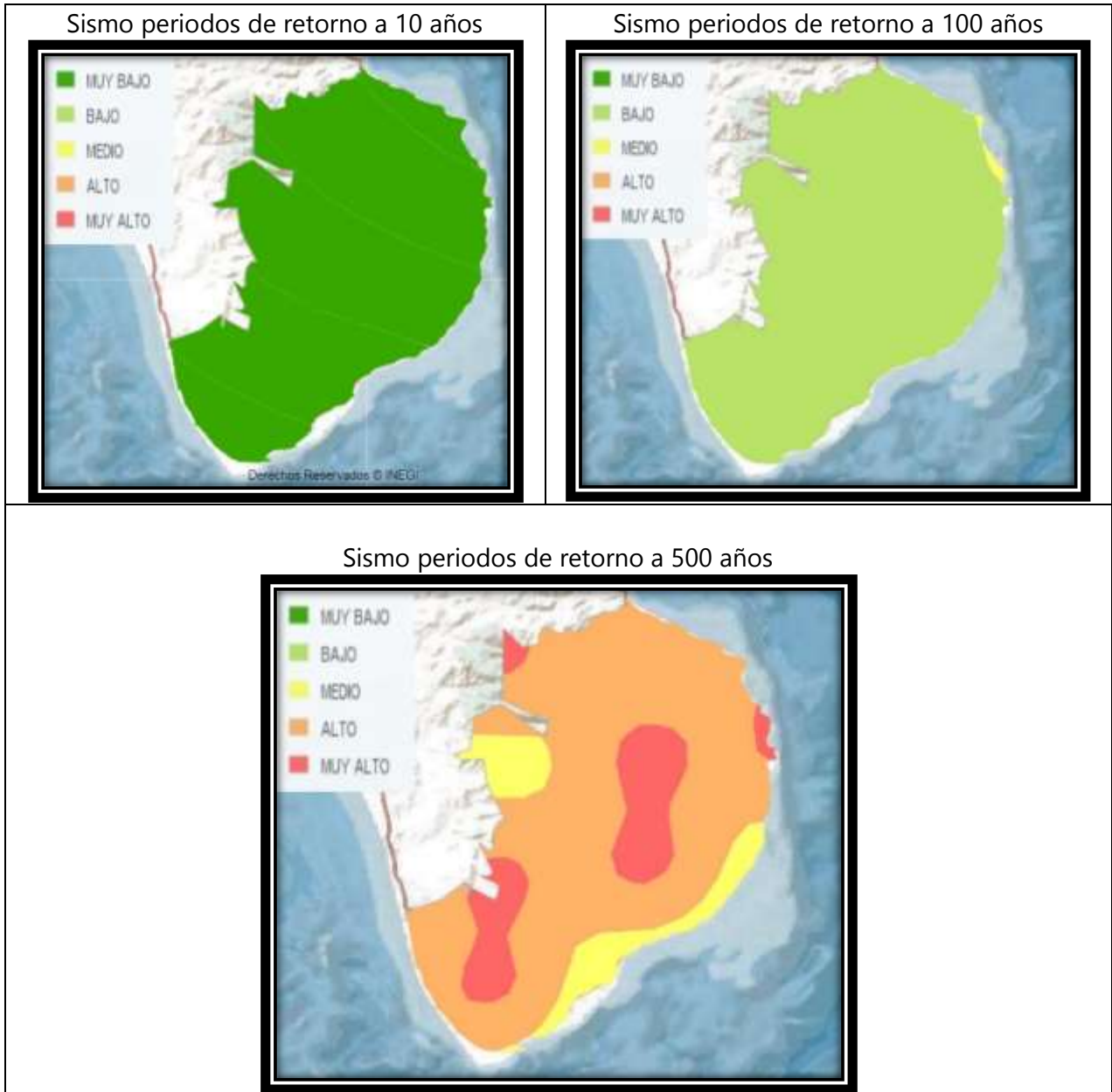


Figura 30. Sismicidad para la zona

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Sismicidad periodos de retorno (Atlas de Riesgo de Los Cabos)



Tectónica

En la parte sur y central del golfo existe una actividad sísmica alta relacionada con una serie de puntos de dispersión asociados con la formación de corteza oceánica basáltica que empezó aproximadamente entre 3 y 4 millones de años (Martín-Barajas, 2000) y que actualmente sigue separando a la península del resto del continente a razón de 3 cm/año en promedio.

La región de la península de Baja California se encuentra sobre la placa tectónica del Pacífico y el resto de México se encuentra sobre la placa tectónica de Norteamérica. Estas dos placas tienen movimiento relativo una con respecto a la otra. El límite entre estas placas es lo que dio

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

origen a la apertura del Golfo de California, esta continua formación del golfo provoca la sismicidad que puede llegar a percibirse.



Figura 31. Tectónica de placas para el país

En la zona de la península de Baja California, exclusivamente en el Golfo de California, se encuentra una serie de dorsales oceánicas, las cuales son las encargadas de producir el movimiento de la península hacia el noroeste, separando dichas dorsales se presentan fallas, las cuales son conocidas como fallas transformantes.

Cercana al área del Proyecto se encuentra la falla San José del Cabo, sin embargo, no existe la presencia de fallas activas en el área. La sismicidad en la zona está asociada al sistema de fallas a lo largo del Golfo de California. Los sismos en el Golfo de California suelen tener poca profundidad. La actividad sísmica es muy frecuente, permite -de alguna manera la liberación de la energía y evita que se genere un fuerte sismo, aunque éste no se descarta.

Deslizamientos

Un deslizamiento es un movimiento de roca o material poco consolidado pendiente abajo a lo largo de una o varias superficies planas o cóncavas denominadas superficie de deslizamiento.

Los deslizamientos se presentan en áreas con topografía irregular y son favorecidos por el exceso de agua en grandes volúmenes de material sedimentario suelto, no compacto.

La probabilidad de que se presente un deslizamiento en el área de estudio es muy baja ya que se encuentra en una región árida, en donde el espesor del suelo es mínimo, y en algunas partes

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

inexistente, y aunado a ello la escases de agua que no permite la saturación del subsuelo y cree un desequilibrio por exceso de masa.

Derrumbes

Un derrumbe o caída de rocas representa el movimiento repentino de rocas o suelos por acción y efecto de la gravedad, favorecido por una pendiente abrupta y la presencia de escarpes con pendiente fuerte (igual o mayor de 45%). El movimiento de los bloques es de caída libre. En el área de estudio los derrumbes afectan principalmente las áreas con pendientes fuertes y que se componen de rocas de tipo arenisca y conglomerado. Actualmente, las zonas de mayor peligro por derrumbes son: Cerro Santa Cruz, zonas aledañas a Animas de Abajo y Animas Altas, margen poniente del arroyo San José (de El Rosarito hasta Pénjamo), margen Sur y Norte del Arroyo El Saltito (en zona urbana), La Joya, Cerro Palmilla, Cerro Santa Rita, Cerro El Arco, Cerro Colorado, colonia Pedregal, y Cabo Falso.

Existen algunas otras áreas en las que la posibilidad de que se presenten los derrumbes es alta. Sin embargo, debido a que no están cerca a zonas urbanas o poblaciones o rancherías pequeñas, no representan un riesgo alto. El caso de mayor peligrosidad es el del Cerro El Saltito, San Lázaro y La Ballena.

Fracturas

No se consideran como una amenaza, pero a lo largo del tiempo ocasionan afectaciones en la infraestructura. Es un plano de discontinuidad de una masa rocosa o de material poco consolidado que se observa en la superficie como una línea con una abertura. El conjunto de fracturas implica una debilidad en la roca o material no consolidado que favorece los deslizamientos, derrumbes o caída de bloques.

En la investigación se encontró que al noreste del arroyo San José se ubica la zona con mayor concentración de fracturas, la más vulnerable y en donde existen asentamientos humanos como: Santa Catarina y El Rincón.

Al Oeste de la colonia El Tule, a 200 metros aproximadamente se encuentra una fractura de 2,500 metros de longitud con rumbo N41W.

Al Norte de la zona de Santo Tomás en Cerro Colorado y Cerro de en Medio se localizan dos fracturas de 1,800 metros de longitud aproximadamente que no presentan mayores riesgos por no haber asentamientos.

Fallas

Es un plano de discontinuidad de una masa rocosa o material poco consolidado en donde se observa un movimiento relativo entre los bloques resultantes, dependiendo de su movimiento. Las fallas pasivas no constituyen un riesgo debido a que ya no presentan desplazamiento, las fallas activas pueden tener desde un movimiento imperceptible en términos históricos, es decir, de varios siglos, hasta otros que suceden súbitamente y que pueden romper aceras, tuberías,

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

viviendas, surcos de cultivos o bien, desencadenar sismos, deslaves o derrumbes en las áreas inmediatas a la falla.

Las fallas se clasificaron en función del tipo de desplazamiento: fallas normales, inversas y de transcurrancia; en las dos primeras hay un movimiento vertical entre los bloques y en la tercera el desplazamiento es horizontal.

La falla La Paz es un quiebre estructural principal en el lado occidental de la región del Cabo, esta falla tiene una expresión gráfica bien marcada donde cruza la península hacia el Océano Pacífico y se prolonga a través del cañón submarino de La Tinaja. Es una falla principal de tipo transcurrente determinada por un alineamiento bien marcada por la vegetación y por elementos topográficos, también se distinguen en el patrón de drenaje, con más de 90 Km de longitud y varias etapas de actividad.

El margen del Pacífico de la República Mexicana se encuentra sujeto a la actividad sísmica, debido a que está ubicada dentro del área llamada Cinturón de Fuego del Pacífico. La margen Sur de la Península de Baja California, en donde se encuentra el Centro de Población de Los Cabos, ubicada en la Provincia Extensional del Golfo de California, región en la que se lleva a cabo la separación de la Península de Baja California del Macizo Continental Mexicano. La península, como parte de la placa Pacífica, tiene un movimiento rápido relativo hacia el Nor-Noroeste, mientras que el Macizo Continental Mexicano, como parte de la placa de Norteamérica, tiene un movimiento lento hacia el Oeste.

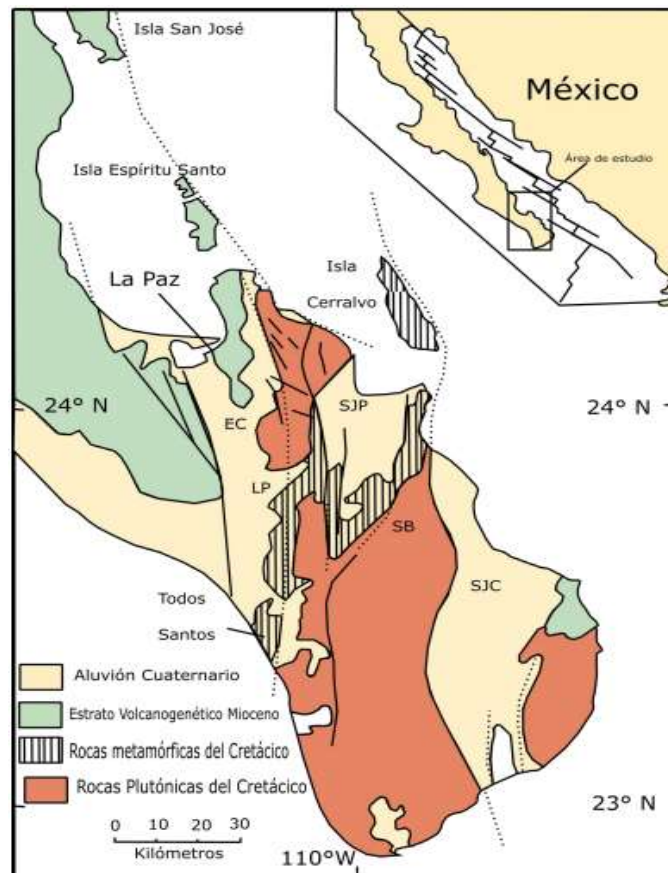


Figura 32. Fallas-estructuras para la zona

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Flujos de Lodo

Los deslizamientos, desprendimientos de rocas y flujos de lodo son algunos de los procesos geológicos más comunes en la superficie de la tierra que debido a su expresión superficial y a la definición del relieve terrestre son un peligro de tipo geomorfológico muy especial. La erosión y la gravedad son factores que actúan constantemente para transportar materiales de las zonas más altas hacia abajo. Los flujos de lodo son un peligro natural que se presentan durante la ocurrencia de la mayoría de los ciclones tropicales que alcanzan Baja California Sur.

Flujos turbulentos de los arroyos acarrearán una gran cantidad de sedimentos de un amplio rango de tamaño. El contenido de sedimento fino, es decir arena fina y limo principalmente, le da una mayor densidad al flujo, por lo que la capacidad de transporte o arrastre del arroyo se incrementa, y puede arrastrar materiales tales como bloques de roca de más de un metro de diámetro, vehículos de varias toneladas de peso, e inclusive mover casas con cimentación:

- Arrastran todo tipo de objetos como vehículos de todos tamaños, ganado, vegetación, personas, casas, (aún construcciones sólidas) y todo tipo de basura, ya que los arroyos son utilizados como basureros; Cortan carreteras, destruyen puentes, acueducto y líneas telefónicas;

Amplían (ensanchan) sus propios cauces afectando los asentamientos de las márgenes de los mismos arroyos; y. Pueden cambiar sus cursos y formar otros nuevos o reactivar causes antiguos, lo cual es una Característica de los abanicos aluviales, por lo que los flujos de lodo son impredecibles.

Amenaza Licuación

El fenómeno de licuación inducido por sismo, independientemente donde ocurra, indudablemente provocará daños en viviendas, edificaciones, infraestructura, líneas vitales entre otros como se ha observado históricamente. Este daño es asociado con la pérdida de resistencia a cortante de depósitos de arenas saturadas debido a un incremento en la presión de poro ante la carga cíclica impuesta por un sismo.

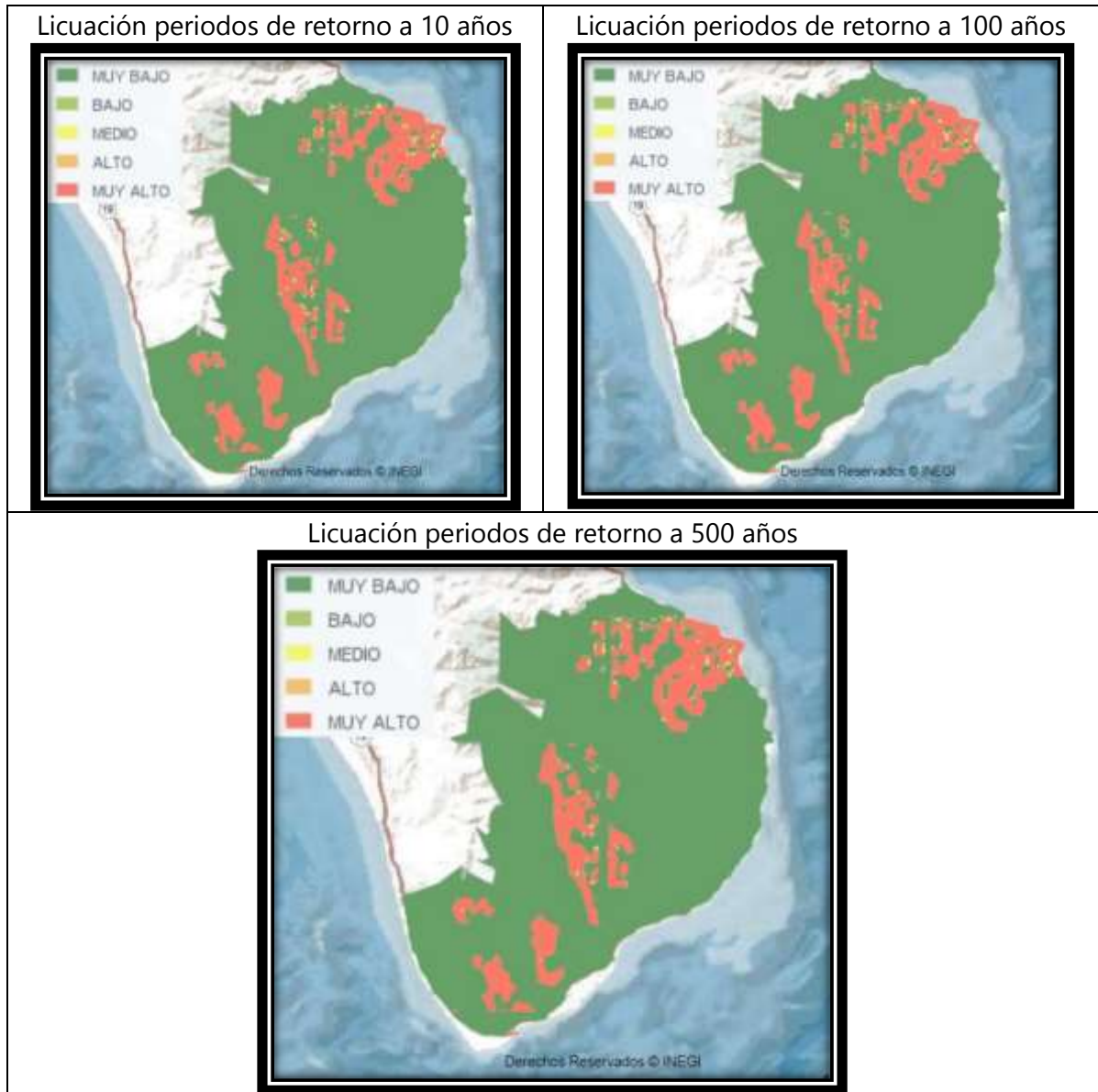
La pérdida de resistencia y rigidez del suelo provoca un nivel de daño dependiente de las condiciones del sitio y las características de las edificaciones e infraestructura ahí localizadas (Idriss y Boulanger, 2008), tales como:

- a) Inestabilidad de talud
- b) Incremento de la presión lateral en muros de retención
- c) Desplazamiento lateral del suelo
- d) Flotación de elementos enterrados (*e. g.* ductos, tuberías, tanques)
- e) Asentamientos causados por la re-consolidación del suelo licuado
- f) Volteo de edificaciones
- g) Colapso de puentes

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Para el área de estudio el fenómeno de licuación presenta un riesgo MUY ALTO de acuerdo con el Atlas de Riesgo de Los Cabos en un periodo de 10 a 500 años.



Maremotos o tsunamis

Tsunami es el nombre que se da a las gigantescas olas producidas por los terremotos que ocurren por debajo o cerca de los océanos. Estos terremotos, al hacer que el fondo marino se desplace en forma vertical, producen un movimiento violento de la masa de agua, generándose así el tsunami. Los tsunamis tienen longitudes de onda de entre 150 y 350 Km y viajan a velocidades de alrededor de 800 Km/h pudiendo alcanzar olas de hasta 30 metros de altura. El Océano Pacífico es la región en la cual se generan la mayoría de los tsunamis. Sin embargo, las costas del Golfo de California están expuestas a la formación de tsunamis generados por sismos que ocurren en su interior. Se tienen registros de sismos con magnitudes mayores de 6.5 en la

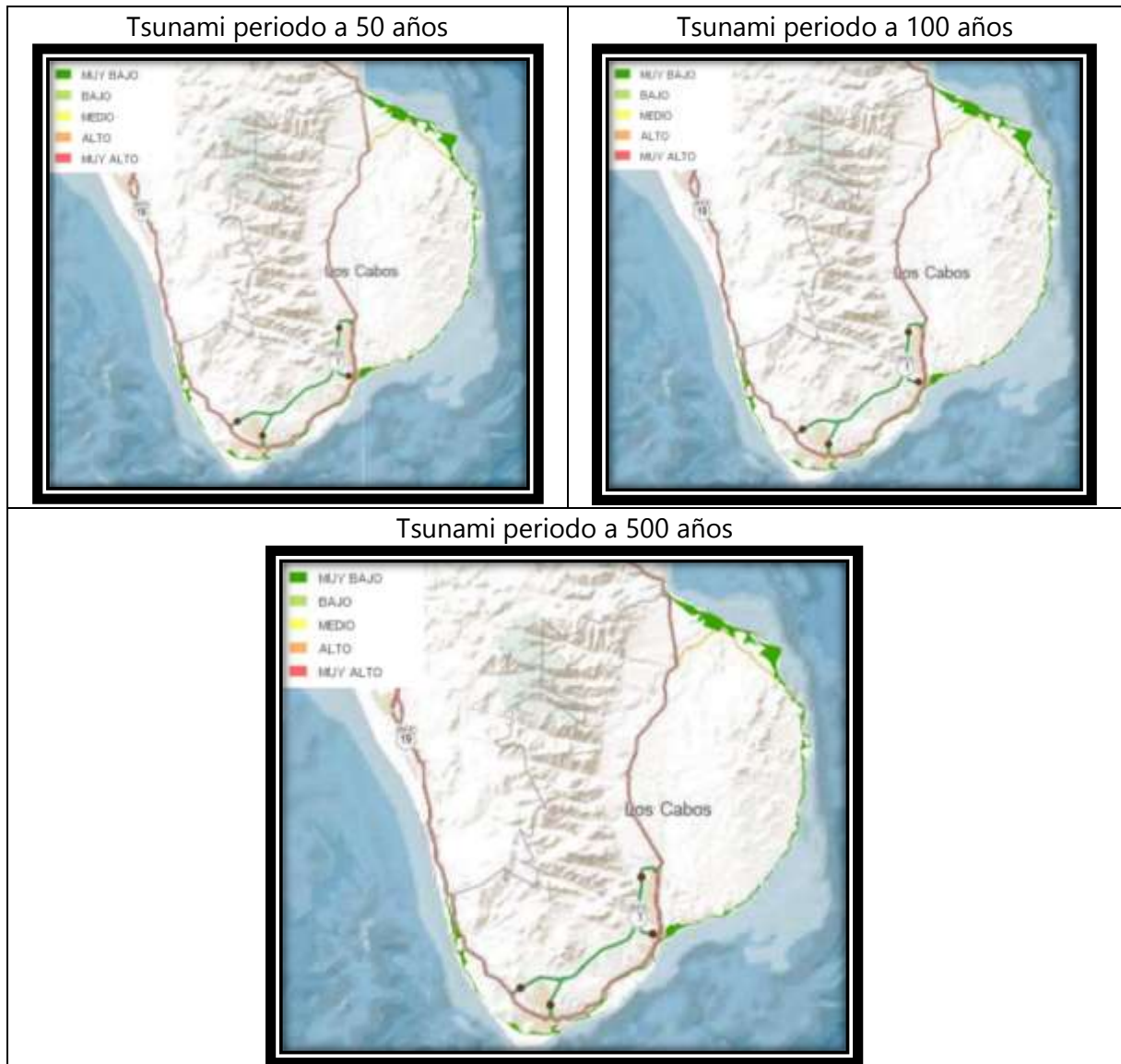
Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

escala de Richter y profundidades menores a los 50 Km, parámetros necesarios para la generación de tsunamis, de los cuales no se conoce que hayan causado daños importantes.

El sismo de Junio de 1995 de magnitud 6.0 en la escala de Richter, localizado al Este de la Isla Espíritu Santo, a menos de 20 Km de la Ciudad de La Paz, con foco a una profundidad de unos 15 Km, ocasionó una perturbación mínima de la superficie del mar, pero no ha ocurrido ninguno en la zona de estudio.

Así, el riesgo a los maremotos o tsunamis en Los Cabos es de moderado a bajo.



Posible actividad volcánica

Los volcanes constituyen el único proceso que comunica la superficie de la tierra con los niveles profundos de la corteza terrestre; es decir, son el único medio para la observación y el estudio de los materiales líticos de origen magmático, que constituyen aproximadamente el 80% de la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

corteza sólida. En la profundidad del manto terrestre, el magma bajo presión asciende, creando cámaras magmáticas dentro o por debajo de la corteza. Las grietas en las rocas de la corteza proporcionan una salida para la intensa presión en forma de erupciones con diversos materiales como vapor de agua, humo, gases, cenizas, rocas y lava.

Los volcanes de México que presentan una actividad considerable son, en orden de importancia a nivel de riesgo: Popocatépetl, Colima, Ceboruco, San Martín Tuxtla, El Chichón y Pico de Orizaba. Entre estos volcanes el más cercano a la zona en análisis es el volcán Ceboruco, ubicado a 600 km de distancia; por esta razón la región en estudio no presenta riesgo volcánico.

Un volcán se considera activo cuando tuvo la última erupción hace menos de 10,000 años, según esta definición los volcanes activos más cercanos a la zona de Los Cabos son los Tres Vírgenes, el Bárcena y el Socorro ubicados respectivamente a 500 km de distancia, 400 km y 450 km. No se conoce con certeza la fecha de la última erupción de los Tres Vírgenes (se supone ocurrió en el 1857), el volcán Bárcena se formó en 1953 con una erupción de VEI=3 y no volvió a presentar actividad, la erupción más reciente del volcán Socorro ocurrió en 1994 (VEI=0). Derivado de lo anterior la actividad volcánica no es una amenaza latente en la zona (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur 2013).

Topografía

La península de Baja California es una geografía única. Se pueden encontrar playas extensas, acantilados rocosos, ensenadas abrigadas, lagunas templadas, desiertos rugosos, apartados bosques de coníferas y largas cadenas montañosas. En muchas partes está marcada por pendientes escarpadas y en general las vertientes de desagüe y acantilados se orientan hacia el Golfo. Por el lado occidental, el terreno desciende de forma progresiva en amplias planicies costeras.

Baja California Sur se caracteriza por la sierra y la planicie costera. La sierra paralela a la costa, de suaves pendientes por el Oeste y escarpada hacia el Golfo de California, se prolonga hasta el mar y tiene una altitud media de 600 m. Está formada por rocas de origen volcánico y recibe el nombre local de Sierra de la Giganta. Una amplia planicie costera por el occidente, con 40 km de anchura media, permite la formación de extensos llanos como los de Santa Clara, Berrendo y la Magdalena e Hiray, de rocas sedimentarias marinas, en especial calizas. Por el este hay playas angostas (INEGI, 2018).

El Estado pertenece a la provincia fisiográfica Península de Baja California, que a su vez se divide en la subprovincia Sierra de la Giganta y en las discontinuidades Desierto de Vizcaíno, Llanos de Magdalena y Del Cabo.

Provincia Fisiográfica Península de Baja California

Al Noroeste de México, se localiza un largo y estrecho brazo de tierra con un área de 143,600 ; cuenta con cerca de 1,250 kilómetros de longitud y más de 3,600 kilómetros de costa. Se encuentra bañada por las aguas del Océano Pacífico (al oeste y al sur) y separada del resto del

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

territorio mexicano en el noreste por el Río Colorado y después por el Golfo de California o Mar de Cortés.

La península de Baja California es poseedora de una geografía única. En ella es posible encontrar playas extensas, acantilados rocosos, ensenadas abrigadas, lagunas templadas, desiertos rugosos, apartados bosques de coníferas y largas cadenas montañosas. En muchas partes está marcada por pendientes escarpadas y en general las vertientes de desagüe y acantilados se orientan hacia el Golfo. Por el lado occidental, el terreno desciende de forma progresiva en amplias planicies costeras.

El espinazo montañoso que divide la península es discontinuo, y su altitud variable. El eje de estas formaciones es de noroeste a sureste, aunque en la región del Cabo corre norte y sur e incluso tiene duras pendientes hacia el oeste. Los desiertos yacen bajo estas montañas en ambas costas. No existen cursos de agua de considerable caudal dentro de la península, debido principalmente a lo abrupto del terreno; el agua superficial es escasa, existen algunos riachuelos permanentes en el noroeste y algunos manantiales temporales que forman oasis en el centro y sur de la península.

Cuatro cadenas montañosas y otras de menor importancia se extienden a lo largo de la península, dominando el panorama peninsular la Sierra de San Pedro Mártir, con alturas que sobrepasan los 3,000 m, teniendo como punto más alto la Providencia o Picacho del Diablo (también llamado Cerro de la Encantada) con una elevación de 3,096 msnm, formada por un bloque granítico, rocas metamórficas, sedimentos recientes y material volcánico. La Sierra de Juárez que se encuentra en el extremo norte de Baja California, tiene una altura de alrededor de 1,500 m y es relativamente plana en la cima. Formada de bloques graníticos se eleva abruptamente del desierto del Colorado. Por su parte en Baja California Sur descuella la cordillera de origen volcánico, conocida como Sierra de la Giganta.

La línea costera que bordea la península se caracteriza por poseer bahías, puertos, cayos, esteros y playas. Alrededor de la península hay 35 islas, sin contar islotes, la mayoría del lado del golfo. Del lado del Pacífico se encuentra la Isla de Guadalupe que es oceánica, pero el resto están cercanas a la costa y comparten sus características geológicas (INEGI, 2018).

Subprovincia Fisiográfica El Cabo

El municipio de Los Cabos se encuentra en la zona fisiográfica de la Península de Baja California; esta zona fisiográfica se localiza a lo largo de la península del mismo nombre, con la dirección general noroeste-sureste, limita al norte por el Valle de San Joaquín en Estados Unidos y termina por el Sur en Cabo San Lucas; tiene aproximadamente 1,230 km de longitud y una anchura media de 75.0 km, sus mayores alturas están en la parte norte con 2,200 m de altitud, mientras que al sur cerca de la Paz alcanza los 250 m, su altitud media es de 1,000 m (SEDATU, 2013).

La zona de ubicación del proyecto se localiza en la discontinuidad del Cabo que corresponde al extremo meridional del estado, se extiende al sur del Trópico de Cáncer; representa la porción

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

final de la provincia y ocupa una extensión de 7,613 km², que corresponde al 9.8% de la superficie estatal. Se caracteriza por la presencia de sierras altas con elevaciones máximas que sobrepasan los 2000 msnm conformadas por rocas ígneas intrusivas que forman montañas con pendientes fuertes y escarpadas cuyas crestas están orientadas en dirección norte-sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta cerca de Cabo San Lucas.

El papel que juega el relieve y los aspectos geomorfológicos en las regiones costeras es muy importante. Los flujos del viento húmedo procedentes del mar en una costa con montañas inmediatas generan un mecanismo que permite llevar súbitamente dicho aire húmedo hacia alturas más frías donde por procesos termodinámicos frecuentemente se detonan lluvias. Dicha pendiente de cara al mar y con flujo procedente del mismo se le conoce como barlovento y suelen ser áreas con gran diversidad vegetal.

El relieve es el conjunto de formas que presenta la corteza terrestre: elevaciones, hundimientos, pendientes, etc. El relieve de las tierras emergidas (continentes e islas) presentan cuatro formas básicas: llanuras, mesetas, montañas y depresiones.

- Las llanuras son terrenos planos o suavemente ondulados cuya altitud no supera los 200 metros sobre el nivel del mar.
- Las mesetas son llanuras elevadas a más de 200 metros de altitud.
- Las montañas son elevaciones del terreno cuya altitud supera los 600 metros. Las montañas suelen agruparse en grandes conjuntos, llamados sierras, macizos y cordilleras.
- Las depresiones son áreas hundidas. Suelen estar recorridas por ríos, que excavan depresiones alargadas llamadas valles.

Dentro de los límites estatales se presentan los siguientes sistemas de topoformas: sierras, lomeríos, mesetas, bajada, llanura, valle, campo de dunas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

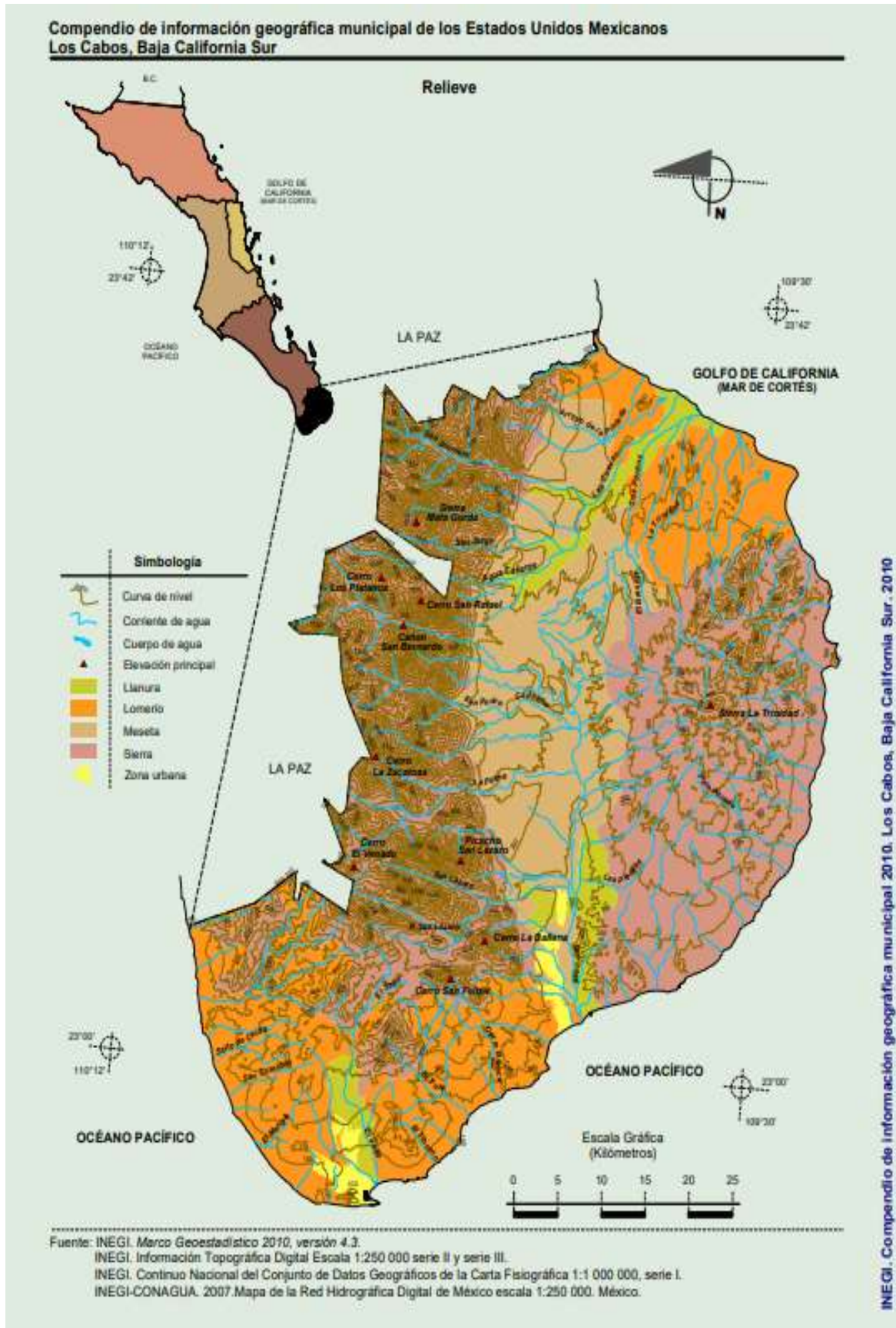


Figura 33. Relieve topográfico de la región.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Dentro del SA, los sistemas de topoformas presentes son: Lomerío. En el área del proyecto se encuentra cercano al litoral, por lo que la topografía desciende conforme se acerca a la línea de playa.

Orografía

La superficie estatal forma parte de la provincia Península de Baja California; desde su límite hasta la Bahía de la Paz, se extiende la sierra de La Giganta.

Existen sierras como Agua Verde con 1,580 msnm y El Potrero con 1,740 msnm, conformadas por rocas ígneas extrusivas o volcánicas (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) y son interrumpidas por una llanura en donde se asienta La Paz, capital del estado.

Hacia el suroriente continúan las elevaciones como Sierra La Laguna con 2,080 msnm, conformada por rocas ígneas intrusivas (se forman por debajo de la superficie de la Tierra).

Al oriente, predominan zonas bajas representadas por lomeríos y llanuras interrumpidos por sierras de 800 msnm. Al occidente de Ciudad Constitución, se ha formado una zona de dunas (montañas de arena) (INEGI, 2018).

En la parte occidental, hay una serie de barras o cordones litorales (barrera de arenas y gravas junto a la costa) que se han formado desde Puerto San Andresito hasta Bahía de Santa Marina.

Tabla 43. Las principales elevaciones se presentan en la siguiente.

Nombre	Altitud (msnm)
Sierra la Laguna	2,080
Volcán las Tres Vírgenes	1,940
Cerro Salsipuedes	1,900
Cerro las Palmas	1,740
Sierra de San Pedro	1,720

El territorio del municipio de Los Cabos se encuentra dividido en dos subprovincias geológicas denominadas Llanos de Magdalena y Sierras volcánicas y mesetas que dividen el territorio en sentido longitudinal de norte a sur; las principales elevaciones del municipio se encuentran en la Sierra de La Giganta, que es el nombre local con el que se conoce al sistema que recorre como columna vertebral a toda la Península de Baja California, esta sierra llega a alcanzar una altitud máxima de 1,680 metros sobre el nivel del mar en los límites municipales de Comondú y Loreto (Gánster, Arizpe, Ivanova, 2012).

La orografía de Los Cabos presenta tres formas características de relieve que son: zonas accidentadas planas, las zonas semiplanas y las zonas planas. Las zonas accidentadas se localizan en la sierra de La Laguna y San Lázaro, formadas por rocas intrusivas del Mesozoico, granito y batolitos graníticos, abarcando el 15 por ciento de la superficie total.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Las zonas semiplanas se localizan entre la costa y la sierra, formadas por rocas sedimentarias del Cretácico Superior, ocupando el 60 por ciento de la superficie total. Por último, las zonas planas que se localizan en las costas formadas por terrazas marinas, gravas, arenas y limos, depósitos de aluvión, médanos y salitrales del Pleistoceno, abarcando alrededor del 25 por ciento de la superficie total del municipio.

La cordillera de La Laguna se une a dos ramificaciones hacia el norte, siendo la del lado oeste la de mayor desarrollo. En su parte septentrional, la cordillera está formada por una serranía orientada norte-sur, localizada al norte de La Paz y cargada hacia la Bahía de La Paz. Ésta continúa con la Sierra San Lorenzo, donde alcanza una elevación de 1,830 m para terminar en forma abrupta y escarpada con más de 1,000 m, en el picacho de San Lázaro.

La Sierra La Laguna presenta en diversas partes un seccionamiento originado por largos arroyos que corren paralelos a fracturas en una dirección aproximada noreste-suroeste. Estos arroyos producen una serie de cañones que, a su vez, originaron bloques enormes que definen los valles de Santiago y San José, entre la cordillera de La Laguna y otra serranía denominada Sierra La Trinidad. Esta sierra se caracteriza por su forma alargada con una altura máxima de 890 m, y por sus arroyos que emanan de un punto de forma radial.

En el municipio el relieve presenta distintos rangos de pendientes:

- Pendientes del 0 al 8 % se localizan en casi la totalidad del litoral, 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 la planicie costera.
- Pendientes del 9 al 15 % caracterizan a las cañadas, llanuras y algunos lomeríos.
- Pendientes del 16 al 32 % corresponden básicamente a lomeríos y sierras.

c) Suelos:

El suelo se considera la parte superficial de la corteza continental. Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica (Bautista-Cruz, Etcheveres-Barra, Del Castillo, & Gutiérrez, 2004).

El suelo es una parte fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas; en él se realizan funciones tan importantes como los ciclos biogeoquímicos y la captura de agua. Su formación involucra periodos que pueden llegar a miles de años, pero su degradación, algunas veces irreversible, puede realizarse en periodos considerablemente más cortos.

La formación del suelo comprende una serie de procesos que transforman el material original (las rocas). En una primera etapa predomina la meteorización, que consiste en la transformación total o parcial de las rocas y sus minerales por la acción de los agentes atmosféricos. A medida que el proceso avanza comienza la edafogénesis, que abarca los procesos que afectan directamente al suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

En Baja California Sur el clima y las topoformas presentes en la entidad, han sido los factores formadores de los suelos de la región, dominando en extensión el Arenosol, el Leptosol y el Calcisol. La mayoría de los suelos presentes en el estado tiene su origen principalmente de areniscas o rocas ígneas graníticas, las cuales poseen un alto contenido en carbonatos y en mineral de cuarzo, respectivamente. Estas rocas, al intemperizarse, generan suelos con texturas gruesas y medias con una consistencia suelta y alta porosidad, lo que los hace muy manejables, pero a la vez muy permeables, sobre todo en su horizonte superficial, haciéndolos poco capaces de retener el agua o los nutrientes solubilizados, resultando en fertilidad baja. Estas características edafológicas son comunes en dos terceras partes de la extensión territorial del estado (Buol et al., 1981).

El resto de los suelos se deriva principalmente de rocas ígneas básicas e intermedias y sedimentarias, mayormente lutitas, calizas y conglomerados basálticos o calizos localizados principalmente en la subprovincia fisiográfica de Sierra de La Giganta, mostrando una textura fina, alta dureza en seco y maleable pegajoso en húmedo, alta fertilidad y muy buena capacidad para retener tanto el agua como los nutrientes. Debido a la escasa vegetación y la pobre retención de agua y nutrientes, la aportación de residuos orgánicos es escasa por lo que se tienen, en general, suelos pobres en materia orgánica.

El 72 % de los suelos de la entidad presentan limitantes físicas, ya sea a cierta profundidad (fases lítica y petrocálica) o en la superficie (fases gravosa y pedregosa), un 8 % tiene restricciones químicas por el alto contenido de sales solubles y el 20 % restante son suelos profundos, sin limitantes físicas o químicas. Predominan los suelos de textura gruesa hacia las discontinuidades fisiográficas del Desierto de Vizcaíno y del Cabo y en menor proporción hacia los Llanos de Magdalena; hacia la Sierra de La Giganta y en porciones de los Llanos de Magdalena y del Desierto de Vizcaíno predominan los suelos de textura media, encontrándose suelos de textura fina casi exclusivamente en la zona occidental de Sierra de La Giganta (Duchaufour, 1971).

La edafología de Baja California Sur se caracteriza por la dominancia de suelos poco a nulamente fértiles, que se distribuyen ampliamente tanto en la zona conocida como Desierto de Vizcaíno, la Región del Cabo y algunas partes de los Llanos de Magdalena. Su característica principal es el bajo espesor que en general no rebasa de los 50 cm, lo que no permite un buen intercambio de cationes. Aunado, en la mayoría de los suelos existe ya una acumulación de sales solubles o sodio.

Los suelos con fertilidad media se distribuyen principalmente en la parte central de los Llanos de Magdalena, así como en ciertas áreas de la Sierra de la Giganta; son suelos poco profundos con espesores mayores a los 50 cm y en general presentan una capa de caliche. Los suelos altamente fértiles caracterizados por su matriz arcillosa ocupan una mínima extensión y sus características topográficas los hacen poco aptos para su aprovechamiento ya que se encuentran sobre las laderas centro-occidente de la Sierra de La Giganta.

En el municipio de Los Cabos se encuentra la siguiente distribución edafológica: Arenosol, Calcisol, Fluvisol, Leptosol, Phaeozem, Regosol y Solonchak.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 44. Distribución edafológica del municipio (INEGI, 2010).

Suelo dominante	Porcentaje (%)
Regosol	50.59
Leptosol	35.93
Fluvisol	9.63
Calcisol	1.32
Arenosol	0.74
Phaeozem	0.70
Solonchak	0.12
No Aplica	0.97

La cuenca hidrológica forestal se encuentra inmerso en cuatro variedades de suelos primarios, cuya distribución guarda relación con la fisiografía y geografía del lugar, los cuales se señalan a continuación: Regosol, arenosol, leptosol y fluvisol. A continuación, se describen los tipos de suelos presentes en el sistema ambiental regional:

Regosol: Los regosoles (del griego reghos, manto) son suelos muy jóvenes, generalmente resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos. Las extensiones más vastas de estos suelos en el país se localizan cercanas a la Sierra Madre Occidental y del Sur. Las variantes más comunes en el territorio, los regosoles éutricos y calcáricos, se caracterizan por estar recubiertos por una capa conocida como “ócrica”, que, al ser retirada la vegetación, se vuelve dura y costrosa impidiendo la penetración de agua hacia el subsuelo. La consecuente sequedad y dureza del suelo es desfavorable para la germinación y el establecimiento de las plantas. El agua, al no poder penetrar al suelo, corre por la superficie provocando erosión (SEMARNAT, 2002).

Arenosol: Los Arenosoles comprenden suelos arenosos, incluyendo tantos suelos desarrollados en arenas residuales después de la meteorización in situ de sedimentos o rocas ricos en cuarzo, y suelos desarrollados en arenas recién depositadas tales como dunas en desiertos y tierras de playas. Aunque la mayoría de los Arenosoles ocurren en regiones áridas y semiáridas, son típicos suelos azonales; se encuentran en el más amplio rango posible de climas, desde muy árido a muy húmedo y desde frío hasta cálido. Los Arenosoles están muy extendidos en paisajes eólicos pero también ocurren en arenas marinas, litorales, y lacustres y en los mantos de meteorización en grano grueso de rocas silíceas, principalmente areniscas, cuarcita y granito. No hay límite respecto de la edad o período en el cual tuvo lugar la formación de suelo. Los Arenosoles ocurren en superficies muy antiguas así como en geoformas muy recientes, y pueden estar asociados con casi cualquier tipo de vegetación (FAO, 2008).

Leptosol: Los leptosoles (del griego leptos, delgado) se caracterizan por su escasa profundidad (menor a 25.0 cm). Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10 centímetros o menos. Otro componente destacado de este grupo son los leptosoles réndzicos, que se desarrollan sobre rocas calizas y son muy ricos en

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

materia orgánica. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en otros pueden resultar muy poco útiles por dos razones: su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. En los principales sistemas montañosos también se encuentran leptosoles, allí donde las pendientes y la consecuente erosión imponen una restricción a la formación del suelo. La evolución lenta y la productividad reducida de los desiertos ocasiona igualmente que el suelo sea delgado. Ésta es la razón por la que los leptosoles sean comunes en la Sierra Madre Oriental, Occidental y del Sur, así como en la vasta extensión del Desierto Chihuahuense (SEMARNAT, 2002).

Fluvisol: Los Fluvisoles acomodan suelos azonales genéticamente jóvenes, en depósitos aluviales. El nombre Fluvisoles puede ser confuso en el sentido de que estos suelos no están confinados sólo a los sedimentos de ríos (latín fluvius, río); también pueden ocurrir en depósitos lacustres y marinos. Las características y la fertilidad de los Fluvisoles dependen mucho del material depositado. La mayoría de estos suelos es fértil, y si no hay riesgo de inundaciones imprevisibles se encuentran bajo uso agrícola. En el trópico y subtrópico, los Fluvisoles se usan mucho para el cultivo de arroz inundado. La vegetación natural de muchos Fluvisoles es bosque (FAO, 2008).

Tipo de Suelo: Dentro de la cuenca y/o micro Cuenca donde se encuentra inmerso el proyecto que nos ocupa, el suelo de mayor abundancia es el Regosol eutrítico (Re) y particularmente en el sitio el Arenoso (AR), en sus diferentes tipos o asociaciones, se distribuye prácticamente sobre toda la superficie. La combinación de suelos Regosol de tipo eútrico (Re) y Arenosol AR), presenta una textura gruesa en las zonas topográficas altas y textura media a fina conforme se reduce la altitud. Su fase física es lítica y su fase química no está bien definida.

Los suelos varían mucho de un lugar a otro, esto se debe a que las condiciones de este están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, así como por la cubierta vegetal, la cantidad de tiempo que ha actuado la meteorización, la topografía y los cambios artificiales que han causado las actividades antropogénicas. Debido a esto es necesario analizar los tipos de suelo que se encuentran en la cuenca para poder tener una visión general del lugar (Bautista-Cruz, Etcheveres-Barra, Del Castillo, & Gutiérrez, 2004).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

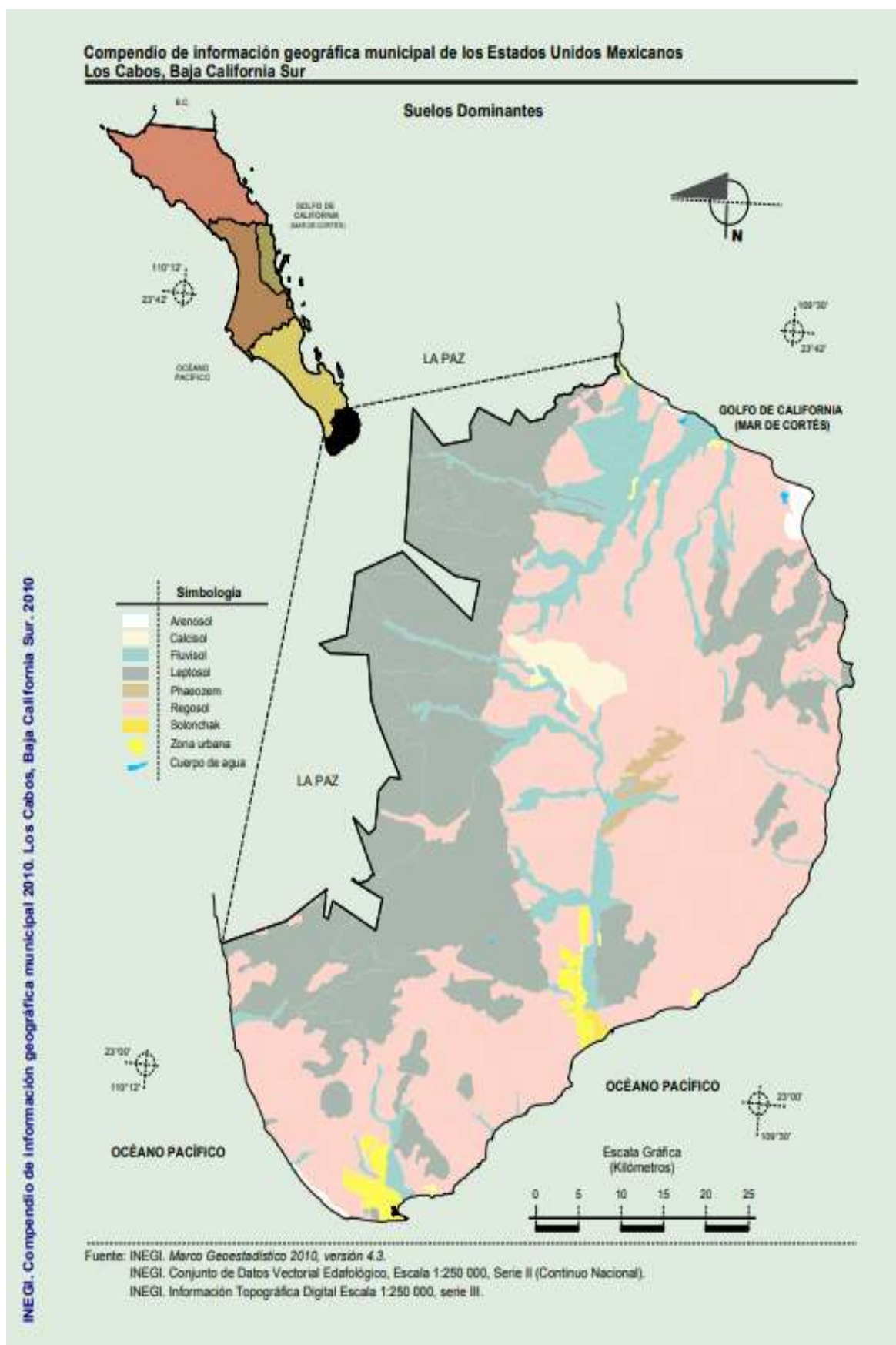


Figura 34. Edafología de la zona.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El grado de erosión presente: de acuerdo al mapa de degradación de suelo presentados por el INEGI en el Boletín de Prensa Núm. 295/14, “Erosión del suelo en México” del 14 de Julio de 2014, y que a continuación se muestran, se logra apreciar que de acuerdo a la gráfica y el mapa el área que nos ocupa de la región del cabo se encuentra en un grado de erosión leve a moderado, por lo que no es posible precisar con exactitud el correspondiente en la zona del proyecto.

Sin embargo, cabe mencionar que para el grado Extremo se registraron 4,934.87 km² (0.25% de la superficie del país); Fuerte, 60,660.29 km² (3.12%); Moderado, 353,224.60 km² (18.17%); y Leve, 608,791.73 km² (31.32%). Las Áreas sin erosión evidente (N/A) acumularon 913,891.81 km² (47.01%), mientras que las Áreas en las que no fue posible obtener información (N/D) totalizaron 2,576.07 km² (0.13%).

Tabla 45. Susceptibilidad de suelos.

UNIDAD DE SUELO	SÍMBOLO	CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN	SUBUNIDADES DE SUELO	SÍMBOLO	Características relevantes	Recomendaciones de uso
Regosol	R	Denominación connotativa a la capa de material suelto que cubre la roca. Se puede encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. No presenta capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando no son profundos. Se encuentran en playas, dunas y en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras Mexicanas, muchas veces acompañado de litosoles y afloramientos de roca y tepetate. son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola	Variable	Regosol eútrico	Re	No presentan las características señaladas para el grupo anterior. Son de fertilidad moderada o alta	La asociación con fluvisoles estables importantes limitantes para la construcción debido a la posibilidad de corrosión de tuberías o líneas eléctricas. Son suelos inundables y expandibles. Se puede utilizar para asentamientos urbanos tomando en cuenta medidas estrictas y adecuadas.
	L	Se localiza en climas con diversos tipos de vegetación. Tienen de 10 cm de profundidad hasta la roca, tepetate o caliche duro. Presentes en todas las sierras de México, en proporciones variables en laderas, barrancas o malpais, así como en lomeríos o algunos terrenos planos. Sus características varían dependiendo del material que lo forma. Pueden ser fértiles o estériles, arenosos o arcillosos. Su uso depende de la vegetación que lo cubre. En matorrales o pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o	Depende de la zona donde se localice (topografía) moderada-alta	s/d	s/d	s/d	Al este de San José del Cabo y las inmediaciones de La Fortuna se localiza una franja amplia de estos suelos, que permiten el establecimiento de asentamientos urbanos, sin mayores riesgos que los que impongan las normas regulares de construcción.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Estado de conservación del suelo

Los tipos de suelos identificados en la cuenca hidrológico forestal (CHF), son susceptibles a la erosión laminar hídrica con pérdida de suelo superficial, esto causado por la deforestación y remoción de vegetación. La erosión laminar consiste en el arrastre de las partículas del suelo por escorrentía, llevando el agua en suspensión los elementos arrastrados, esto es superficial y solo afecta los primeros centímetros del suelo, por lo tanto, se entiende que los suelos presentes en la unidad presenten mayor susceptibilidad a este tipo de erosión, estos se consideran de baja evolución y desarrollo, condicionados por el material originario.

La erosión que se identifica es del tipo hídrica en función de la precipitación, inclinación de la pendiente de las laderas y de los suelos identificados, el grado de erosión es baja esto en función de la precipitación que se registra en la estación meteorológica Los Cabos, la más cercana a la unidad, con un promedio de precipitación de 154.1mm.

La degradación del suelo en la Microcuenca es física, que comprende la pérdida de suelo por erosión laminar, la destrucción de su estructura, compactación, entre otros, esta degradación se produce principalmente debido a la eliminación de la cobertura vegetal, el transporte de las partículas del suelo por la acción del agua de las lluvias representa la principal forma de degradación que afecta los suelos de la Microcuenca donde se encuentra el proyecto.

La erosión laminar consiste en el arrastre de las partículas del suelo por escorrentía, llevando el agua en suspensión los elementos arrastrados, esto es superficial y solo afecta los primeros centímetros del suelo, por lo tanto, se entiende que los suelos presentes en la unidad presenten mayor susceptibilidad a este tipo de erosión, estos se consideran de baja evolución y desarrollo, condicionados por el material originario.

La degradación química del suelo conduce a la disminución o eliminación de su productividad biológica, lo que propicia la disminución de la fertilidad del suelo y reducción del contenido de materia orgánica. Esta se origina de manera principal por las actividades humanas en las áreas aledañas.

El estado de conservación del suelo para la cuenca se puede apreciar que se encuentran grandes áreas en estado natural y un considerable crecimiento del desarrollo en las comunidades ya asentadas por las diferentes actividades que se implementen siendo la principal la del desarrollo turístico.

Hidrología

México está dividido en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas (CONAGUA). En base a la información de esta dependencia, la región Hidrológico-Administrativa I Península de Baja California, es la que corresponde a la entidad federativa Baja California Sur y que a su vez es donde se ubica el municipio donde se ubica el sitio del proyecto; dicha región hidrológica se muestra en el siguiente mapa. La región Hidrológico-Administrativa I Península de Baja California, se sub-divide en 06 Regiones Hidrológicas de las 37 con que cuenta el país, de acuerdo a los datos proporcionados por la CONAGUA.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 46. Regiones hidrológicas.

Nombre de región hidrológica	Número de cuencas por Región Hidrológica.
1. B.C. Noroeste	16
2. B.C. Centro-Oeste	16
3. B.C. Suroeste	15
4. B.C. Noreste	8
5. B.C. Centro-Este	15
6. B.C. Sureste	14
Total	84
Fuente: CONAGUA. Subdirección General Técnica. Atlas Digital del Agua México 2012. Sistema Nacional de Información del Agua	



Figura 35. Regiones hidrológicas administrativas

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

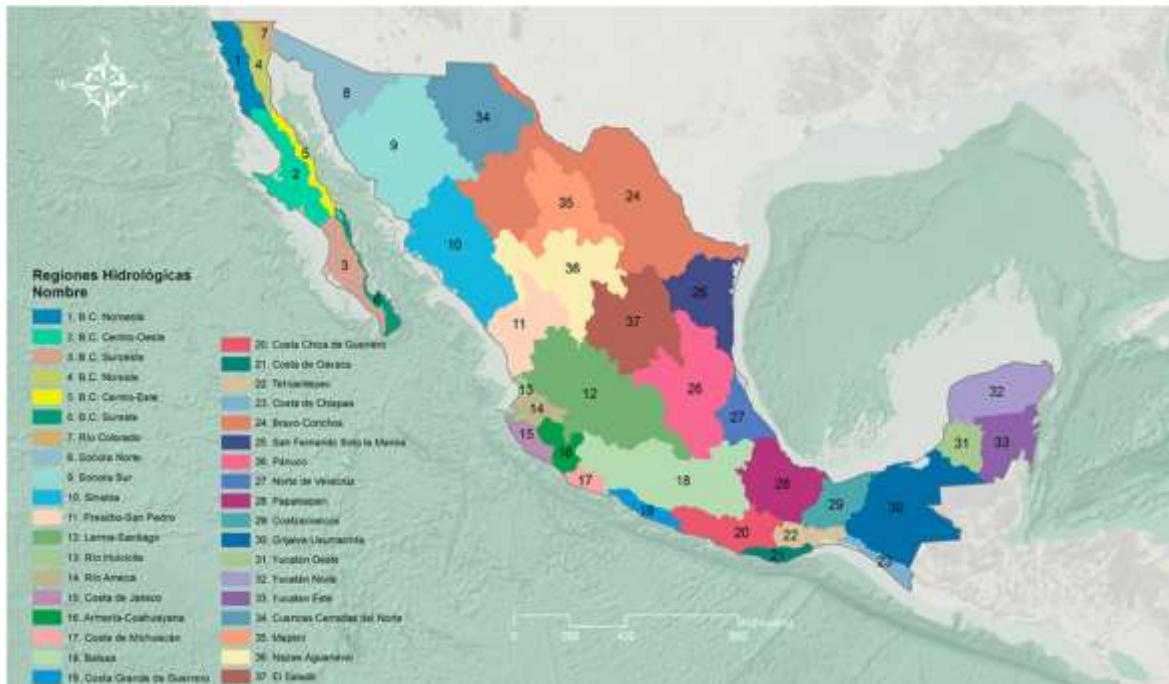


Figura 36. Regiones hidrológicas

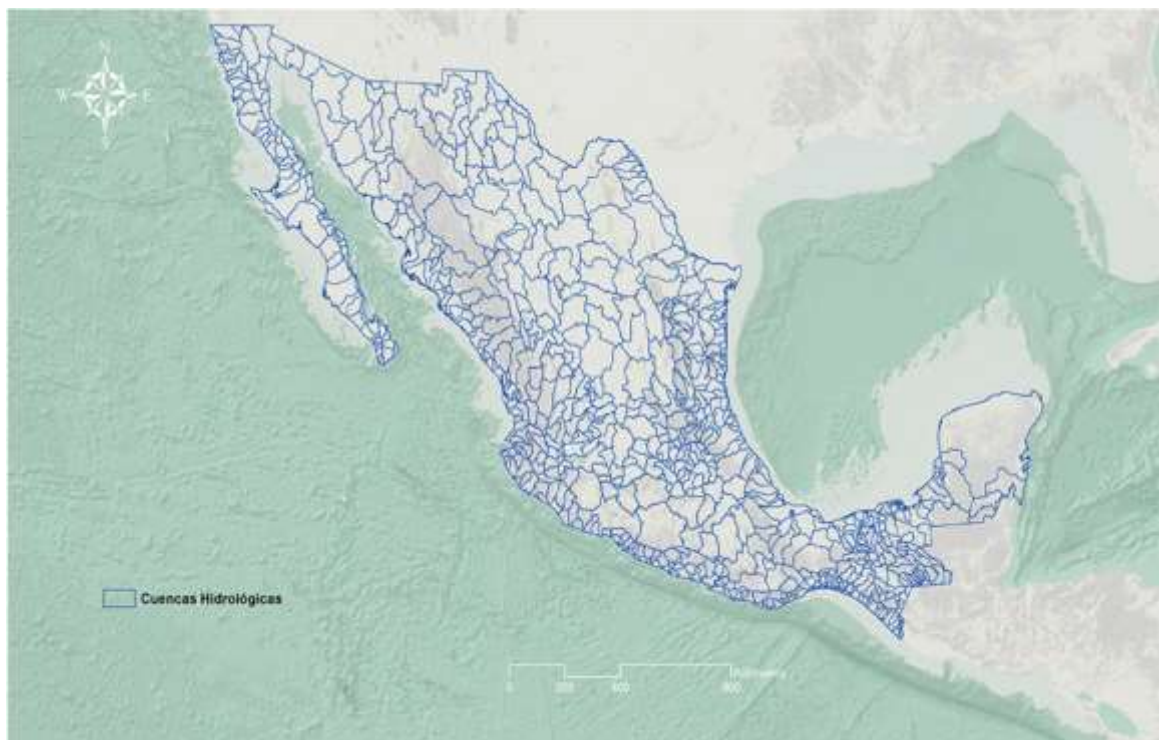


Figura 37. Cuencas hidrológicas

La región hidrológica 6 denominada B.C. Sureste, con una extensión territorial de 11,426.126 km². Se localiza en la región Sur de la Península de Baja California. La RH-06 a su vez se subdivide en 14 cuencas hidrológicas de acuerdo a las referencias del Diario Oficial de la Federación DOF: 06/06/2013 el cual refiere el ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas San Lucas, San José del Cabo, Cabo

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Pulmo, Santiago, San Bartolo, Los Planes, La Paz, El Coyote, Alfredo B. Bonfil, Tepentú, Loreto, San Juan B. Londó, Rosarito y Bahía Concepción, mismas que forman parte de la Región Hidrológica número 6 Baja California Sureste. Cuenta con 14 cuencas y 14 acuíferos.

La hidrología del área de estudios se caracteriza por la presencia de corrientes tipo efímeras (arroyos) que solo transportan agua después de una precipitación considerable.

Las características climatológicas del área de estudio están caracterizadas por precipitaciones escasas, generalmente de corta duración pero de gran intensidad, esto da lugar a que las escorrentías o escurrimientos fluviales sean considerables en términos de tiempo corto. Por otro lado, los arroyos principales como son La Trinidad, San Jorge, La Zorra y San Dionisio parte de una cuenca hidrológica muy grande cuyos límites alcanzan hasta la Sierra de La Laguna, una parte alta con precipitaciones considerablemente mayores que las que se tienen en la zona del proyecto, sin embargo, sus escurrimientos alcanzan su desembocadura en las aguas del Golfo de California.

El área en estudio se ubica en la Cuenca hidrológica La Paz – Cabo San Lucas la cual cuenta con una extensión aproximada de 6,802.68 km², Cuenca Santiago con un área de 1,103 km², Subcuenca Santo Domingo de La Sierra, Micro Cuenca Los Barriles con una extensión aproximada de 95987504.66 m².

Tabla 47. Cuencas hidrológicas de la región.

REGIÓN HIDROLÓGICA No. 6 BAJA CALIFORNIA			
Cuenca hidrológica	Nombre y descripción	Cuenca hidrológica	Nombre y descripción
I	San Lucas: Desde el nacimiento del Arroyo Salto de Villa hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.	VIII	El Coyote: Desde el nacimiento del Arroyo Casas Viejas hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
II	San José del Cabo: Desde el nacimiento del Arroyo San José hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.	IX	Alfredo B. Bonfil: Desde el nacimiento del Arroyo El Camarón hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
III	Cabo Pulmo: Desde el nacimiento del Arroyo Las Ardillas hasta su desembocadura en el Océano Pacífico.	X	Tepentú: Desde el nacimiento del Arroyo San Carlos hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
IV	Santiago: Desde el nacimiento del Arroyo San Jorge hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.	XI	Loreto: Desde el nacimiento del Arroyo Las Parras hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
V	San Bartolo: Desde el nacimiento del Arroyo San Bartolo hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.	XII	San Juan B. Londó: Desde el nacimiento del Arroyo La Huertita hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
VI	Los Planes: Desde el nacimiento del Arroyo Los Encinos hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.	XIII	Rosarito: Desde el nacimiento del Arroyo Rosarito hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

VII	La Paz: Desde el nacimiento del Arroyo El Novillo hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.	XIV	Bahía Concepción: Desde el nacimiento del Arroyo Cadegé hasta su desembocadura en el Mar de Cortés.
-----	---	-----	---

Hidrología superficial

El Estado de Baja California Sur por su geografía, clima muy seco, escasa precipitación y poca recarga en los acuíferos, es uno de los de menor disponibilidad de agua para el consumo. La situación actual resulta muy preocupante debido a que la demanda de agua en las principales ciudades rebasa a la disponibilidad natural.

En la entidad la existencia de corrientes superficiales permanentes es casi nula debido a la escasez de lluvias y bajos escurrimientos, los cuales se presentan principalmente en época de huracanes y lluvias invernales de poca intensidad en el norte del estado. Cuenta con 43 cuencas hidrológicas registradas, de las cuales cuatro están compartidas con el Estado de Baja California. Las cuencas más importantes, en cuanto a volumen de escurrimiento natural superficial, son Punta Eugenia y San Ignacio.

A nivel estatal el principal usuario del agua es el sector agrícola con 76 % del volumen concesionado, seguido del abastecimiento público-urbano y doméstico con 15 %, el de Servicios con 5 %, el pecuario con 2 % y otros como la industria con 2 %.

El abastecimiento de agua a la población proviene principalmente de fuentes subterráneas en un 95 % y el restante de fuentes superficiales. Se estima que el consumo promedio, es 150 a 200 litros de agua por habitante al día.

El abastecimiento de agua a la población proviene principalmente de fuentes subterráneas en un 95 % y el restante de fuentes superficiales. Se estima que el consumo promedio, es 150 a 200 litros de agua por habitante al día.

En Baja California Sur, debido a que el volumen de escurrimiento natural superficial es muy alto, el 80 % de las precipitaciones ocurridas en época de tormentas tropicales se pierde por escurrimientos hacia el mar y evaporación; esto representa un volumen muy alto de aguas precipitadas que no son aprovechadas para la recarga de los acuíferos.

Tabla 48. Cuenca hidrológica BAJA CALIFORNIA SUROESTE (LA PAZ) cuenca hidrológica RH06Ac: A Santiago.

Hidrología de Baja California Sur							
Región		Cuenca			Subcuenca		
Clave	Nombre	Clave	Nombre	%	Clave	Nombre	%
RH06	Baja California Sur-Este (La Paz)	A	La Paz-Cabo San Lucas	9.89	a	Cabo de San Lucas	0.66
					b	R. San José	1.72
					c	A. Santiago	2.23
					d	Las Palmas	3.17
					e	La Paz	1.06
					f	A. Datilar	1.05
		B	Loreto-Bahía La Paz	3.57	a	Bahía La Paz	1.81
					b	Isla Santa Cruz	0.41

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

					c	Loreto	1.35
		C	A. Frijol-A. San Bruno	3.35	a	A. San Bruno	0.96
					b	A. Gombedor	0.38
					c	A. San Nicolás	0.38
					d	A. Santa Rosalía	0.81
					e	A. Frijol	0.82

Los recursos hidrológicos de la región en el municipio de Los Cabos son, básicamente, un arroyo de caudal permanente, conocido como San José, que sigue un curso de norte a sur y lleva agua en abundancia durante la época de lluvias ciclónicas, y los de caudal de lluvia que corren solamente durante la época, el de Santiago, Miraflores, Caduaño y Las Palmas.

Una de las limitantes para el desarrollo de las actividades productivas en el estado es el agua. En el municipio de Los Cabos existen zonas con subexplotación del vital líquido, como son las cuentas de Santiago, San José del Cabo y las zonas bajas de la Sierra de la Laguna por el vértice de este municipio.

Tabla 49. Hidrología del municipio de Los Cabos

Hidrología	
Región hidrológica	Baja California Sureste (La Paz) (89.94 %) y Baja California Suroeste (Magdalena) (10.06 %)
Cuenca	La Paz-Cabo San Lucas (89.94 %) y A. Caracol-A. Candelaria (10.06 %)
Subcuenca	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 %).
Corrientes de agua	Intermitentes: Agua Caliente, Boca de la Sierra, Boca del Salado, Buena Vista, Caduaño, Cerro Blanco, Corral del Piedras, Cuentascuaves, De la Pintada, De Santo Domingo, El Aguajito, El Alamito, El Brasil, El Brinco, El Carrizalito, El Guaje, El Guerijo, El León, El Mangle, El Palmar, El Palo, El Peyote, El Pilar, El Potrerito, El Rosarito, El Saltito, El Sauce, El Tiburón, El Tule, El Zacatón, El Zorrillo, El Gavilán, Hondo, La Ardilla, La Boquilla, La Burrera, La Capilla, La Ciéneguita, La Laguna, La Matanza, La Palma, La Palmilla, La Pintada, La Tinaja, La Trinidad, La Victoria, Las Abejas, Las Ardillas, Las Cuevas, Las Escobas, Las Parrillas, Las Piedras, Las Salinas, Las Truchas, Las Víboras, Los Arcos, Los Dátiles, Los Encinos, Los Guayacanes, Los Guerigos, Los Mangles, Los Pocitos, Los Tepetates, Los Tesos, Los Tomates, Matancita, Migriño, Miramar, Palmilla Chueca, Palo Parado, Palos Escopetas, Portezuelo Hondo, Salto de Chido, Salto Seco, San Alberto, San Antonio, San Cristóbal, San Dionisio, San Felipe, San Ignacio, San Jorge, San José, San Lázaro, San Miguel, San Miguelito, San Pedro, San Pedro y San Pablo, San Román, San Venancio, Santa Bárbara, Santiago, Santo Domingo, Sol de Mayo.
Cuerpos de agua	Presa San Lázaro.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

La cuenca hidrológica forestal del proyecto se encuentra inmerso en su totalidad dentro de la Región Hidrológica B. C. Sureste, en la cuenca hidrológica La Paz - Cabo San Lucas y subcuenca A. Santiago.

Región Hidrológica B. C. Sureste (RH6)

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.

Esta región se extiende desde Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, en la estrecha vertiente que da al Golfo de California y ocupa una superficie de 11,623 km². Está integrada por varias cuencas: La Paz-Cabo San Lucas (A), Loreto-Bahía La Paz (B) y Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno (C). Los escurrimientos que se forman son, por lo general, de corta trayectoria, de régimen intermitente y efímero. El rango de escurrimiento es de 5 a 10 % en las sierras y de 0 a 5 % en las zonas llanas.

Cuenca hidrológica La Paz - Cabo San Lucas (A)

Se ubica en la porción sur - sureste de la entidad y en la parte sur de la región hidrológica 6, cuenta con una superficie de 6,802.689 km², la ocurrencia de precipitación media anual oscila alrededor de 336.44 mm y pendiente general de media alta.

Existen varias corrientes en esta cuenca, pero la principal es el río San José, que nace en la sierra San Fernando a 1,550 msnm. Los primeros 28 km la corriente presenta dirección ligeramente al sureste, seguidamente la corriente se vuelve sinuosa con direcciones de norte a sur y de oeste a este, hasta llegar a la localidad La Malda, donde define su rumbo hacia el sur. Aguas abajo de esta localidad la corriente recibe dos afluentes importantes de la margen derecha conformados por los arroyos San Pedro y San Pablo, La Palma y posteriormente por la margen izquierda la corriente Migriño, después sigue su curso hasta desembocar en la bahía San José del Cabo en el Golfo de California con 68.196 km, de recorrido y pendiente media de 2.27 %.

En la cuenca existen 7 estaciones hidrométricas, de estas, la estación San Antonio ubicada en el municipio de La Paz y sobre el arroyo San Antonio consigna un volumen medio anual de 121.125 durante el período 1983-1987, la estación Los Encinos sobre el arroyo Los Encinos reporta un volumen medio de 184.9 anuales durante el período 1983-1986, la estación Cajón de Yeneka que se haya instalada en el arroyo La Palma municipio de Los Cabos afora 5,894.800 , para el período 1983 -1986.

Para esta cuenca se cuantificó un escurrimiento anual de 136.883 millones de , procedentes de un volumen medio precipitado de 2,288.745 por año y un coeficiente de escurrimiento de 5.98 %.

El agua superficial se destina preferencialmente para el uso agrícola y el de menor escala está el doméstico y pecuario.

En el municipio de Los Cabos las corrientes superficiales permanentes son pocas o nulas, y en los arroyos se presentan caudales importantes sólo después de las lluvias. Los principales arroyos aportan solamente en la temporada de lluvias volúmenes de agua significativos, que

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

escurren rápidamente y una gran cantidad se infiltra de los arroyos al suelo en las zonas donde el material cambia de rocoso a granular sedimentario.

Dentro de la hidrología superficial que se encuentra presente en Los Cabos, se encuentran las corrientes de agua que se mencionan a continuación:

Tabla 50. Corrientes de agua superficiales.

Corrientes de agua superficiales				
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Agua Caliente	Boca de la Sierra	Boca del Salado	Buena Vista	Caduaño
Cerro Blanco	Corral del Piedras	Cuentascuaves	De la Pintada	De Santo Domingo
El Aguajito	El Alamito	El Brasilar	El Brinco	El Carrizalito
El Guaje	El Guerijo	El León	El Mangle	El Palmar
El Palo	El Peyote	El Pilar	El Potrerito	El Rosarito
El Saltito	El Sauce	El Tiburón	El Tule	El Zacatón
El Zorrillo	El Gavilán	Hondo	La Ardilla	La Boquilla
La Burrera	La Capilla	La Ciéneguita	La Laguna	Matancitas
La Palma	La Palmilla	La Pintada	La Tinaja	La Trinidad
La Victoria	Las Ardillas	Las Cuevas	Las Escobas	Las Parrillas
Las Piedras	Las Salinas	Las Truchas	Las Víboras	Los Arcos
Los Dátiles	Los Encinos	Los Guayacanes	Los Guerigos	Los Mangles
Los Pocitos	Los Tepetates	Los Tesos	Los Tomates	Matancita
Migriño	Miramar	Palmilla Chueca	Palo Parado	Palos Escopetas
Portezuelo Hondo	Salto de Chido	Salto Seco	San Alberto	San Antonio
San Cristóbal	San Dionisio	San Felipe	San Ignacio	San Jorge
San José	San Lázaro	San Miguel	San Miguelito	San Pedro
San Pedro y San Pablo	San Román	San Venancio	Santa Bárbara	Santiago
Santo Domingo	Sol de Mayo			

De acuerdo a la información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Baja California Sur es el Estado más seco del país, el agua que se consume proviene en más de 90% del subsuelo. Como el aprovechamiento de las aguas superficiales es prácticamente nulo, el subsuelo es la única fuente de permanente de agua en la región. El agua sustenta el desarrollo en varios sectores, teniendo un uso agrícola con alrededor del 80%, sector público 15% y la industria 2%.

La hidrología superficial de las cuencas a la que pertenece el Sistema Ambiental, se compone por arroyos efímeros, con corrientes torrenciales en la temporada de lluvias y que inmediatamente drenan hacia el Golfo de California. Las corrientes en el SA, son de tipo intermitente, el arroyo principal del área de estudio en la microcuenca es el Arroyo San Jorge, que son alimentados por afluentes secundarios. Los cauces de estos causes son de amplitud elevada y se relaciona a zonas de pendientes moderadas a bajas. Presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 05% anual.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 38. Coeficiente de escurrimiento para la cuenca hidrológica

Hidrología subterránea

Los acuíferos son formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre si, por las que circulan o se almacenan las aguas subterráneas.

La demanda del recurso hídrico ha ido en constante crecimiento, esto como producto del alto sobre crecimiento de la población en los últimos años, como consecuencia de este crecimiento poblacional se presenta la sobre explotación de los acuíferos, ya sea para distintos usos.

La evolución geológica de la zona propicio la formación de acuíferos de extensión superficial y espesor relativamente reducidos, con precipitación pluvial baja y muy alta evaporación, el resultado es una recarga de las aguas subterráneas sumamente lenta. En la región de Los cabos, el agua del subsuelo representa una de las principales fuentes permanentes de agua que sustenta el desarrollo de la zona.

La demanda del recurso hídrico ha ido en constante crecimiento, esto como producto del alto sobre crecimiento de la población en los últimos años, como consecuencia de este crecimiento poblacional se presenta la sobre explotación de los acuíferos, ya sea para distintos usos.

En el estado de Baja California Sur, como se mencionó anteriormente, no se encuentran gran cantidad cuerpos de agua superficial, por tal motivo, la principal fuente de agua viene del subsuelo, la cual es almacenada principalmente en rocas y sedimentos porosos con edad del Terciario y Cuaternario, que sirven como naturales contenedores de agua debido a su alta permeabilidad.

Para fines administrativos del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el DOF el 5 de diciembre de 2001. El Estado de Baja

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

California Sur cuenta con 39 acuíferos, de los cuales, 17 (43.58 %) se encuentran con disponibilidad negativa; 3 de ellos aportan el vital líquido a las principales ciudades de la Entidad (Cabo San Lucas, San José del Cabo y La Paz); mientras que de 6 se extraen volúmenes para las principales zonas agrícolas del Estado, exceptuando al Valle de Santo Domingo. El volumen de extracción para el Estado es de 386, 332,282 m³/año.

La cuenca hidrológica forestal se encuentra dentro del acuífero Santiago, con clave 0320, localizado en el sector sureste del estado de Baja California Sur, dentro del municipio de Los Cabos, con un área de 1117 km², limitando al norte con el acuífero de San Bartolo (0312), al Noroeste con Cañada Honda (0312), al noroeste Todos Santos (0313), al oeste con Pescadero (0314), al suroeste con San José del Cabo (0319) y al sur sureste con Cabo Pulmo (0318). Se encuentra conformado por tres unidades geohidrológicas, las cuales se describen a continuación.

La geohidrología muestra el comportamiento del agua en el ambiente geológico según las leyes de la hidráulica. Comprende la hidráulica de pozos, es decir de perforaciones para obtener agua con diferentes fines y el control de su comportamiento en el entorno, según el tipo de material perforado, estudia la textura y la estratificación de las rocas y los suelos, ya que son estos los que forman los receptáculos y conductos por donde el agua se infiltra, también tiene que ver con las fuerzas que actúan sobre el agua subterránea y provocan su movimiento.

Unidades con potencial alto. Está asociada a la presencia de sedimentos aluviales. La unidad tiene sedimentos de grano fino, sin consolidación alguna, por lo cual se consideran como un buen potencial para contener acuíferos.

Unidades con potencial medio. Esta unidad está asociada a sedimentos de pie de monte y rocas sedimentarias recientes, compuestos por fragmentos de rocas soportados por arena y escasa presencia de arcilla, así mismo también tiene la presencia de conglomerados y areniscas de mal a moderadamente consolidadas.

Unidades con potencial bajo. Esta unidad se relaciona espacialmente a las rocas cristalinas que forman montañas con pendientes fuertes. Estas rocas son muy compactas y presentan un grado de fracturamiento variable, por lo cual sus posibilidades de ser acuíferos son limitadas.

El Estado de Baja California Sur cuenta con 39 acuíferos, de los cuales, 17 (43.58 %) se encuentran con disponibilidad negativa; 3 de ellos aportan el vital líquido a las principales ciudades de la Entidad (Cabo San Lucas, San José del Cabo y La Paz); mientras que de 6 se extraen volúmenes para las principales zonas agrícolas del Estado, exceptuando al Valle de Santo Domingo. El volumen de extracción para el Estado es de 386, 332,282 m³/año.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 51. Hidrología subterránea del estado de B.C.S.

Acuíferos				
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Punta Eugenia	Vizcaíno	San Ignacio	La Purísima	Mezquital Seco
Santo Domingo	Santa Rita	Las Pocitas-San Hilario	El Conejo-Los Viejos	Melitón Albañez
La Matanza	Cañada Honda	Todos Santos	El Pescadero	Plutarco Elías Calles
Migriño	Cabo San Lucas	Cabo Pulmo	San José del Cabo	Santiago
San Bartolo	El Carrizal	Los Planes	La Paz	El Coyote
Alfredo V. Bonfil	Tepentú	Loreto	San Juan B. Londó	Rosarito
Bahía concepción	Mulegé	San Marcos-Palo Verde	San Bruno	San Lucas
Santa Águeda	Santa Rosalía	Las Vírgenes	Paralelo 28	



Figura 39. Acuíferos del estado de BCS.

En cuanto a la hidrología subterránea para el municipio de Los Cabos, se tiene que la subcuenca más importante con respecto a la extracción de agua subterránea en la región, es la subcuenca de San José del Cabo, la cual tiene una superficie de 1,278 km². La gran demanda de agua producto del crecimiento poblacional y económico lleva a que la sobreexplotación del acuífero y la poca disponibilidad de este valioso recurso se conviertan en los principales obstáculos para el crecimiento y desarrollo. En la subcuenca de San José del Cabo y entre las localidades de

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Santiago y La Ribera existe material no consolidado con posibilidades altas, es decir, son las zonas donde hay mayor propensión a tener agua subterránea.

La cuenca geohidrológica de Santiago se localiza en la región sur de la Península de Baja California. El área en estudio se ubica en el Acuífero 320, Santiago, limitando al norte con el acuífero de San Bartolo (0312), al Nornoroeste con Cañada Honda (0312), al noroeste Todos Santos (0313), al oeste con Pescadero (0314), al suroeste con San José del Cabo (0319) y al sur sureste con Cabo Pulmo (0318).

Geopolíticamente, comprende la superficie del municipio de los Cabos, sus principales poblaciones son: Santiago, Las Cuevas, La Rivera, Buena Vista, Los Barriles, El Zacatal, San Jorge, Agua Verde, Agua Caliente y El Refugio. La poligonal simplificada que delimita el acuífero se encuentra definida por los vértices cuyas coordenadas se muestran en la siguiente imagen.



Figura 34. Acuífero Santiago

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 52. Coordenadas de ubicación del acuífero Santiago

ACUIFERO 0320 SANTIAGO						
VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE		
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
1	109	31	57.9	23	32	5.2
2	109	33	35.6	23	27	17.3
3	109	32	3.6	23	25	41.0
4	109	32	55.9	23	20	31.0
5	109	40	41.6	23	22	21.7
6	109	45	25.4	23	24	29.2
7	109	50	0.7	23	23	39.7
8	109	59	24.3	23	28	2.1
9	109	56	9.1	23	30	55.0
10	109	59	7.3	23	32	8.4
11	110	0	21.5	23	32	15.6
12	109	57	19.2	23	36	4.0
13	109	53	3.2	23	36	39.3
14	109	51	6.3	23	35	2.4
15	109	50	10.9	23	36	16.5
16	109	46	35.8	23	37	35.6
17	109	41	41.7	23	40	56.2
18	109	30	37.3	23	34	6.9
1	109	31	57.9	23	32	5.2

Por el régimen de extracción prevaleciente, se considera que el acuífero Santiago presenta disponibilidad del recurso agua, de manera que por la demanda existente en la zona de Los Cabos y su subexplotación se retoma como alternativa para abastecer en lo futuro la demanda del crecimiento turístico.

Se encuentra conformado por tres unidades geohidrológicas, las cuales se describen a continuación:

Unidades con potencial alto. Está asociada a la presencia de sedimentos aluviales. La unidad tiene sedimentos de grano fino, sin consolidación alguna, por lo cual se consideran como un buen potencial para contener acuíferos.

Unidades con potencial medio. Esta unidad está asociada a sedimentos de pie de monte y rocas sedimentarias recientes, compuestos por fragmentos de rocas soportados por arena y escasa presencia de arcilla, así mismo también tiene la presencia de conglomerados y areniscas de mal a moderadamente consolidadas.

Unidades con potencial bajo. Esta unidad se relaciona espacialmente a las rocas cristalinas que forman montañas con pendientes fuertes. Estas rocas son muy compactas y presentan un grado de fracturamiento variable, por lo cual sus posibilidades de ser acuíferos son limitadas.

cuenta con una extensión aproximada de 1,102.81 km², cuenta con una disponibilidad de .34 (hm³/año), presenta una recarga de 24.50 (hm³/año), presenta una extracción de 13.00 (hm³/año). No presenta sobre explotación, no presente intrusión, no presenta salinización.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**



Figura 35. Estatus del acuífero Santiago

Disponibilidad de agua subterránea

Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas, se aplica el procedimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales; en su fracción relativa a las aguas subterráneas, menciona que la disponibilidad se determina por medio de la expresión siguiente:

$$\text{Disponibilidad media Anual de agua del Subsuelo en un Acuífero} = \text{Recarga total Media anual} - \text{Descarga Natural Comprometida} - \text{Extracción de Aguas Subterráneas}$$

Dónde:

DMA = Disponibilidad media anual de agua del subsuelo en un acuífero.

R = Recarga total media anual.

DNC = Descarga natural comprometida.

VEAS = Volumen de extracción de aguas subterráneas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Recarga total media anual (R): La recarga total media anual que recibe el acuífero (R), corresponde con la suma de todos los volúmenes que ingresan al acuífero. Para este caso, su valor es de 24.5 hm³/año, todos ellos son de recarga natural.

Descarga natural comprometida (DNC): La descarga natural comprometida se determina sumando los volúmenes de agua concesionados de los manantiales y del caudal base de los ríos que está comprometido como agua superficial, alimentados por el acuífero, más las descargas que se deben conservar para no afectar a los acuíferos adyacentes; sostener el gasto ecológico y prevenir la migración de agua de mala calidad hacia el acuífero. Para este caso, su valor es de 4.6 hm³ anuales, que corresponde a las salidas subterráneas.

Volumen de extracción de aguas subterráneas (VEAS): La extracción de aguas subterráneas se determina sumando los volúmenes anuales de agua asignados o concesionados por la Comisión mediante títulos inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa), los volúmenes de agua que se encuentren en proceso de registro y titulación y, en su caso, los volúmenes de agua correspondientes a reservas, reglamentos y programación hídrica, todos ellos referidos a una fecha de corte específica. En el caso de los acuíferos en zonas de libre alumbramiento, la extracción de aguas subterráneas será equivalente a la suma de los volúmenes de agua estimados con base en los estudios técnicos, que sean efectivamente extraídos aunque no hayan sido titulados ni registrados, y en su caso, los volúmenes de agua concesionados de la parte vedada del mismo acuífero. Para este acuífero el volumen de extracción de aguas subterráneas es de 19,557,756 m³ anuales, que reporta el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa) de la Subdirección General de Administración del Agua, a la fecha de corte del 20 de febrero del 2020.

Disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA): La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\text{DMA} = \text{R} - \text{DNC} - \text{VEAS}$$

$$\text{DMA} = 24.5 - 4.6 - 19.557756$$

$$\text{DMA} = 0.342244 \text{ hm}^3/\text{año}.$$

El resultado indica que existe actualmente un volumen de 342,244 m³ anuales disponibles para otorgar nuevas concesiones.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

Vulnerabilidad a la sequia

La sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas. Cada vez con mayor frecuencia se presentan en el mundo y es considerado uno de los fenómenos naturales que más daños causan en lo que se refiere al aspecto económico ya que grandes hectáreas de cultivos se pierden por las sequías y numerosas cabezas de ganado mueren durante las mismas. La magnitud, duración y severidad de una sequía se pueden considerar como relativos, ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas, es decir, si no hay requerimientos por satisfacer, aun habiendo carencia total del agua, la sequía y su presencia son discutibles desde un punto de vista de sus efectos. El reconocimiento de la sequía como fenómeno hidrológico extremo, dista mucho de tener las características de otros eventos como las grandes avenidas; por ejemplo; se ha llegado a mencionar que la sequía es un "no evento" debido a que su ocurrencia, sobre todo en su inicio, no es fácilmente detectable como tal, sino que se le reconoce por los efectos que provoca. Las principales causas de las sequías están relacionadas con cambios de las presiones atmosféricas y alteraciones en la circulación general de la atmósfera, generados por modificaciones en el albedo superficial, la existencia de una espesa capa de polvo en la atmósfera, cambios en la temperatura de la superficie de los océanos y mares e incrementos en las concentraciones de bióxido de carbono, ocasionan variaciones espacio-temporales de las precipitaciones. De acuerdo al CENAPRED Baja California Sur en su totalidad cuenta con un peligro muy alto por sequía y en cuanto al riesgo, varía de bajo a muy bajo, siendo el municipio de Los Cabos, el único que tiene una categoría de bajo.

Existen razones de sospechar que las sequías se pueden autoperpetuar en cierto grado, ya que una vez que la superficie del suelo está libre de vegetación, una mayor cantidad de calor sensible es devuelta a la atmósfera como calor latente; además, la microturbulencia generada por un mayor calentamiento de la superficie, origina un mayor abastecimiento de núcleos de condensación procedentes del suelo mezclados a mayor profundidad en la atmósfera y esto conduce finalmente a un predominio de nubes de tipo cumulus continentales sobre las marítimas, lo cual contribuye a la persistencia de la sequía. Las sequías pueden presentarse en cualquier tiempo y en cualquier lugar, pero existen áreas específicas sensibles al fenómeno, definidas básicamente por su localización geográfica, como lo es la latitud, ya que a partir de la línea del Ecuador hacia los polos, en forma alterna, se presentan las franjas de baja y alta presión atmosférica, donde las primeras corresponden a las áreas lluviosas y húmedas en el planeta, desde el Ecuador hacia los 60° de latitud Norte y Sur y las segundas, corresponden a zonas donde los vientos son secos y descendentes, que no proporcionan lluvia y están alrededor de los 30° Norte y Sur, y en los polos. Uno de los efectos más importantes asociados a la sequía en Baja California Sur es el gran déficit de humedad que se tiene en la atmósfera y el suelo, dando como resultado bajas tasas de precipitación, precipitaciones muy localizadas (cubren muy poca superficie), altas tasas de evapotranspiración, pérdida de fertilidad del suelo y grandes afectaciones a la sanidad de las plantas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Los prolongados períodos de falta de lluvia han mermado considerablemente las poblaciones de las comunidades vegetales e incluso, muy probablemente esto también favorece la afectación por enfermedades de bacterias y virus, además de las plagas.

Tanto la sequía como las precipitaciones pluviales intensas, aunadas a factores como la topografía, el uso del suelo y el estado de la cubierta vegetal, pueden ocasionar afectaciones a la sociedad y a las actividades económicas.

Un fenómeno oceánico-atmosférico de gran importancia en los fenómenos hidrometeorológicos que afectan a México es el niño-oscilación del sur (enós), es un patrón de variabilidad natural que forma parte fundamental del sistema global climático. se origina como resultado de una fluctuación interanual del sistema océano-atmósfera en el océano Pacífico ecuatorial y se caracteriza por la variabilidad de la temperatura superficial del mar (ssT, por sus siglas en inglés), la circulación de los vientos alisios y la profundidad de la termoclina. este fenómeno se puede presentar en un ciclo irregular de 2 a 7 años y tiene tres distintas fases: “neutral”, fría o “la niña”, y cálida o “el niño”. la duración de un episodio el niño típicamente es de 9 a 12 meses, mientras que un evento de la niña puede durar de 1 a 3 años. Por lo tanto, enós es un fenómeno de escala interanual y sus fases extremas, el niño o la niña, pueden comenzar a desarrollarse en los meses de abril a julio, alcanzando su máxima intensidad en los meses de diciembre a abril. en 2017, el fenómeno el niño-oscilación del sur se mantuvo bajo condiciones neutrales la mayor parte del año, a excepción del invierno 2017-2018 que se mantuvo en condiciones de la niña (Conagua 2018).

Considerando el efecto de fenómenos globales como “el niño” y el cambio climático, en el marco del Programa nacional Contra la sequía (Pronacose), la Conagua analizó en 2012 la vulnerabilidad climática global a nivel de células de planeación (conjunto de municipios pertenecientes a una sola entidad federativa dentro de los límites de una subregión hidrológica). la vulnerabilidad de cada célula de planeación se estimó a partir de un modelo de tres componentes: grado de exposición (la cuantificación de la dificultad de una célula de planeación para satisfacer su demanda al 2030), sensibilidad (población al 2030, estimación del impacto en las actividades económicas comerciales e industriales, e impacto en la agricultura) y capacidad de adaptación (grado de explotación en los acuíferos).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”

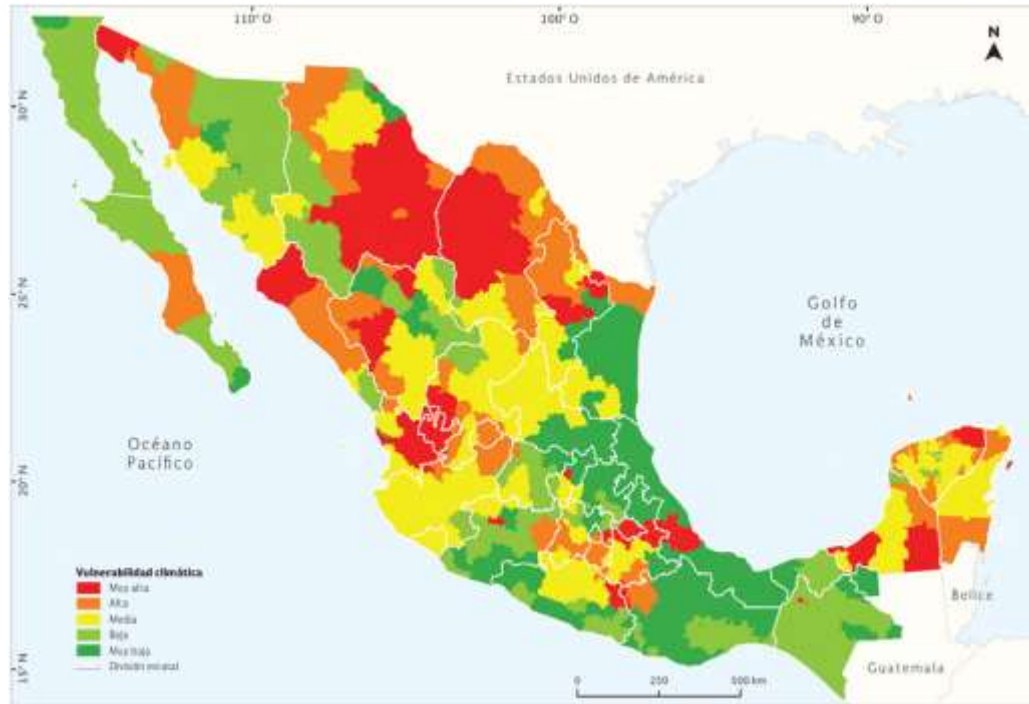


Figura 36. Vulnerabilidad climática

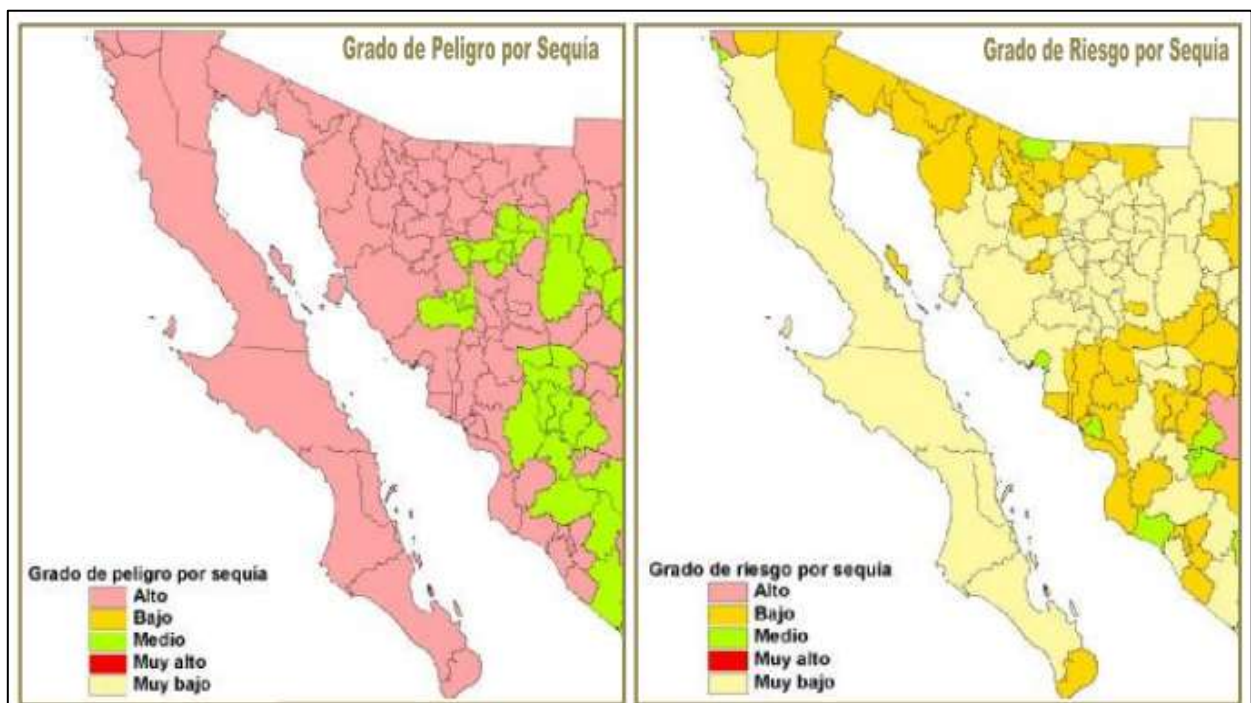


Figura 37. Grados de Peligro y Riesgo de Sequía para el noroeste de México de acuerdo al CENAPRED

Amenaza por sequías

La preocupación por la disminución en la disponibilidad de agua en el mundo se ha incrementado. Durante los años recientes, la falta de agua en ciertas regiones del mundo ha

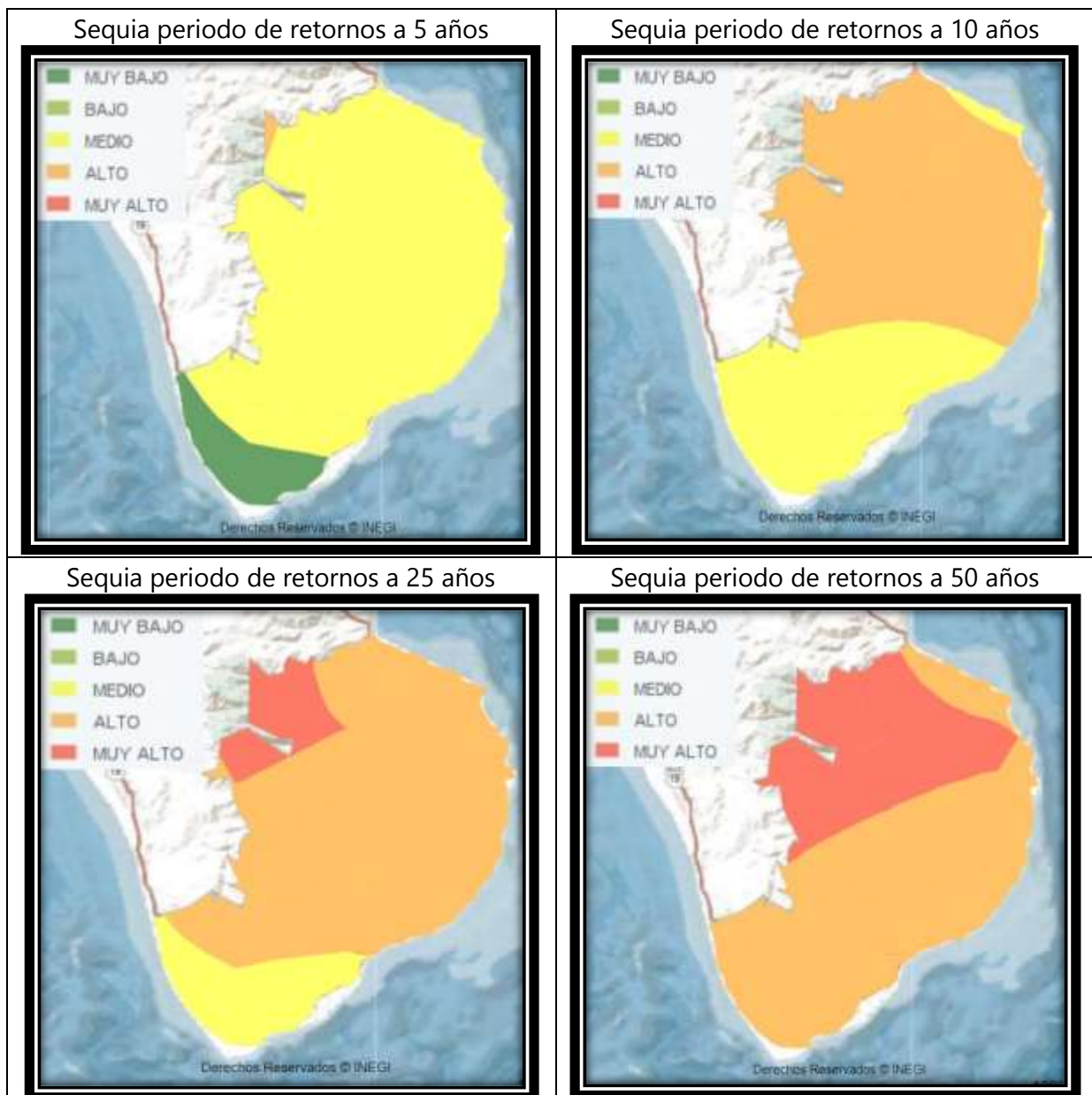
Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

puesto de manifiesto la alta vulnerabilidad ante este fenómeno. La sequía es resultado de una precipitación por debajo de la condición "normal" que, cuando se extiende por un periodo largo, el agua resulta insuficiente para satisfacer las demandas de las diversas actividades humanas y el medio ambiente.

La sequía es una característica normal y recurrente del clima, que forma parte de la variabilidad climática de una región, aunque en ocasiones se le considera como un evento raro y aleatorio. La sequía ocurre casi en todas las zonas climáticas, con variaciones espaciales, temporales y de severidad (Magaña *et al.*, 2004).

De acuerdo al Atlas de Riesgo de Los Cabos, el sitio presente un riesgo de sequía de MEDO – ALTO – MUY ALTO en un periodo de retorno de 10 a 50 años.



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

IV. 3.1.2 Medio biótico.

En Baja California Sur se desarrollan diversos tipos de vegetación, que van desde la vegetación costera (vegetación de dunas, manglares, salitrales y matorral costero), selva baja caducifolia, matorral sarcocaula, matorral sarcocrasicaule, matorral propiamente xerófilo, bosques de coníferas, bosques de pino encino y en mucho menor proporción bosque de galería y pastizal inducido (Wiggins 1980; León de la Luz et al. 1988).

Tradicionalmente se ha considerado al clima como el mayor determinante de la distribución de la vegetación. Las plantas adaptadas a un régimen climático particular, con frecuencia tienen morfologías similares o ciertos tipos de formas de (Cain, 1950); así por ejemplo las especies con amplias hojas o grandes lianas se asocian con selvas tropicales lluviosas, y los bosques de coníferas, con las regiones frías de altas latitudes. En general, existe una correspondencia cercana entre el tipo de clima y el tipo de vegetación que se establece en un área (Oliver, 1973; Calow y Townsend, 1981; Pianka, 1982; Pielou, 1992).

La Región del Cabo a la cual se encuentra adscrito el Proyecto, representa un sitio de importancia en toda la península porque en ella se confluyen cuatro formaciones vegetales: el bosque de coníferas y el bosque de encino típicos de la parte superior de la Sierra de La Laguna, el bosque tropical caducifolio o selva baja caducifolia en las laderas serranas bajas y las mesas, y el matorral xerófilo en las zonas de las mesas (León de la Luz et al. 1988). El matorral xerófilo es el tipo de vegetación predominante en la península estando representado en el sur del estado de Baja California sur por el matorral sarcocaula, un tipo como vegetación intermedia que ocupa la mayor extensión de superficie en el estado.

Con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora de diferentes regiones del país, en los coeficientes de similitud establecidos entre estas floras, y tomando también en cuenta los conocimientos acerca de endemismos y en general acerca de las áreas de distribución de plantas vasculares, se reconocen en el territorio mexicano la existencia de 17 provincias florísticas, que pueden agruparse en 4 regiones y estas a su vez se relacionan en forma no del todo discreta con dos reinos.

El Proyecto se ha ubicado en el Reino Holártico, Región Pacífica Norteamericana, PROVINCIA CALIFORNIA O BAJA CALIFORNIA.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

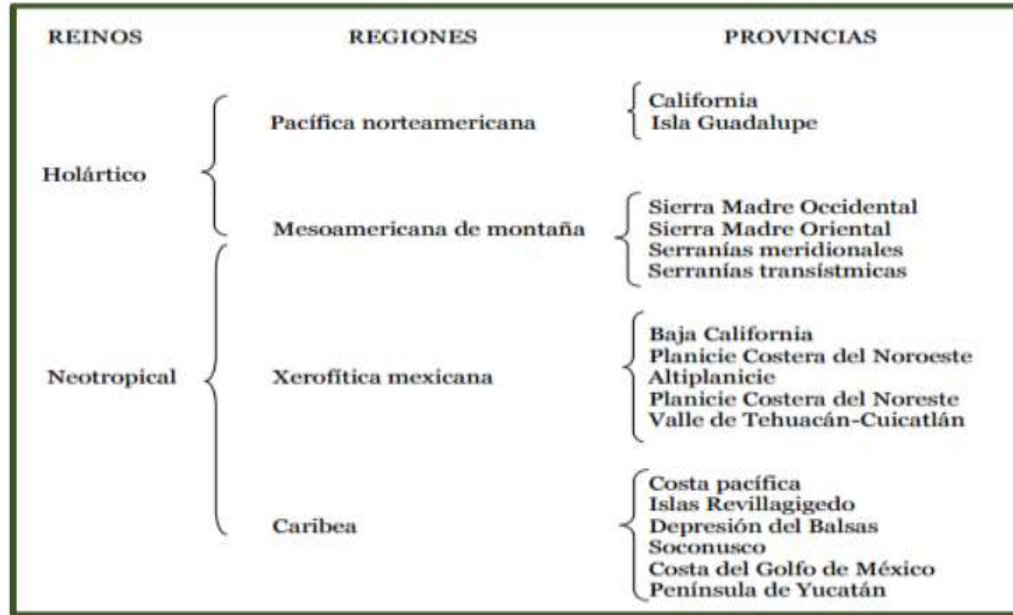


Figura 38. Esquema de regiones faunísticas

El estudio de las comunidades vegetales ha sido abordado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), plasmando los usos de suelo y vegetación presentes en el país a través de cartografía. La cobertura vegetal y los usos del suelo del Territorio Nacional han sido representados a diferentes escalas y desde la década de 1980, iniciando con la Serie I. Esta delimitación fue realizada con base en criterios fisionómicos, florísticos, fenológicos y del estado de conservación del uso de suelo.

Con referencia a la información de INEGI que describe la vegetación en la república mexicana, se tiene que la clasificación que corresponde a la zona de Los Cabos, B.C.S., donde se ubica el proyecto en su gran mayoría corresponde a Selva Baja Caducifolia.

El área de estudio se enclava en una zona con características topográficas irregulares y secas.

Selva Baja Caducifolia.

La selva baja caducifolia o decidua (en la que los árboles pierden sus hojas durante la época seca), es un importante tipo de vegetación que en la península de Baja California y se distribuye en su porción norte y sur.

A lo largo del año, la selva baja caducifolia cambia tan marcadamente de apariencia que no parece ser la misma. Durante los meses lluviosos, se cubre con tupido follaje de color verde claro que la hace fresca y vigorosa. En la temporada seca, cae más del 95% de las hojas y adquiere un aspecto de bosque petrificado, con muchos árboles que parecen muertos. Pero de pronto, en lo más agudo de la sequía, la selva se llena espectacularmente de color al desatarse la floración de muchos árboles, que resulta especialmente notoria porque están desprovistos de hojas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Estas comunidades caducifolias reflejan en su comportamiento los cambios estacionales del clima a lo largo del año, ya que se observan claramente dos condiciones contrastantes que se relacionan con las diferencias en la disponibilidad de humedad en dos épocas bien marcadas; la húmeda, en donde la vegetación luce con exuberante verdor y la seca, en donde las plantas pierden su follaje.

La selva baja caducifolia es una vegetación conformada por elementos tropicales, dominada por árboles de copas extendidas, con alturas promedio entre 7 y 8 m, aun cuando pueden encontrarse eminencias aisladas que se acercan a los 15 m. El estrato arbustivo es muy denso y el número de lianas se incrementa en las áreas más húmedas y en las cercanías a la costa (Trejo, 1998). En ella, es posible encontrar formas de vida suculentas como las cactáceas columnares y candelabroiformes, que son muy abundantes en algunos sitios, así como las cortezas brillantes y exfoliantes (Miranda, 1942; Rzedowski, 1978; Pennington y Sarukhán, 1998).

Sobresale en este tipo de vegetación su alta diversidad, pero sobre todo su elevado nivel de endemismo: cerca de 60% de las especies que constituyen a estas comunidades sólo se encuentran en México (Rzedowski, 1991 b; Trejo, 1998). Se distingue por asentarse sobre laderas de cerros con pendientes que van de moderadas a fuertes, con características geológicas y edáficas muy variables, lo cual contribuye a su gran diversidad florística y fisiológica y a la gran variación de condiciones ambientales en las que se desarrolla esta selva.

De acuerdo a León de la Luz, et al, 2012, en la Región de El Cabo, dentro de la cual se ubica el sitio del proyecto el inventario florístico registra 101 familias, 360 géneros y 645 taxa a nivel de especie (incluidas 46 variedades y 16 subespecies). El listado consiste en 19 especies de helechos y afines, 502 eudicotiledóneas y 124 monocotiledóneas. El grueso de la flora se agrupa en diez familias: Fabaceae (79), Poaceae (62), Asteraceae (58), Malvaceae (35), Euphorbiaceae (25), Convolvulaceae y Cyperaceae (23), Solanaceae (18), Cactaceae (18) y Rubiaceae (16), las cuales contienen el 54% de las especies y taxa infraespecíficos. Además, 52 familias están representadas sólo por una o dos especies.

Cyperus es el género más diverso con 14 especies; otros géneros con un número mayor o igual a cinco son: *Ipomoea* (13), *Desmodium*, *Euphorbia* y *Solanum* (8), *Anoda* (7), *Bursera*, *Hyptis*, *Senna* y *Sida* (6), *Abutilon*, *Amaranthus*, *Boerhavia*, *Bouteloua*, *Digitaria*, *Drymaria*, *Eragrostis*, *Heliotropium*, *Polygala*, *Physalis* y *Tinantia* (5).

Las formas de vida para la flora son: Las herbáceas anuales (Ha, 171 especies) y las herbáceas perennes (Hp, 164) representan a la mitad de la flora; mientras que las especies leñosas, arbóreas (Ar, 34) y arbustivas (Ab, 124) a la cuarta parte de la misma. El 25% restante se reparte entre las demás formas de vida, en donde las trepadoras anuales y perennes (Ta, 18 y Tp, 37) constituyen el 8.5% de las especies. Las plantas acuáticas o hidrófitas (Hf, 50) corresponden a un grupo importante de especies ligadas necesariamente a las reducidas superficies con arroyos permanentes e intermitentes, ya sea dentro del agua o en el suelo saturado.

El estrato herbáceo, de anuales (Ha) y de perennes (Hp), se hace evidente de manera masiva, por su fenología vegetativa y reproductiva, después de la temporada de lluvias; aunque persisten en floración ya entrada la primavera del año siguiente como algunas especies de los

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

géneros *Anoda*, *Hedyotis*, *Henrya*, *Justicia*, *Physalis*, *Polygala*, *Sida* y *Tournefortia*. Son pocas las especies de herbáceas que de manera constante abundan en el sotobosque de la SBC, entre otros pueden citarse *Coreocarpus parthenioides*, *Desmodium procumbens*, *Digitaria sanguinalis*, *Evolvulus alsinoides*, *Gibasis venustula*, *Oxalis nudiflora* y *Setaria liebmannii*. La mayor parte de las especies anuales se ubican en espacios localizados, mismos que pueden interpretarse como estadios de sucesión en zonas que han sufrido algún tipo de perturbación, como los potreros, caminos y veredas. Entre las trepadoras destacan por su abundancia *Ipomoea meyeri*, *I. quamoclit* e *I. triloba*, así como *Antigonon leptopus* y *Cardiospermum corindum*, aunque estas últimas también son comunes en el matorral sarcocaulé.

a) Vegetación

Se entiende como vegetación la cubierta de flora que crece sobre un terreno concreto, no importa si por cultivo o de forma espontánea. Lógicamente, las especies y características de esta varían enormemente en función del clima y del terreno en que se encuentre. "Vegetación" es un término muy general, de hecho, es uno de los más amplios tanto en botánica como en geografía y, dentro de estas ciencias, se refiere a cualquier taxón del reino Plantae en una zona o entorno concreto.

Wiggins y Shreve en 1964 y Rzedowsky en 1978 han propuesto una regionalización fitogeográfica que incluye la totalidad de la Península de Baja California. La definición aceptada de región fitogeográfica es la de "*amplias superficies que han desarrollado comunidades vegetales y que han evolucionado conjuntamente...*". En este marco de referencia el Estado de Baja California Sur comprende dos de dichas regiones: 1) región fitogeográfica del Desierto Sonorense y 2) Región fitogeográfica del Cabo. Posteriormente, en 1980 Wiggins propuso 8 subdivisiones de la región Desierto Sonorense. De estas, 5 se ubican en el estado: 1) Desierto sarcocaulé, 2) Desierto sarcófilo, 3) Región de Magdalena, 4) Sierra de La Giganta y 5) Región árido tropical.

En la mayor parte de los terrenos del estado se desarrollan matorrales xerófilos, como los denominados sarcocaulé, sarcocrasicaule de neblina, desértico micrófilo, crasicaule y mezquital. Otros tipos de vegetación también desérticos, pero más ligados a características edáficas, son la vegetación halófila y la vegetación de desiertos arenosos, localizados en el Desierto de San Sebastián Vizcaíno.

El área del proyecto se ubica en la parte sur de lo que algunos autores como Daniel (1997), denominan Región del Cabo, adyacente a la subprovincia de la Costa Central del Golfo del Desierto Sonorense según el esquema fitogeográfico propuesto por Shreve en 1964, pero que frecuentemente presenta elementos de selva baja caducifolia, los cuales son *Fouquieria diguetii*, *Bursera mycrophylla*, *Cercidium spp.*, *Jatropha cinerea*, *Olneya tesota*, *Lysiloma cándida*, *Calliandra sp.*, *Opuntia spp.*, *Stenocereus gummosus* y *Ferocactus spp.* Asimismo, indican que en el estado de B.C.S. es difícil establecer los límites exactos de las comunidades secundarias, pues en la mayoría de los casos se trata de condiciones en las que los elementos dominantes corresponden a especies que forman parte de la composición florística natural de las comunidades primarias, pero cuyo desarrollo se ve favorecido por la perturbación.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Según la Guía para Plantas de Campo en Baja California Sur (Roberts1989), la descripción de flora donde se desarrollará el proyecto, queda comprendida dentro de la zona límite entre la región fitogeográfica de la región de desierto, costa del golfo de California y la región del Cabo.

El clima tiene efectos directos e indirectos sobre la vegetación. Los efectos directos están regulados por la temperatura, humedad relativa, evaporación y precipitación. De forma indirecta, el clima al afectar las características topográficas de los suelos, afecta también la distribución de las plantas, y en muchas ocasiones esta distribución es selectiva, al ser no favorable para su desarrollo (Rzedowsky, 2006).

Principales asociaciones vegetales y su distribución

La región del Cabo, y particularmente Los Cabos se encuentran tres principales ecosistemas ampliamente representados como lo son: Selva Baja Caducifolia, Matorral Sarcocaula y Bosque de Encino. En menor proporción se presentan el bosque de pino-encino, matorral sarcocracaula, palmares, carrizales, tulares, y mezquites. La zona de matorral que es la más representativa en porcentaje y la más afectada por el cambio de uso de suelo. Para determinar la información florística del sitio, se realizó una revisión bibliográfica, así como un muestreo y recorridos por el sitio para obtener el elenco sistemático.

Análisis y caracterización del sitio

Con el propósito de comparar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas sobre el área a solicitar de cambio de uso de suelo para el proyecto con la cuenca hidrológica involucrada, se tomaron una serie de muestreos para obtener la representatividad más acertada de la diversidad existente en la zona, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en la cuenca hidrológico forestal en donde se ubica el proyecto, lo anterior, con la única finalidad de demostrar que todas las especies que se pretenden afectar en el área del proyecto se encuentran ampliamente representadas en el área de estudio, y dar cumplimiento al artículo 117 de la LGDFS.

Derivado de lo anterior, se llevó a cabo un análisis de la comunidad vegetal (Selva baja caducifolia) en la cuenca hidrológica que concuerda con la que se distribuye en el área del proyecto, mediante el método de Müller-Dombois y Ellenberg (1974), el cual consistió en lo siguiente:

El sistema de muestreo utilizado fue aleatorio simple, y se realizaron 2 sitios, cada uno de 1000 m circulares, en unidades establecidas tanto con características de conservación y con deterioro, con la finalidad de coleccionar información de la composición y estructura florística del tipo de vegetación afectado con el proyecto en la cuenca hidrológica, y de esta manera realizar la demostración que con la remoción de la vegetación no se compromete la diversidad florística en la cuenca hidrológica.

En la visita de campo se realizó el reconocimiento del área donde se ubica el proyecto, se registraron los diferentes factores ambientales, condiciones ecológicas y aspectos

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

socioeconómicos, en donde se realizaron la medición y registro de los parámetros de los individuos vegetales y sus poblaciones conforme a los siguientes puntos:

- a) De acuerdo a la clasificación de INEGI (SERIE VI), se definió una comunidad vegetal en el área y se establecieron sitios de muestreo de dimensiones fijas distribuidos de manera de tener lo mejor representada esta comunidad vegetal en su estructura y composición, así como, sus condiciones ecológicas.
- b) Se distribuyeron sitios de forma aleatoria para obtener datos de la estructura y riqueza florística en sus diferentes condiciones de conservación y deterioro.
- c) Se determinó realizar cuadrantes 20 X 20 metros (400 metros cuadrados), para el levantamiento de la información técnica de campo debido al gradiente topográfico del terreno que existe en el área para medir a todos los individuos de aspecto arbustivo, arbóreo y suculento.

El procedimiento empleado para la colecta de la información forestal en campo fue de la siguiente manera:

Se identificó el centro del sitio seleccionado, el cual fue georeferenciado y se colocó cinta para marcar el punto.

- Se realizó la medición del arbolado, iniciando del norte en dirección a las manecillas del reloj, cuantificando cada especie, árbol, arbusto y hierbas y tomando su lectura en clase dimétrico (del diámetro a la altura del pecho para árboles y cobertura de copa para arbustos) y la altura en metros de cada uno de estos. Así mismo, se registraron características físicas y ecológicas del sitio.
- Para considerar a un individuo como parte del estrato arbóreo (árboles maduros) los individuos con las características de una altura igual o mayor a 2.00 metros. Como parte del estrato arbustivo se consideró a aquellos individuos que presentaron una altura entre 0.50 y 2.0 metros. Como parte del estrato suculento se consideró a los individuos con una altura entre 0.10 y 3 metros.

Con la información recabada durante las unidades de muestreo de vegetación de la comunidad vegetal se calcularon los atributos de la vegetación, tales como densidad, dominancia y frecuencia de las especies localizadas dentro del área de estudio (SA), y de esta manera obtener el Índice de Dominancia Relativa o Valor de Importancia Ecológica (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974).

En el trabajo de gabinete se identificaron las especies y se determinaron los parámetros estructurales de la comunidad como: densidad de plantas por hectárea, cobertura de cada comunidad vegetal con el fin de obtener los volúmenes de cada especie mediante la suma de los parámetros relativos para su descripción de cada comunidad vegetal.

El área donde se ubica el proyecto está caracterizada por la dominancia de Selva Baja Caducifolia representativo de las zonas áridas de México. Este tipo de vegetación se caracteriza

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

por la abundancia de formas arbustivas y arbóreas y por la presencia de formas suculentas, destacando en general las especies entre otras: *Jatropha cinérea*, *Stenocereus gummosus*, *Bursera microphyla*, *Cirtocarpa edulis*, entre otras.

Tabla 53. La composición del área del proyecto Cambio de uso de suelo del predio..

Dimensiones área para Cambio de Uso de Suelo		
Descripción	Superficie (m2)	Proporción
Área para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales	899.00 m2	100,00%

Tabla 54. Distribución de la vegetación del área de estudio.

Distribución ACTUAL de Vegetación y Uso de Suelo			
Distribución de vegetación y Uso de Suelo	Descripción	Superficie (m2)	Proporción
SBC	Selva Baja Caducifolia	899.00	100.00
	Total	899.00	100.00%

Tabla 55. Composición del área general de la cuenca hidrológica se relaciona de la siguiente manera.

Cuenca hidrológica Distribución de vegetación	Descripción	Superficie (Ha)	Proporción
MSC	Matorral sarcocaula	7.222,50	69,65%
MKX	Mezquital desértico	28,18	0,27%
SBC	Selva baja caducifolia	2.670,10	25,75%
RA	Agricultura de riego	11,34	0,11%
H2O	Cuerpo de agua	4,72	0,05%
CT	Cuerpo de agua temporal	36,20	0,35%
DV	Sin vegetación forestal	397,41	3,83%
	Total	10.370,44	100,00%

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 56. Composición de la vegetación en la en la cuenca hidrológico donde se ubica el proyecto.

	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM 059- SEMARNAT- 2010
1	Algodón cimarron	<i>Gossypium davidsoni</i>	Fabaceae	Pr
2	Amole	<i>Stegnosperma halimifolium</i>	Stegnospermataceae	
3	Apán	<i>Bebbia atriplicifolia</i>	Asteraceae	
4	Biznaga	<i>Ferocactus peninsulae</i>	Cactaceae	
5	Biznaguita	<i>Cochemia poselgeri</i>	Cactaceae	
6	Bledo	<i>Celosia floribunda</i>	Amaranthaceae	
7	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Fabaceae	
8	Cacachila	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Rhanmaceae	
9	Cardón barbón	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cactaceae	
10	Cardon pelon	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cactaceae	
11	Caribe	<i>Cnidoscolus maculatus</i>	Euphorbiaceae	
12	Celosa	<i>Mimosa tricephala</i>	Fabaceae	
13	Chamizo	<i>Atriplex barclayana</i>	Chenopodiaceae	
14	Cholla pelona	<i>Cylindropuntia cholla</i>	Cactaceae	
15	Chuparrosa	<i>Justicia californica</i>	Acanthaceae	
16	Ciruelo silvestre	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Anacardiaceae	
17	Clavel de españa	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Asclepiadeaceae	
18	Clavellina	<i>Cylindropuntia alcahes</i>	Cactaceae	
19	Copal	<i>Bursera epinnata</i>	Burseraceae	
20	Copalquin	<i>Pachycormus discolor</i>	Anacardiaceae	
21	Coursetia	<i>Coursetia caribaea</i>	Fabaceae	
22	Day	<i>Acaciella goldmani</i>	Fabaceae	
23	Damiana	<i>Turnera diffusa</i>	Passifloraceae	
24	Datilillo	<i>Yucca capensis</i>	Agavaceae	
25	Ejoton	<i>Ebenopsis confinis</i>	Fabaceae	
26	Espuela del diablo	<i>Proboscidea altheifolia</i>	Martyniaceae	
27	Campanita	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Convolvulaceae	
28	Frijolito	<i>Phaseolus filiformis</i>	Fabaceae	
29	Frutilla	<i>Lycium brevipes</i>	Solanaceae	
30	Garambullo	<i>Lophocereus schottii</i>	Cactaceae	Pr
31	Golondria	<i>Euphorbia leucophylla</i>	Euphorbiaceae	
32	Guatamote	<i>Baccharis salicifolia</i>	Asteraceae	
33	Guayparin	<i>Diospyros intricata</i>	Ebenaceae	
34	Hierba del venado	<i>Porophyllum gracilea</i>	Asteraceae	
35	Hierba de flecha	<i>Pleradenophora bilocularis</i>	Euphorbiaceae	
36	Hierba de mula	<i>Acalypha californica</i>	Euphorbiaceae	

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

37	Huisapal	<i>Cenchrus palmeri</i>	Poaceae	
38	Istafiate	<i>Ambrosia magdalenae</i>	Asteraceae	
39	Jojoba	<i>Simmondsia chinensis</i>	Simmondsiaceae	
40	Jumete	<i>Asclepias subulata</i>	Apocynaceae	
41	Liga	<i>Euphorbia californica</i>	Euphorbiaceae	
42	Lomboy blanco	<i>Jatropha cinerea</i>	Euphorbiaceae	
43	Malva	<i>Sida xanti</i>	Malvaceae	
44	Malvarosa	<i>Melochia tomentosa</i>	Malvaceae	
45	Mangle dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Celastraceae	
46	Manzanillas	<i>Perityle crassifolia</i>	Asteraceae	
47	Manzanila cimarrona	<i>Pectis multiseta</i>	Asteraceae	
48	Marina	<i>Marina maritima</i>	Fabaceae	
49	Mariola	<i>Solanum hindsianum</i>	Solanaceae	
50	Melon de coyote	<i>Ibervillea sonora</i>	Cucurbitaceae	
51	Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	Fabaceae	
52	Mezquitillo	<i>Krameria paucifolia</i>	Krameriaceae	
53	Mochito	<i>Boerhavia xanti</i>	Nyctaginaceae	
54	Nivea	<i>Aeschynomene nivea</i>	Fabaceae	
55	Nopal	<i>Opuntia tapona</i>	Cactaceae	
56	Oenothera	<i>Oenothera drummondii</i>	Onagraceae	
57	Ocote	<i>Nahuatlea arborescens</i>	Asteraceae	
58	Oregano	<i>Lippia palmeri</i>	Verbenaceae	
59	Palo adan	<i>Fouquieria diguetii</i>	Fouquieriaceae	
60	Palo de arco	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	
61	Palo blanco	<i>Lysiloma candidum</i>	Fabaceae	
62	Palo colorado	<i>Colubrina viridis</i>	Rhanmaceae	
63	Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	Fabaceae	Pr
64	Palo negrito	<i>Condalia globosa</i>	Rhanmaceae	
65	Palo San Juan	<i>Forchhammeria watsonii</i>	Stixaceae	
66	Palo verde	<i>Parkinsonia florida</i>	Fabaceae	
67	Papache	<i>Randia capitata</i>	Rubiaceae	
68	Pata de cabra	<i>Bauhinia peninsularis</i>	Fabaceae	
69	Pega-pegas	<i>Eunnide aurea</i>	Loasaceae	
70	Pela gallina	<i>Kallstroemia peninsularis</i>	Zygophyllaceae	
71	Pimientilla	<i>Adelia brandegeei</i>	Euphorbiaceae	
72	Pino salado	<i>Tamarix aphylla</i>	Tamaricaceae	
73	Pitahaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	Cactaceae	
74	Pitahay dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	Cactaceae	
75	Quelite	<i>Amaranthus palmeri</i>	Amaranthaceae	
76	Rajamatraca	<i>Peniocereus striatus</i>	Cactaceae	
77	Romerillo	<i>Ambrosia monogyra</i>	Asteraceae	
78	Salvia	<i>Condea laniflora</i>	Lamiaceae	

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

79	San miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>	Polygonaceae	
80	Tabardillo	<i>Calliandra californica</i>	Fabaceae	
81	Tacote	<i>Bahiopsis tomentosa</i>	Asteraceae	
82	Talayote	<i>Matele pringlei</i>	Apocynaceae	
83	Toji	<i>Phoradendron brachystachyum</i>	Loranthaceae	
84	Toloache	<i>Datura discolor</i>	Solanaceae	
85	Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	Burseraceae	
86	Torote blanco	<i>Bursera odorata</i>	Burseraceae	
87	Tripa de aura	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Convolvulaceae	
88	Tronadora	<i>Cardiospermum corindum</i>	Sapindaceae	
89	Viejito	<i>Mammillaria capensis</i>	Cactaceae	Pr
90	Vinorama	<i>Vachellia farnesiana</i>	Fabaceae	
91	Yuca	<i>Distimake aureus</i>	Convolvulaceae	
92	Zacate costero	<i>Jouvea pilosa</i>	Poaceae	
93	Zacate navajita	<i>Bouteloua barbata</i>	Poaceae	
94	zacate pata de pollo	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Poaceae	

Con la información de los muestreos en la cuenca hidrológica forestal donde se ubica el proyecto en estudio, se presenta un análisis de diversidad de cada uno de los estratos de la vegetación. A continuación, se presenta su estructura y composición florística, para lo cual se utilizaron los siguientes índices y parámetros estructurales (las fórmulas se encuentran en el anexo en Excel de la vegetación de la cuenca hidrológica:

- a. Densidad.** Está dada por el número de individuos de una especie o de todas las especies dividido por la superficie muestreada.
- b. Densidad relativa.** Permite definir la abundancia de una determinada especie vegetal, ya que considera el número de individuos de una especie con relación al total de individuos de la población. Expresa la proporción del número total de individuos de todas las especies.
- c. Dominancia relativa.** Se define como el porcentaje de biomasa (área basal o superficie de cobertura) que aporta una especie. Se expresa por la relación entre el área basal del conjunto de individuos de una especie y el área muestreada. La dominancia de una especie está dada por su biomasa y la abundancia numérica. También es denominada grado de cobertura de las especies, es la expresión del espacio ocupado por ellas. Se define como la suma de las proyecciones horizontales de los individuos sobre el suelo. La dominancia relativa se calcula como la proporción de una especie en el área total evaluada, expresada en porcentaje.
- d. Frecuencia.** Permite conocer el número de veces que se repite una especie en un determinado muestreo. En ecología se expresa como la proporción de parcelas en las que está presente al menos un individuo de una especie en particular.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- e. Frecuencia relativa.** Es la probabilidad promedio de encontrar por lo menos un individuo de una especie particular en el total de las unidades de muestreo.
- f. Índice de valor de importancia (IVI).** El índice de valor de importancia define cuáles de las especies presentes contribuyen en mayor o menor medida en la estructura de la comunidad. Las especies que tienen el IVI más alto significa, entre otras cosas, que es dominante ecológicamente, que absorbe muchos nutrientes, que ocupa mayor espacio físico, que controla en un porcentaje alto la energía que llega a este sistema. Este índice sirve para de la frecuencia relativa, la densidad relativa y la dominancia relativa.
- g. Índice de Shannon-Wiener (H').** Tiene en cuenta la riqueza de especies y su abundancia. Este índice relaciona el número de especies con la proporción de individuos pertenecientes a cada una de ellas presentes en la muestra. Además, mide la uniformidad de la distribución de los individuos entre las especies.
- h. Índice de equitatividad de Shannon (J').** Se expresa como el grado de uniformidad en la distribución de individuos entre especies. Se puede medir comparando la diversidad observada en la comunidad contra la diversidad máxima posible de una comunidad hipotética con el mismo número de especies.

Derivado del muestreo realizado en el ecosistema de Selva Baja Caducifolia, se definieron cuatro estratos resultantes de las características únicas y exclusivas de dicho ecosistema.

En las tablas siguientes se indican los valores relativos de las densidades, frecuencias y dominancias, así mismo el valor de importancia de las especies de acuerdo a la estructura de la vegetación registrada en área de estudio.

ESTRATO ARBÓREO

Tabla 57. Medición de datos estrato arbóreo.

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PALO BLANCO	1.4	0.11	0	2.1	1.05	1.6	0.8	3.1416	2.63	2.8
1										2.63	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PALO BRASIL	1.1	4	0	1.2	0.6	1.6	0.8	3.1416	1.50	3.1
1										1.50	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	CIRUELO	1.2	0.35	0	4.5	2.25	3.7	1.85	3.1416	13.07	3.7
1										13.07	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	TOROTE COLORADO	0.3	0.17	0	2.6	1.3	2.5	1.25	3.1416	5.10	2.8
1	TOROTE COLORADO	0.7	0.2	0	1.9	0.95	2.8	1.4	3.1416	4.17	2.1
1	TOROTE COLORADO	0.8	0.24	0	2.9	1.45	2.4	1.2	3.1416	5.46	2.4

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

1	TOROTE COLORADO	0.65	0.19	0	2.4	1.2	1.6	0.8	3.1416	3.01	1.8
1	TOROTE COLORADO	0.45	0.16	0	1.8	0.9	3.4	1.7	3.1416	4.80	2.6
1	TOROTE COLORADO	0.5	0.23	0	3.2	1.6	1.7	0.85	3.1416	4.27	1.7
1	TOROTE COLORADO	0.75	0.21	0	2.3	1.15	3.1	1.55	3.1416	5.59	2.7
1	TOROTE COLORADO	0.45	0.16	0	1.8	0.9	2.4	1.2	3.1416	3.39	2.9
8										35.83	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	COPAL	0.45	0.12	0	1.9	0.95	1.7	0.85	3.1416	2.53	1.7
1	COPAL	0.5	0.15	0	2.2	1.1	2.3	1.15	3.1416	3.97	1.9
2										6.51	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PALO VERDE	1.8	0.75	0	4.8	2.4	4.6	2.3	3.1416	17.34	4.7
1										17.34	

Tabla 58. Registro de plantas estrato arbóreo.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma de crecimiento	Num. De plantas	COB
Palo blanco	<i>Lysiloma candidum</i>	Fabaceae	Ar	1	2.64
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Fabaceae	Ab	1	1.51
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Asteraceae	Ar	1	13.08
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	Burseraceae	Ar	8	35.84
Copal	<i>Bursera hindsiana</i>	Burseraceae	Ab	2	6.51
Palo verde	<i>Cercidium floridum</i>	Fabaceae	Ar	1	17.34
				14	76.91

Tabla 59. índice de valor de importancia estrato arbóreo.

Nombre común	Nombre científico	Num. De plantas	CSD	AR	IVI
Palo blanco	<i>Lysiloma candidum</i>	1	3.43	7.14	10.57
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	1	1.96	7.14	9.10
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	1	17.00	7.14	24.14
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	8	46.59	57.14	103.74
Copal	<i>Bursera hindsiana</i>	2	8.47	14.29	22.75
Palo verde	<i>Cercidium floridum</i>	1	22.55	7.14	29.69
		14	100.00	100.00	200.00

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

ESTRATO ARBUSTIVO

Tabla 60. Medición de datos estrato arbustivo.

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.40	0.70	1.38	0.69	3.1416	1.51	0.80
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.45	0.725	1.72	0.86	3.1416	1.95	0.74
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.67	0.835	1.35	0.675	3.1416	1.77	0.85
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.33	0.665	1.30	0.65	3.1416	1.35	0.92
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.32	0.66	1.35	0.675	3.1416	1.39	0.84
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.46	0.73	1.48	0.74	3.1416	1.69	0.69
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.71	0.855	1.43	0.715	3.1416	1.92	0.79
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.39	0.695	1.37	0.685	3.1416	1.49	0.72
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.34	0.67	1.74	0.87	3.1416	1.83	0.94
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.81	0.905	1.41	0.705	3.1416	2.00	0.72
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.41	0.705	1.45	0.725	3.1416	1.60	0.64
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.39	0.695	1.42	0.71	3.1416	1.55	0.73
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.37	0.685	1.64	0.82	3.1416	1.76	0.81
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.47	0.735	1.42	0.71	3.1416	1.63	0.63
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.59	0.795	1.39	0.695	3.1416	1.73	0.78
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.38	0.69	1.43	0.715	3.1416	1.54	0.74
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.43	0.715	1.68	0.84	3.1416	1.88	0.68
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.74	0.87	1.49	0.745	3.1416	2.03	0.94
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.37	0.685	1.72	0.86	3.1416	1.85	0.88
1	MEZQUITILLO	0	0	0	1.44	0.72	1.56	0.78	3.1416	1.76	0.86
20										34.33	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PALO BRASIL	0.3	4	0	0.81	0.405	1.30	0.65	3.1416	0.82	1.8
1	PALO BRASIL	0.45	4.2	0	0.93	0.465	1.25	0.625	3.1416	0.91	1.4
1	PALO BRASIL	0.42	3.2	0	0.92	0.46	1.37	0.685	3.1416	0.98	2.2
1	PALO BRASIL	0.35	4.9	0	1.23	0.615	0.84	0.42	3.1416	0.81	2.4
1	PALO BRASIL	0.34	2.8	0	1.26	0.63	0.98	0.49	3.1416	0.96	1.9
1	PALO BRASIL	0.32	3.9	0	1.38	0.69	1.26	0.63	3.1416	1.36	1.6
1	PALO BRASIL	0.46	4.8	0	0.98	0.49	1.36	0.68	3.1416	1.04	2.1
1	PALO BRASIL	0.29	4.9	0	1.24	0.62	1.42	0.71	3.1416	1.38	2.6
1	PALO BRASIL	0.34	5.4	0	1.39	0.695	0.96	0.48	3.1416	1.04	1.7
1	PALO BRASIL	0.25	3	0	1.2	0.6	1.3	0.65	3.1416	1.22	0.92
1	PALO BRASIL	0.19	2.8	0	1.28	0.64	1.14	0.57	3.1416	1.14	0.96
1	PALO BRASIL	0.26	3.4	0	0.95	0.475	0.96	0.48	3.1416	0.71	0.94
1	PALO BRASIL	0.14	2.4	0	0.84	0.42	1.16	0.58	3.1416	0.76	0.91
1	PALO BRASIL	0.32	2.8	0	1.11	0.555	1.12	0.56	3.1416	0.97	0.89
1	PALO BRASIL	0.29	3.6	0	1.14	0.57	1.24	0.62	3.1416	1.11	0.81
1	PALO BRASIL	0.36	3.4	0	1.26	0.63	0.94	0.47	3.1416	0.93	0.95
1	PALO BRASIL	0.21	3.6	0	1.09	0.545	0.84	0.42	3.1416	0.71	0.83
1	PALO BRASIL	0.34	2.7	0	1.45	0.725	0.94	0.47	3.1416	1.07	0.94

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

1	PALO BRASIL	0.26	2.2	0	1.23	0.615	1.3	0.65	3.1416	1.25	0.83
1	PALO BRASIL	0.38	2.9	0	0.95	0.475	1	0.5	3.1416	0.74	0.98
1	PALO BRASIL	0.29	3	0	0.84	0.42	1.05	0.525	3.1416	0.69	0.89
21										20.70	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	CIRUELO	0.3	16	0	2.6	1.3	1.6	0.8	3.1416	3.26	2.4
1	CIRUELO	0.28	19	0	2.4	1.2	1.9	0.95	3.1416	3.58	2
1	CIRUELO	0.32	10	0	1.4	0.7	2.4	1.2	3.1416	2.63	1.9
1	CIRUELO	0.25	13	0	1.8	0.9	2.3	1.15	3.1416	3.25	2.4
1	CIRUELO	0	0	0	1	0.5	0.9	0.45	3.1416	0.70	0.8
1	CIRUELO	0	0	0	1.1	0.55	0.86	0.43	3.1416	0.74	0.96
1	CIRUELO	0	0	0	0.95	0.475	1.2	0.6	3.1416	0.89	0.92
7										15.08	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PALO ADAN	0.3	0.12	0	1.9	0.95	2.3	1.15	3.1416	3.43	1.1
1	PALO ADAN	0.25	0.1	0	2.1	1.05	2	1	3.1416	3.29	0.85
2										6.73	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	MALVA ROSA	0	0	0	0.65	0.325	0.6	0.3	3.1416	0.30	1.6
1	MALVA ROSA	0	0	0	0.7	0.35	0.5	0.25	3.1416	0.27	1.4
2										0.58	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	DAMIANA	0	0	0	0.6	0.3	0.65	0.325	3.1416	0.30	0.9
1	DAMIANA	0	0	0	0.7	0.35	0.75	0.375	3.1416	0.41	0.75
1	DAMIANA	0	0	0	0.9	0.45	0.95	0.475	3.1416	0.67	0.85
1	DAMIANA	0	0	0	0.9	0.45	0.8	0.4	3.1416	0.56	1.1
1	DAMIANA	0	0	0	0.6	0.3	0.65	0.325	3.1416	0.30	0.65
1	DAMIANA	0	0	0	0.65	0.325	0.6	0.3	3.1416	0.30	0.8
1	DAMIANA	0	0	0	0.8	0.4	0.75	0.375	3.1416	0.47	1
1	DAMIANA	0	0	0	1	0.5	0.95	0.475	3.1416	0.74	1.2
1	DAMIANA	0	0	0	0.5	0.25	0.45	0.225	3.1416	0.17	0.75
1	DAMIANA	0	0	0	0.85	0.42	0.9	0.45	3.1416	0.60	0.95
1	DAMIANA	0	0	0	0.8	0.4	0.8	0.4	3.1416	0.50	1.1
1	DAMIANA	0	0	0	0.6	0.3	0.6	0.3	3.1416	0.28	0.7
1	DAMIANA	0	0	0	0.8	0.4	0.85	0.425	3.1416	0.53	0.9
1	DAMIANA	0	0	0	0.65	0.32	0.6	0.3	3.1416	0.30	0.6
1	DAMIANA	0	0	0	0.65	0.325	0.7	0.35	3.1416	0.35	0.95
15										6.54	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PAPACHE	0	0	0	1.5	0.75	1.1	0.55	3.1416	1.29	1.7

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

1	PAPACHE	0	0	0	1.8	0.9	1.9	0.95	3.1416	2.68	1.9
1	PAPACHE	0	0	0	1.4	0.7	1.6	0.8	3.1416	1.75	1.4
1	PAPACHE	0	0	0	1.5	0.75	1.1	0.55	3.1416	1.29	1.1
1	PAPACHE	0	0	0	1.9	0.95	1.4	0.7	3.1416	2.08	1.6
5										9.12	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	TOROTE	0	0	0	0.9	0.45	0.8	0.4	3.1416	0.56	1
1	TOROTE	0	0	0	1.2	0.6	1.1	0.55	3.1416	1.03	0.8
1	TOROTE	0	0	0	0.8	0.4	0.75	0.375	3.1416	0.47	0.9
1	TOROTE	0	0	0	1	0.5	0.95	0.475	3.1416	0.74	0.45
1	TOROTE	0	0	0	0.7	0.35	1.2	0.6	3.1416	0.65	0.7
1	TOROTE	0	0	0	1.1	0.55	0.9	0.45	3.1416	0.77	0.85
6										4.25	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PIMIENTILLA	0	0	0	1.3	0.65	1.4	0.7	3.1416	1.42	1.4
1										1.42	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	LOMBOY	0	0	0	3.9	1.95	3.8	1.9	3.1416	11.63	3.5
1										11.63	

Tabla 61. Registro de plantas estrato arbustivo.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma de crecimiento	Num. De plantas	COB
Mezquitillo	<i>Krameria paucifolia</i>	Krameriaceae	Ab	20	34.34
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Fabaceae	Ab	21	20.71
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Asteraceae	Ar	7	15.08
Palo adán	<i>Fouquieria diguetii</i>	Fouquieriaceae	Ab	2	6.73
Malvarosa	<i>Melochia tomentosa</i>	Malvaceae	Ab	2	0.58
Damiana	<i>Turnera diffusa</i>	Turneraceae	Ab	15	6.55
Papache	<i>Randia capitata</i>	Rubiaceae	Ab	5	9.13
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	Burseraceae	Ar	6	4.26
Pimientilla	<i>Adelia brandegeei</i>	Euphorbiaceae	Ab	1	1.43
Lomboy	<i>Jatropha cinerea</i>	Euphorbiaceae	Ab	1	11.64
				80	110.44

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 62. índice de valor de importancia estrato arbustivo.

Nombre común	Nombre científico	Num. De plantas	CSD	AR	IVI
Mezquitillo	<i>Krameria paucifolia</i>	20	31.09	25	56.09
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	21	18.75	26.25	45.00
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	7	13.66	8.75	22.41
Palo adán	<i>Fouquieria diguetii</i>	2	6.09	2.5	8.59
Malvarosa	<i>Melochia tomentosa</i>	2	0.53	2.5	3.03
Damiana	<i>Turnera diffusa</i>	15	5.93	18.75	24.68
Papache	<i>Randia capitata</i>	5	8.26	6.25	14.51
Torote colorado	<i>Bursera microphylla</i>	6	3.85	7.5	11.35
Pimientilla	<i>Adelia brandegeei</i>	1	1.29	1.25	2.54
Lomboy	<i>Jatropha cinerea</i>	1	10.54	1.25	11.79
		80	100.00	100	200.00

ESTRATO SUCULENTO

Tabla 57. Medición de datos estrato suculento.

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PITAHAYA DULCE	0	0	0	1	0.5	1.5	0.75	3.1416	1.17	2.4
1	PITAHAYA DULCE	0	0	0	1.8	0.9	1.2	0.6	3.1416	1.69	2.2
1	PITAHAYA DULCE	0	0	0	0.1	0.05	0.1	0.05	3.1416	0.00	0.45
1	PITAHAYA DULCE	0	0	0	0.54	0.27	0.45	0.225	3.1416	0.19	1.1
1	PITAHAYA DULCE	0	0	0	0.12	0.06	0.12	0.06	3.1416	0.01	1
5										3.08	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	PITAHAYA AGRIA	0	0	0	2.4	1.2	2.3	1.15	3.1416	4.33	1.6
1										4.33	

No.	ESPECIE	FUT	DAP	DB	COB 1	R1	COB 2	R2	Pi	COB	H
1	CARDON	0	0	0	0.2	0.1	0.2	0.1	3.1416	0.03	2.9
1										0.03	

Tabla 58. Registro de plantas estrato suculento.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma de crecimiento	Num. De plantas	COB
Pitahaya dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	Cactaceae	Sc	5	3.08
Pitahaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	Cactaceae	Sc	1	4.34
Cardon	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cactaceae	Sc	1	0.03
				7	7.45

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 59. índice de valor de importancia estrato suculento.

Nombre común	Nombre científico	Num. De plantas	CSD	AR	IVI
Pitahaya dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	5	41.40	71.43	112.82
Pitahaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	1	58.18	14.29	72.47
Cardon	<i>Pachycereus pringlei</i>	1	0.42	14.29	14.71
		7	100.00	100.00	200.00

b) Fauna

La situación geográfica, la variedad de climas, topografía e historia geológica de México han producido una de las riquezas biológicas más impresionantes del mundo, se calcula que alrededor del 10% de la diversidad mundial se encuentra representado en nuestro país, otorgándole el título de megadiverso (WCMC, 1994; Groombridge y Jenkins, 2002).

El aislamiento geográfico de la península y las condiciones climáticas imperantes, han modificado profundamente la fauna de vertebrados terrestres, encontrándose muchas especies en hábitats diferentes a los que normalmente se les encuentra en otras latitudes. En la región de B.C.S., la fauna es de origen neártico. La región neártica comprende a Norteamérica, incluyendo las regiones áridas y del altiplano del norte y centro de México, en donde se encuentra la península de Baja California. De acuerdo a las características de la zona, la fauna del sitio de estudio está clasificada dentro de la Región Neártica, concordante con el ecosistema que lo define que es Matorral Árido y Semiárido.

La fauna Neártica, de esta región, está en su distribución más sureña de esta clasificación, prácticamente interactuando con las especies más móviles (ej. aves) con la que pertenecen a la Región Neo tropical. En términos generales, su tipificación característica, es que abarca la mayor parte de Norteamérica, incluso las zonas áridas y semiáridas de los Estados Unidos y el centro y norte de México, así como las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental y las sierras volcánicas del centro del país. Está representado por los ecosistemas principales de Matorrales desérticos, chaparral, pastizal, matorrales semiáridos, bosques templados y matorrales asociados, en el centro y norte de México.

En el caso de la fauna silvestre actualmente en el país se tienen reportadas 376 especies de anfibios y 864 de reptiles (Parra-Olea et al., 2014; Flores-Villela y García-Vázquez, 2014). La riqueza avifaunística del país ocupa el onceavo lugar ya que se han registrado entre 1123 y 1150 especies, y representan cerca del 11% del total mundial, por lo cual, es el cuarto entre los países megadiversos del mundo; entre 194 y 212 especies son endémicas de México, lo que representa aproximadamente entre el 18 y 20% del total de especies registradas en el país (Navarro-Sigüenza et al. 2014). En cuanto a la mastofauna México se encuentra en los primeros lugares con 525 especies, de las cuales 161 son endémicas, es decir más del 30% de las especies (Ceballos y Oliva, 2005).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La Península de Baja California es reconocida internacionalmente por su notable diversidad florística y faunística, así como por la relativa integridad de sus ecosistemas (Ceballos et al, 1998). El estado de Baja California Sur es una región de diversidad biótica y fisiográfica resultado de diferentes procesos biogeográficos de vicarianza, que la han aislado del resto del país, además de la conformación de múltiples islas que la rodean (Cortés-Calva et al., 2016), debido a esto es particularmente importante en cuanto al número de endemismos de animales que han evolucionado diferencialmente en esta región (Ortega y Arriaga, 1991). En el caso de los vertebrados y tomando en cuenta también a las islas del Golfo, se estima que el 80% de las especies registradas son endémicas (Bourillón et al., 1988).

La mastofauna del estado está comprendida por siete órdenes, 29 familias, 69 géneros y 104 especies. De los taxa registrados en el estado 60 son endémicos para el estado, y 83 se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Cortés-Calva et al., 2016).

En el caso de la avifauna de acuerdo a Navarro-Sigüenza et al (2014) para Baja California Sur se han registrado 276 especies, lo que pone al estado como uno de las entidades menos diversas en cuanto a la avifauna se refiere.

Para los grupos de anfibios y reptiles también es uno de los estados con menor diversidad con solo 100 especies, de las cuales cinco (5) son anfibios (Ochoa-Ochoa y Flores-Villela, 2006; Flores-Villela y García-Vázquez, 2014; Parra-Olea et al., 2014).

Probable ocurrencia

Se realizó un listado de probable ocurrencia para la cuenca hidrológica forestal con la intención de contemplar especies que no pudieran ser registradas de manera directa e indirecta durante la visita de campo, debido a la estacionalidad (al realizar los muestreos solo durante un periodo del año, pueden omitirse especies con actividad estacional, como es el caso de algunas especies de anfibios que solo se encuentran activas durante la temporada de lluvias), la duración del muestreo (si se realizan en periodos cortos las especies evasivas o con poblaciones bajas tienen pocas probabilidades de ser registradas), la migración (las especies migratorias probablemente se puedan encontrar en el sitio solo en alguna época del año).

Este listado fue realizado en base a fuentes bibliográficas confiables, mapas de distribución, y trabajos del estado.

Herpetofauna

Tabla 60. Bibliografía consultada de herpetofauna

Especie	Nombre común
<i>Bufo punctatus</i>	Sapo
<i>Pseudacris (Hyla) regilla</i>	Ranita
<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo cavador
<i>Gambelia copeii</i>	Cachora
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo
<i>Dipsosaurus dorsalis*</i>	Cachorón güero

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

<i>Sauromalus obesus*</i>	Iguana
<i>Callisaurus draconoides*</i>	Arenera, cachimba
<i>Phrynosoma coronatum*</i>	Camaleón
<i>Sceloporus hunsakeri</i>	Bejori
<i>S. zosteromus*</i>	Bejori
<i>Urosaurus nigricaudus*</i>	Lagartija
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija
<i>Coleonyx variegatus</i>	Salamanquesa
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa
<i>Phyllodactylus unctus</i>	Gecko
<i>P. xanti</i>	Gecko
<i>Cnemidophorus hyperythrus*</i>	Güico
<i>Aspidoscelis hyperythrus*</i>	Güico
<i>C. tigris*</i>	Güico
<i>Leptotyphlops humilis</i>	Culebrita ciega
<i>Lichanura trivirgata</i>	Dos cabezas
<i>Bogerthopis rosaliae</i>	Víbora ratonera
<i>Chilomeniscus stramineus</i>	Culebrita de la arena
<i>Eridiphas slevini</i>	Culebra nocturna
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna
<i>Lampropeltis getula</i>	Serpiente real
<i>Masticophis fuliginosus*</i>	Chirrionera
<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	Culebrita
<i>Pituophis vertebralis*</i>	Coralillo
<i>Salvadora hexalepis*</i>	Culebrita chata
<i>Sonora semiannulata</i>	Culebra
<i>Tantilla planiceps</i>	Culebrita
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Víbora sorda
<i>Crotalus ruber*</i>	Víbora de cascabel
<i>C. enyo</i>	Víbora de cascabel
<i>C. mitchellii</i>	Víbora de cascabel
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina

Mastofauna

Tabla 61. Bibliografía consultada de mastofauna

ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<i>Canis latrans*</i>	Coyote
<i>Urocyon cinereoargenteus*</i>	Zorra gris
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomiztle
<i>Procyon lotor</i>	Mapache
<i>Taxidea taxus</i>	Tejón
<i>Mephitis mephitis*</i>	Zorrillo

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo
<i>Lynx rufus*</i>	Gato montés
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago cola suelta espinosa
<i>N. macrotis</i>	Murciélago
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño
<i>Macrotus californicus</i>	Murciélago orejón californiano
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo
<i>Leptonycteris yerbabuene</i>	Murciélago
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago
<i>E. serotinus</i>	Murciélago
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago
<i>L. cinereus</i>	Murciélago
<i>L. xanthinus</i>	Murciélago
<i>Myotis californicus</i>	Murciélago
<i>M. evotis</i>	Murciélago
<i>M. peninsularis</i>	Murciélago
<i>M. velifer</i>	Murciélago
<i>M. vivesi</i>	Murciélago
<i>M. volans</i>	Murciélago
<i>M. yumanensis</i>	Murciélago
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago
<i>Notiosorex crawfordi crawfordi</i>	Musaraña
<i>Sorex ornatus</i>	Musaraña
<i>Lepus californicus*</i>	Liebre
<i>Sylvilagus audubonii*</i>	Conejo
<i>S. bachmani</i>	Conejo
<i>Ammospermophilus leucurus*</i>	Juancito
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza
<i>Chaetodipus spinatus*</i>	Ratón
<i>Dipodomys merriami*</i>	Rata canguro
<i>Neotoma lepida*</i>	Rata de campo
<i>Peromyscus eva</i>	Ratón

Avifauna

Tabla 62. Bibliografía consultada de avifauna

Especie	Nombre común
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso
<i>Fregata magnificens*</i>	Fragata magnífica

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete corona negra
<i>Cathartes aura</i>*	Zopilote, aura
<i>Pandion haliaetus</i>*	Aguila pescadora
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra
<i>Caracara cheriway</i>*	Caracara quebrantahuesos
<i>Falco sparverius</i>*	Cernícalo americano
<i>Falco peregrinus</i>*	Halcón peregrino
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta frente roja
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita
<i>Limosa fedoa</i>*	Avoceta
<i>Calidris pusilla</i>*	Playero memipalmado
<i>Plegadis chihi</i>*	Ibis ojos rojos
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
<i>Zenaida asiatica</i>*	Paloma ala blanca
<i>Zenaida macroura</i>*	Paloma huilota
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita
<i>Geococcyx californianus</i>*	Correcaminos norteño
<i>Calypte costae</i>*	Colibrí cabeza violeta
<i>Picoides scalaris</i>*	Carpintero mexicano
<i>Empidonax sp.</i>*	Mosquero
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro
<i>Myiarchus cinerascens</i>*	Papamoscas cenizo
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo
<i>Corvus corax</i>*	Cuervo común
<i>Auriparus flaviceps</i>*	Baloncillo o verdín
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>*	Matraca del desierto
<i>Polioptila caerulea</i>*	Perlita azulgris
<i>Polioptila californica</i>*	Perlita californiana
<i>Mimus polyglottos</i>*	Centzontle norteño
<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuitlacoche peninsular
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra
<i>Cardinalis cardinalis</i>*	Cardenal rojo
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café
<i>Carpodacus mexicanus</i>*	Pinzón mexicano
<i>Callipepla californica</i>*	Codorniz de California

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Especies de valor comercial.

No se registraron especies de fauna para el sitio del proyecto.

Especies de interés cinegético.

No se registraron especies de fauna para el sitio del proyecto.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

No se registraron especies de fauna para el sitio del proyecto.

IV. 3.1.3 Medio socioeconómico.

Según INEGI, el estado de Baja California Sur se encuentra ubicado dentro del Área Geográfica “A” con respecto a la Región Económica Nacional. El Plan de Desarrollo Urbano y el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, consideran a la localidad de San José del Cabo como ciudad de nivel estatal, ya que cuenta con las instalaciones necesarias, los servicios y el equipamiento para satisfacer las necesidades de la población; también cuenta con instancias gubernamentales que regulan a la ciudad y al resto de las comunidades del Estado. A nivel estado el proyecto se ubica en el municipio de Los Cabos, en la Región de El Migrño – Plutarco Elías Calles.

Baja California Sur cuenta con una superficie de 73,677 Km², una longitud de 750 kilómetros y 2,705 kilómetros de litoral (lo que representa el 22% del total nacional), situación que le genera una de las principales ventajas comparativas y potencial de recursos en materia pesquera y turística.

La entidad limita al norte con el estado de Baja California, al este con el Golfo de California y al sur y oeste con el Océano Pacífico, por lo que su posición es casi insular respecto al resto del país. Su estratégica ubicación geográfica (en particular, su relativa cercanía con los estados del suroeste de Estados Unidos, región que provee la mayor parte de los turistas que visitan el estado) y sus recursos naturales, le han representado una ventaja competitiva en materia de atracción turística, de tal forma que este sector es una de las principales actividades económicas en el estado.

Tabla 63. División político-administrativos, Baja California Sur se encuentra dividido en 5 municipios.

Clave de municipio	Municipio	Población.
001	Comondú	73,021
002	Mulegé	64,022
003	La Paz	292,241
008	Los Cabos	351,111
009	Loreto	18,052

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Figura 39. Regiones económicas

Demografía

Los Cabos como Municipio del estado de Baja California Sur se ubica en el noroeste de la República Mexicana con una superficie de 3,710 km², lo que equivale al 5.02% del total del estado, siendo el Municipio con menor superficie de todo el territorio de Baja California Sur; y, el municipio más poblado de la entidad, con una población total de 351,111 habitantes, es decir el 44% de la población estatal (INEGI 2020).

Tabla 64. Población total por municipios de B.C.S.

POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR									
MUNICIPIO	AÑO								
	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2015	2020
Comondú	14,003	29,391	52,180	66,249	66,096	63,864	70,816	72,564	73,021
Mulegé	14,772	19,416	26,983	38,528	45,963	45,989	59,114	60,171	64,022
La Paz	38,805	61,130	111,310	160,970	182,418	196,907	251,871	272,711	292,241
Los Cabos	12,049	15,231	19,117	43,920	71,031	105,199	238,487	287,671	351,111
Loreto	1965	2,869	5,549	8,097	9,986	11,812	16,738	18,912	18,052
B. C. S.	81,594	128,015	215,139	317,764	375,494	424,041	637,026	712,029	798,447

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

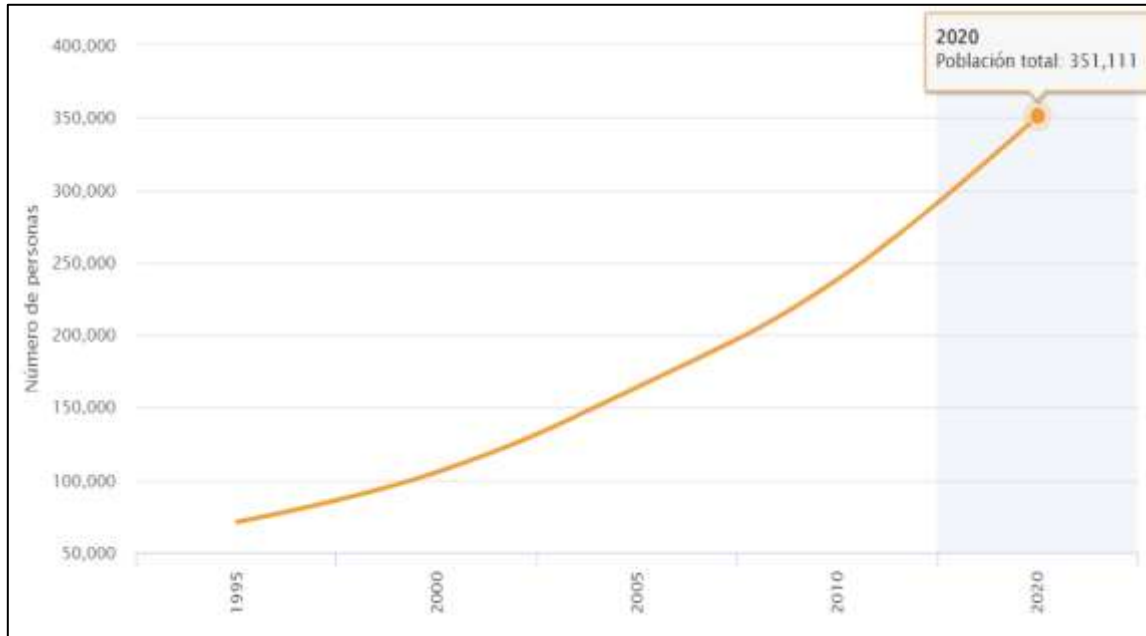


Figura 40. Población del municipio de Los Cabos.

Estos resultados indican que la tasa de crecimiento en el Estado de Baja California Sur continúa descendiendo, ya que actualmente crece a una tasa anual del 2.3 por ciento, contra la de la 5.1 en los años 70 y 80.

Con esta población, Baja California Sur ocupa lugar 31 nivel nacional por su número de habitantes; Hay 392 mil 568 mujeres que corresponde al 49.2%, y 405,879 hombres que representan al 50.8%.

La edad mediana en el 2020 fue de 29 años contra la de 26 años que había en el 2010, y de 23 años que había en el año 2000, lo que refleja un proceso de envejecimiento.

El municipio de Los Cabos tiene una población de 351 mil 111 personas y su mediana es de 27 años. El 96% de la población del Municipio se concentra en sus dos grandes ciudades: San José del Cabo y Cabo San Lucas. En 2010 este porcentaje era de 93%, lo que refleja en lo general que el crecimiento se da en las ciudades y no en las zonas rurales.

El sitio del proyecto se ubica en la zona conocida como Cabo del Este. Se le conoce como Cabo del Este a la Subregión integrada por las delegaciones de Santiago, Miraflores, La Ribera. La zona del Cabo del Este se ubica en el Municipio de Los Cabos, entre las coordenadas 23°05'52" latitud, 110°03'12" longitud y 23°42'56" latitud, 109°20'05" longitud. Abarca una superficie total de 225,313.23 hectáreas y una franja litoral de 84.66 kilómetros. Sus principales localidades son Buenavista, El Campamento, Las Cuevas, Santa Cruz, La Ribera, Cabo Pulmo, Santiago, Miraflores, Agua Caliente, Boca de la Sierra, Caduaño, Las Casitas, entre otras.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Crecimiento Demográfico y Urbano

El crecimiento económico del municipio depende principalmente del sector turismo, particularmente de las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo. Ambas ciudades han experimentado un crecimiento demográfico y urbano relevante, derivado principalmente de la inmigración del mismo estado y de otros estados de la república, que a su vez ha generado fuerte presión sobre el capital natural.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI), el municipio de Los Cabos cuenta con una población total de 351,111 habitantes. En los últimos 30 años la población total se ha incrementado en 307,191 habitantes; el periodo de mayor crecimiento demográfico fue de 2000 a 2010 cuando la población se incrementó en 133,018 habitantes. Así mismo, de 2010 a 2020 la población incrementó en 112,624 habitantes.

Tabla 65. Censo de población para el Municipio de Los Cabos.

LOCALIDAD	CENSO INEGI				PROYECCION	
	1990	2000	2010	2020	2030	2040
Los Cabos	43,920	105,469	238,487	351,111	379,401	452,412
San José del Cabo	18,187	42,202	95,734	136,285	139,182	165,966
Cabo San Lucas	16,170	52,054	131,441	202,694	203,722	242,925
La Ribera	974	1,527	2,050	2,320	3,261	3,889
Resto del Municipio	8,589	9,686	9,262	28,936	33,236	39,632

De acuerdo con la estructura y composición demográfica que ha presentado el municipio en las últimas décadas, el escenario tendencial de crecimiento muestra una reducción paulatina en su ritmo, es decir, en la velocidad que incrementa la población anualmente; sin embargo, al 2040 se estima que la población municipal seguirá creciendo hasta alcanzar poco más de 452 mil habitantes.

Es importante reconocer la importancia de las proyecciones de población del Consejo Nacional de Población (CONAPO), mismas que consideramos de gran acierto para el centro de población San José del Cabo-Cabo San Lucas puesto que toma en cuenta los datos de población y las tendencias del modelo de desarrollo urbanoturístico que se ha presentado desde la década de los 80's hasta el año 2020 con el reciente censo; sin embargo, también es importante señalar que dichas proyecciones por su naturaleza y metodología no consideran la realidad local del desarrollo turístico de los últimos 10 años y la presión turística inmobiliaria que se vislumbra sobre la subregión de Cabo del Este, particularmente en las costas de las localidades de Buenavista y La Ribera.

En la Subregión de Cabo del Este (desde Buenavista a La Ribera) existe una fuerte presión para convertirse en un segundo polo de desarrollo turístico y urbano. Prueba de ello, es que en los últimos años los gobiernos federales, estatales y municipales autorizaron tres proyectos turísticos que suman un total de 3,205 cuartos de hotel y 2,659 villas residenciales turísticas. Dichos cuartos de hotel representan un 17% de la oferta actual en el corredor San José del Cabo y Cabo San Lucas; así mismo, existen varios proyectos con intenciones de establecerse en la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

zona que ya ingresaron Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

En ese entendido, se puede plantear la hipótesis de que al no regular y controlar los usos de suelo urbano, es muy probable que el modelo de crecimiento expansivo, excluyente e insostenible que se ha desarrollado en el Centro de Población San José del Cabo-Cabo San Lucas pudiera empeorar y además replicarse en la Subregión Cabo del Este y zona del Pacífico.

Algunos de los efectos derivados de la dinámica demográfica se reflejan en la carencia de suelo para la población de bajos ingresos (provenientes en su mayoría de otros estados); crecimiento urbano desordenado y disperso, impactos negativos al medio ambiente, privatización del frente de mar, insuficiencia de servicios urbanos e incapacidad de los Gobiernos Estatal y Municipal para resolver los problemas y necesidades de una población en constante aumento, y la tendencia de crecimiento urbano expansivo y discontinuo solo incrementará estas problemáticas.

En este sentido, una de las áreas de oportunidad para cambiar esta tendencia de crecimiento y sus efectos, radica en la mejora de los procesos para la administración del desarrollo urbano, es decir, hasta el momento no existen procedimientos establecidos en la normatividad local para revisar, evaluar, socializar y dictaminar los proyectos urbanos de alto impacto, existe una evidente descoordinación entre autoridades que intervienen en la autorización de dichos proyectos, el órgano de consulta y participación social en la materia ha operado limitadamente desde que se actualizó su reglamento en 2018 y no existen mecanismos de compensación para mitigar los impactos generados por los macroproyectos.

Por otra parte, aunque en los últimos años se ha fortalecido el sistema municipal de planeación con la publicación del PDU 2040 que contiene la normatividad, estrategias y proyectos urbanos trascendentes con una visión de largo plazo, al 2040, dicho instrumento solo aplica para el Centro de Población San José del Cabo San Lucas, el resto del territorio municipal no cuenta con programas de desarrollo urbano quedando en la incertidumbre y criterios ambientales de un Programa Ecológico Local que no se ha actualizado desde 1994. Por el contrario, cada día es más evidente que la presión inmobiliaria turística esta aumentado en la zona de Cabo del Este, particularmente en la Ribera y Cabo Pulmo. En ese sentido, la revisión, socialización y autorización de los proyectos de Programas de Desarrollo Urbano del Municipio de Los Cabos se presentan con una gran oportunidad para cimentar las bases del desarrollo urbano sostenible en todo el territorio municipal.

A pesar de los esfuerzos en planeación, no se han logrado implementar de forma contundente las estrategias del PDU 2040 al no ser considerado en la programación de la inversión y priorización de la obra pública de los órdenes de gobierno.

Estructura de la Población.

El avance de la transición demográfica del estado ha venido dando lugar a transformaciones en la estructura de la población, lo que se expresa en cambios tanto en la tasa de crecimiento, como en el peso relativo de los grandes grupos de edad. En los momentos en los que prevalece

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

una mortalidad en continuo descenso y una natalidad elevada y prácticamente constante, el peso relativo de la población de los menores de 15 años tiende a aumentar con respecto al resto de los grupos de edad. A medida que se profundiza el descenso de la natalidad y fecundidad y la entidad avanza hacia estadios más avanzados de la transición demográfica, tiene lugar en la estructura de la población un fenómeno de singular trascendencia: la tasa de crecimiento de la población en edades laborales supera gradualmente a la de la población de niños y adolescentes. Conforme se profundiza este proceso, se advierte un estrechamiento gradual de la base de la pirámide de población, como el desplazamiento hacia las edades centrales de generaciones numerosas que nacieron en la época de muy alta fecundidad.

Tabla 66. Estructura poblacional para el municipio de Los Cabos.

ESTRUCTURA POBLACIONAL (INEGI 2020)					
LOCALIDAD	POB. TOTAL	POBMAS	POBFEM	POB12yMAS	P_15YMAS
San José del Cabo	136,285	70,202	66,083	106,990	100,018
Cabo Pulmo	61	27	34	52	51
Cabo San Lucas	202,694	104,086	98,608	155,736	145,197
Miraflores	1,352	708	644	1,170	1,112
La Ribera	2,320	1,213	1,107	1,930	1,806
Santiago	644	346	298	549	523
El Campamento	855	451	404	636	591
MUNICIPIO	351,111	180,944	170,167	272,917	254,833

Se estima que el número de personas de 60 años o más superará el de niñas, niños y adolescentes debido a la mayor sobrevivencia de las personas derivada, en parte, por las mejoras en las condiciones socioeconómicas, así como por los avances en cuestiones de salud. En 1974 las personas mayores representaban 5.1 por ciento de la población, en 2019 pasó a 9.1 y se espera que para 2050 llegue a 20.9 por ciento. Así, se espera un incremento de esta población de 2019 a 2030 con una tasa de crecimiento de 4.95, pero una desaceleración de 2030 a 2050, con una tasa de 3.39 por ciento.

Debido a mejores condiciones de vida desde las edades tempranas, la esperanza de vida en Baja California Sur ha ido en aumento entre 1974 y 1994, de 62.37 a 72.43 años respectivamente, con una ganancia de 10.06 años en solo dos décadas. Actualmente, es de 75.75 años (2019) y se espera que continúe incrementando para llegar a los 79.88 años en 2050.

Migración

Los movimientos migratorios también forman parte de las profundas transformaciones sociales, económicas y demográficas, que obedecen a muy diversas motivaciones como la búsqueda de una mayor seguridad, de oportunidades de empleo, de mejores condiciones de vida, cuestiones educativas, ambientales, entre otras. Uno de los factores que en el futuro probablemente impactará en mayor medida la dinámica migratoria interestatal, será el cambio climático.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La migración es definida como “el desplazamiento de la población desde un lugar de origen a uno de destino que implica atravesar los límites de una división político administrativa, es una de las variables demográficas que más retos presenta para su medición y caracterización, ya que a diferencia del nacimiento o la muerte que son eventos únicos en la vida de una persona, para el caso de la migración, un mismo individuo puede desplazarse de una unidad administrativa a otras, muchas veces a lo largo de su vida o no salir de su comunidad. De acuerdo con su volumen, la migración es un factor importante para determinar el crecimiento y disminución de la población en un área geográfica determinada”.

La importancia de la migración interna para Baja California Sur ha implicado importantes ganancias de población. Al observar los flujos migratorios interestatales entre 1970-1975 y 2010-2015, nos percatamos que son muy distintos. En el quinquenio comprendido entre 1970-1975 la población de Baja California Sur se vio alterada por la salida de 12 864 personas a otra entidad federativa y por la llegada de 27 770 desde otra entidad, lo que equivale a un saldo neto migratorio interestatal positivo de 14 906 personas. Para el periodo 2010-2015 se registró un saldo neto migratorio positivo de 37 484 personas, donde el número de inmigrantes fue mayor que el de emigrantes, con una tasa neta de migración de 1.11 por cada cien habitantes de Baja California Sur, lo que la ubica como una entidad con elevada atracción migratoria. En este periodo, la principal entidad de destino para los(as) sudcalifornianos(as) era Baja California.

En 2014, el 39.6 % de la población de Baja California Sur era no nativa del estado, siendo el tercer lugar en todo el país en este sentido, superado sólo por Quintana Roo con el 51.3 % y Baja California con el 44.6 %; esto posiciona a BCS entre los estados con mayor índice de migración a nivel nacional, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

La migración interestatal no modifica la cantidad de personas que habitan en el interior del país, aunque sí su distribución en el territorio nacional y definitivamente afecta el número de personas viviendo en cada entidad federativa. Baja California Sur es de los estados con altas tasas netas de migración interestatal positivas, lo que habla de ser un estado de elevada atracción migratoria; se estima una ligera disminución de la tasa de 0.8 por cada cien habitantes en 2019 a 0.09 para 2050.

Aun cuando al municipio de Los Cabos lo consideran 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 hecho Baja California Sur es considerada un estado de fuerte atracción migratoria según lugar de residencia cinco años antes. Sin embargo, haciendo un análisis a nivel municipal encontramos diferencias en este sentido. Por una parte, la zona sur del estado es la región que concentra el flujo migratorio siendo esta una zona de fuerte atracción; mientras que la parte norte, por el contrario, es una región de expulsión poblacional.

A nivel de municipio, el alto crecimiento demográfico de Los Cabos que para el periodo 1995 – 2000 presento una tasa de crecimiento del 9.6 por ciento, 6.98 puntos porcentuales de la misma corresponden o son explicados por crecimiento migratorio. De hecho el municipio de Los Cabos

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

experimento un descenso en la tasa de crecimiento natural al pasar de una tasa del 2.8 por ciento en el periodo 1990-1995 a una tasa del 2.65 por ciento para el periodo 1995-2000; sin embargo, el crecimiento del flujo migratorio hacia el municipio ha venido compensando con creces dicha disminución.

Población económicamente activa

El turismo representa una de las principales actividades económicas que se basa principalmente en los atractivos que ofrecen sus playas, el paisaje, pesca deportiva, infraestructura hotelera y las actividades náuticas dentro de Baja California Sur. El Municipio de Los Cabos no es la excepción, ya que está pronosticado en las estadísticas nacionales entre los primeros lugares como destinos de playa. Sin embargo, la alta dependencia de la actividad turística para el desarrollo económico y la poca diversidad en las actividades productivas puede significar un problema a futuro (PDU 2040).

El turismo representa una de las principales actividades económicas que se basa principalmente en los atractivos que ofrecen sus playas, el paisaje, pesca deportiva, infraestructura hotelera y las actividades náuticas dentro de Baja California Sur. El Municipio de Los Cabos no es la excepción, ya que está pronosticado en las estadísticas nacionales entre los primeros lugares como destinos de playa. Sin embargo, la alta dependencia de la actividad turística para el desarrollo económico y la poca diversidad en las actividades productivas puede significar un problema a futuro (PDU 2040).

La infraestructura hotelera en el Municipio ha crecido en los últimos años, mientras que en el 2005 se contaba con 99 hoteles y 9,967 cuartos, en 2015 esta región contaba con 120 hoteles y 13,734 habitaciones; para el 2019 se registraron 173 hoteles y 20,816 habitaciones de acuerdo a información de la SETUES. El porcentaje de ocupación hotelera en Los Cabos es del 68%, superior al promedio estatal (61%). Los visitantes hospedados en hoteles registraron una estadía promedio de 5.0 días, también el mayor registrado en el estado.

De acuerdo con el Índice de Ciudades Prósperas de Los Cabos 2018, una ciudad próspera en términos de productividad garantiza la generación de empleos competitivos y bien remunerados, que permiten igualdad de oportunidades y calidad de vida adecuada para la población.

La dimensión de productividad del CPI se integra por cuatro subdimensiones y cinco indicadores, el resultado para el Municipio de Los Cabos alcanzó un valor de 66.20. Esto significa que los factores productivos de la economía municipal son moderadamente sólidos y tienen un impacto relativamente positivo en la prosperidad urbana.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

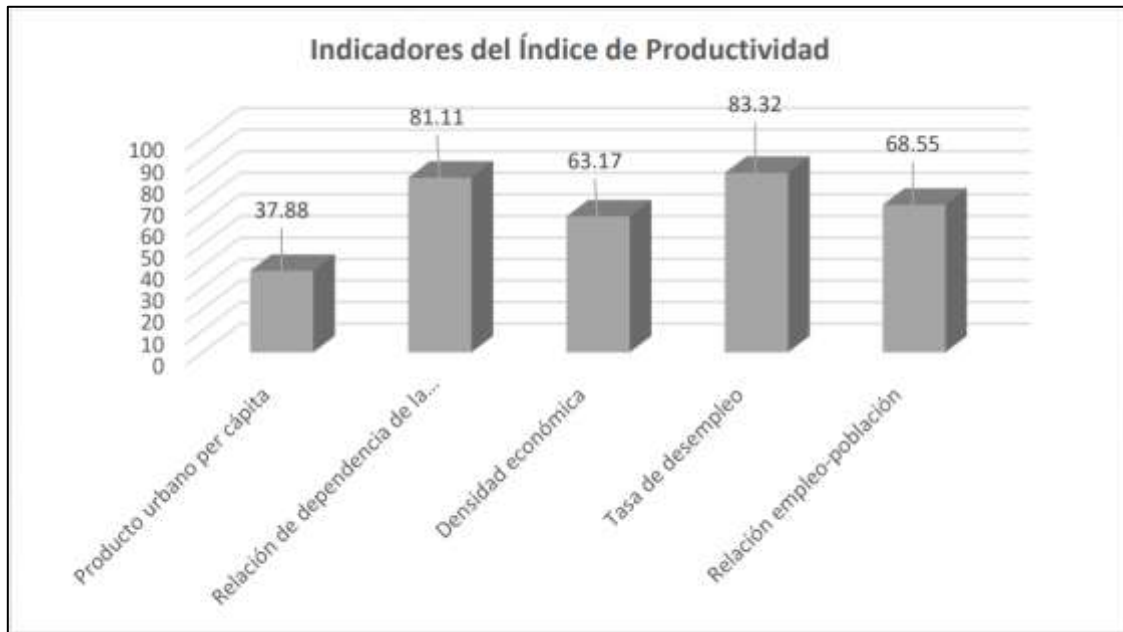


Figura 41. Indicadores de Índice de Productividad

Conforme al Índice de Ciudades Prósperas de Los Cabos (CPI) 2018, en su indicador “Producto urbano per cápita” (que mide el nivel de bienestar económico de los habitantes), a pesar de que el municipio cuenta con gran cantidad de actividades económicas, estas generan un valor productivo muy bajo, o son de carácter informal. Aunque el bajo valor del producto urbano per cápita no es un indicador de calidad de vida, impacta de manera negativa en los ingresos de los habitantes. Asimismo, la relación entre la población joven y en edad de trabajar, y la población dependiente es equilibrada o favorable.

Lo anterior, trae consigo una serie de beneficios en la productividad y desarrollo económico municipal; en la medida en que se cuente con las condiciones adecuadas de educación, capacitación laboral y empleo para la población de edad productiva.

La dinámica económica para el municipio de Los Cabos se ha reflejado en oportunidades de empleo para su población, que incluso sirven como opciones para población de otros municipios y/o estados del país. Sobre todo, por el despunte de la actividad turística, y sus efectos multiplicadores en otras ramas.

El Índice de Competitividad posibilita a las empresas minimizar sus costos de ubicación y operación de tal forma que se les permita colocar sus productos en los mercados nacionales, pero sobre todo internacionales. Para ello se requiere de adecuadas estructuras institucionales, políticas, jurídicas, económicas, tecnológicas, sociales y personales que aseguren la formación de un entorno capaz de estimular, complementar y multiplicar los esfuerzos del conjunto de empresas localizadas y concatenadas productivamente en un determinado territorio.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), a través del Índice de Competitividad Urbana 2018, ubica a Los Cabos en el lugar 6 a nivel nacional (entre 73 ciudades o zonas metropolitanas del país), manteniendo dicha posición durante 2014 y 2016. Destaca su

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

liderazgo en el tema de aprovechamiento de las relaciones internacionales, así como en mercado de factores.

Las actividades que mayor empleo generan en este municipio son las relativas al alojamiento temporal y preparación de alimentos (38.5%), industria de la construcción (15.5%) y comercio (15.2%). Así también comunicaciones, transportes, y otro tipo de servicios.

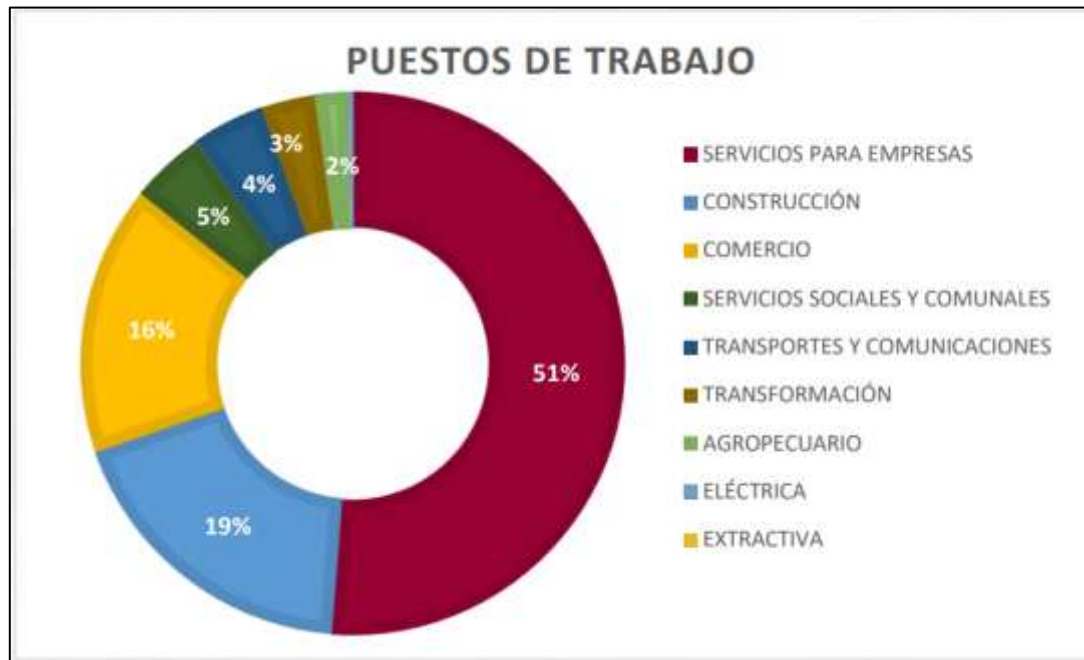


Figura 42. Distribución de puestos de trabajo

En el 2014 en el municipio de Los Cabos se registraron un total de 13,922 unidades económicas, que brindaron oportunidades de empleo a los habitantes (Secretaria de Desarrollo Económico, Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021).

Tabla 67. Ocupación personal.

Ocupación de personal	N° de Unidades Económicas
0 – 5	10,745
6 - 10	1,578
11 – 30	1,090
31 -50	210
51 - 100	127
101 – 250	92
250 y más	90

Con base al Tablero de Información de Datos Abiertos de Cifras (TIDACE), durante el 2020 el IMSS registró 85,910 puestos de trabajo, sin embargo, el desarrollo económico se ha visto concentrado en las zonas urbanas, donde solo un 9 % de la población permanece en una comunidad rural; durante el año 2020, 1,400 comunidades fueron abandonadas en busca de trabajo, informó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 68. Ocupación laboral.

Puestos de Trabajo	Puestos de Trabajo Eventuales Urbanos	Puestos de Trabajo Eventuales del Campo	Puestos de Trabajo Permanentes Urbanos	Puestos de Trabajo Permanentes del Campo
85,910	25,563	15	60,007	325

Es importante reconocer que se han realizado importantes gestiones de políticas públicas en el acceso a mayores oportunidades para mujeres que permitan compensar el rezago y la inequidad entre hombres y mujeres en algunos rubros, sin embargo, con base al TIDACE se tiene registrados 55,181.00 (64%) puestos de trabajos en hombres mientras que en mujeres se tiene 30,729.00 (36%).

De acuerdo a los datos proporcionados por TIDACE, dentro del rango de edad donde más puesto de trabajo formales se tiene registrados es de 25 a 30 años de edad donde el sexo masculino es el que más abunda, y el que le sigue de 30-35 años para ambos sexos.

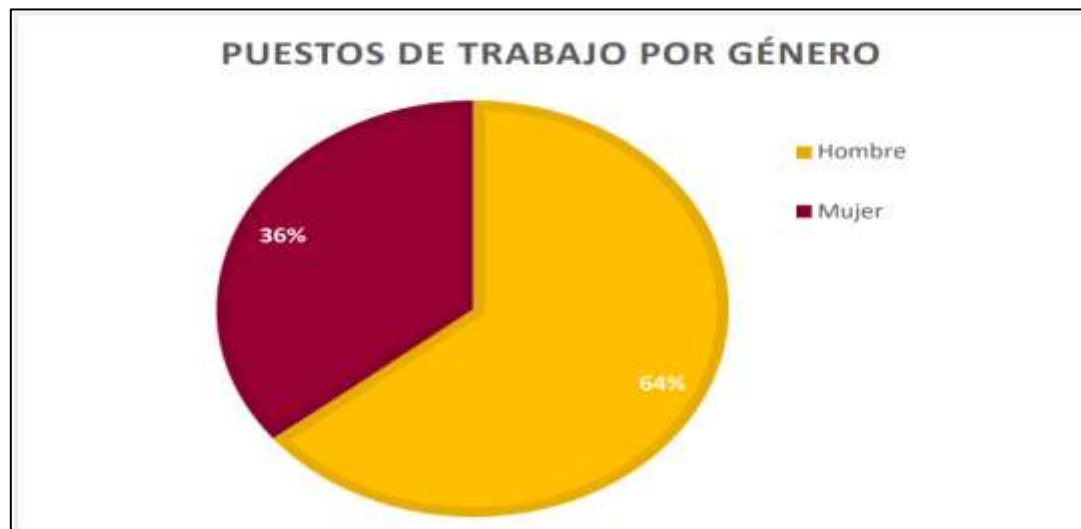


Figura 43. Puestos de trabajo por género.



Figura 44. Rangos de edades en puestos de trabajos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La PEA del municipio de Los Cabos según datos del INEGI del año 2015 se contaba con 134,857 habitantes, de esto el 28.52% corresponde a (funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos), el 2.04% corresponde a (trabajadores agropecuarios), el 19.49% corresponde a (trabajadores de la industria), el 49.24% corresponde a (comerciantes y trabajadores en servicios diversos), y el 0.71% (no especificado).

En el municipio de Los Cabos, la sociedad está incorporada al desarrollo, con amplias oportunidades de desarrollo de empleo, la oferta turística es diversificada y competitiva, existiendo un crecimiento sostenido.

El ingreso per cápita es difícil cuantificar debido a la desigualdad de ingresos por individuo; datos de Gobierno del Estado nos muestran que el ingreso promedio para el municipio de Los Cabos al año 2010 era de 4,622 (pesos). Datos de CONEVAL arrojan que el ingreso laboral per cápita para el estado es de \$3,064.09 estimado para el año 2018.

Por lo anterior al no tener un dato confiable para el municipio donde se ubica el proyecto se toma como referencia la información estatal según datos de CONEVAL:

Valoración anual: El ingreso laboral per cápita real aumentó 4.9% entre el cuarto trimestre de 2017 y el cuarto trimestre de 2018, al pasar de \$2,921.33 a \$3,064.09 pesos constantes.

Variación trimestral: El ingreso laboral per cápita real aumentó 3.4% del tercer al cuarto trimestre de 2018, al pasar de \$2,962.23 a \$3,064.09 pesos constantes

El ingreso laboral per cápita real en el cuarto trimestre de 2018 es mayor que el registrado en el cuarto trimestre de 2014, pero menor que en el mismo periodo de 2007.

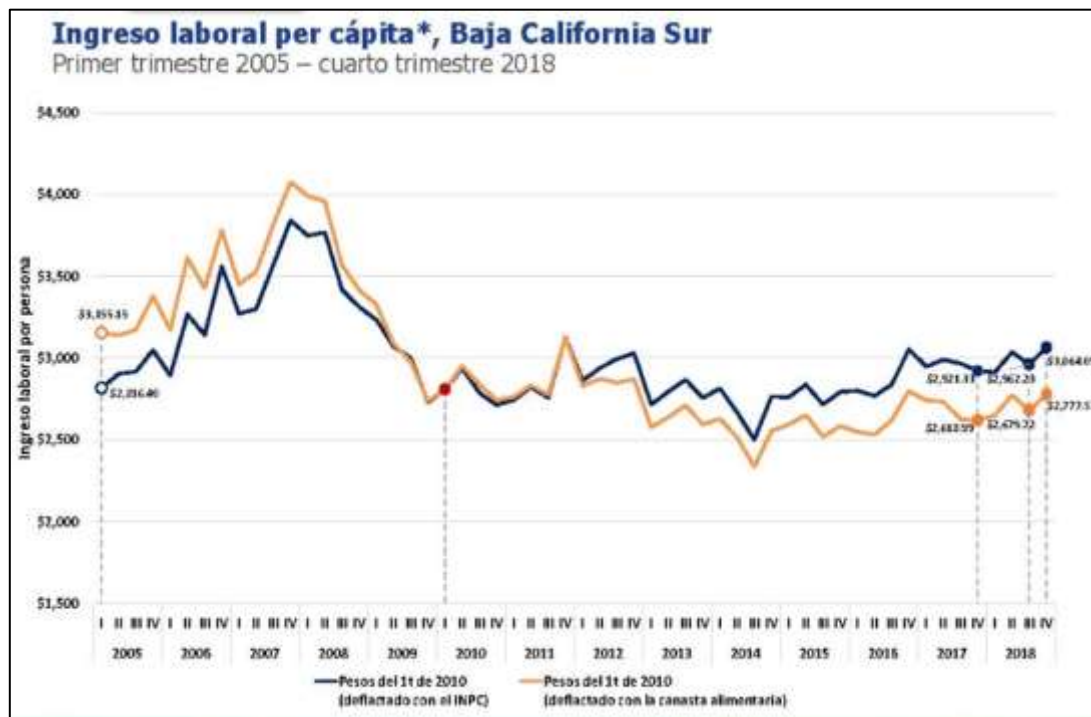


Figura 45. Promedio de ingreso per cápita para BCS.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Proyección de la población

En Baja California se prevé que la población continúe aumentando en las décadas futuras. En 2030 alcanzará un volumen de 4, 138, 349 personas con una tasa de crecimiento de 1.08 por ciento anual; en 2050 llegará a 4, 776, 728 habitantes con un ritmo de crecimiento menor, 0.38 por ciento anual. Se puede apreciar que la estructura por edad y sexo aún mostrará una estructura piramidal con base amplia, pero irá acumulando una mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas. Este comportamiento estará asociado a que el descenso de nacimientos será lento, pasará de 59 366 nacimientos en 2015 a 54 951 en 2030 y a 47 847 en 2050 (Estimaciones del Consejo Nacional de Población con base en Conciliación demográfica de México 1950-2015 y Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050).

El volumen total de la población en la entidad, su tamaño y composición, varían en el tiempo debido a cambios en la mortalidad, fecundidad y patrones migratorios de la población, éstos a su vez, influenciados por factores de orden, social, cultural, económico, político y ambiental. La pirámide de población muestra estos cambios sobre el volumen y estructura de la población entre 1974 y 2050.

Empleo y Actividades Productivas

El acelerado crecimiento demográfico y urbano que se vive en el Municipio de Los Cabos es el principal motivo para impulsar las actividades económicas de alto valor agregado. El turismo se encuentra en un franco proceso de consolidación y es, sin lugar a dudas, el motor de crecimiento de la entidad, ya que genera una derrama económica importante y los empleos mejor remunerados.

Tabla 69. Principales sectores de actividad.

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	PORCENTAJE DE APORTACIÓN AL PIB ESTATAL (AÑO 2020)
Actividades primarias	4.1
Actividades secundarias	28.2
Actividades terciarias	67.7
Total	100.0

Respecto a las Unidades económicas y personal ocupado, cuenta con 28 114 unidades económicas, el 0.7% del país; emplea 156 985 personas, el 0.7% del personal ocupado de México y del total del personal ocupado en la entidad, el 62% (96 846) son hombres y el 38% (60 139) son mujeres.

Ocupación y desempleo

El crecimiento del empleo y del desempleo no son fenómenos necesariamente contrastantes entre sí; es común observar que, mientras aumenta la cantidad de puestos de trabajo, se registra un incremento en la tasa de desempleo. Esto obedece a las asimetrías que ocurren en el mercado laboral.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

En el segundo trimestre de 2021, la tasa de participación laboral en Baja California Sur fue 67.4%, lo que implicó un aumento de 2.54 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (64.8%).

La tasa de desocupación fue de 4.41% (18.8k personas), lo que implicó una disminución de 0.57 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (4.98%).

Por lo que respecta al comportamiento del desempleo abierto en Baja California Sur, las cifras del INEGI reportan para 2007 una tasa (TDA) de 2.13 %, que está 1.57 puntos por debajo de la media nacional; en el primer trimestre de 2008 el indicador estatal es de 2.67 % y para el país asciende a 3.95%.

Tabla 70. Población ocupada para el municipio de Los Cabos.

POBLACIÓN OCUPADA Y DESOCUPADA (INEGI,2020)						
LOCALIDAD	POCUPADA	POCUPADA_M	POCUPADA_F	PDESOCUP	PDESOCUP_M	PDESOCUP_F
San José del Cabo	74,814	44,579	30,235	1,300	930	370
Cabo Pulmo	44	20	24	0	0	0
Cabo San Lucas	109,629	64,558	45,071	1,878	1,346	532
Miraflores	792	476	316	6	5	1
La Ribera	1,209	762	447	19	13	6
Santiago	335	221	114	5	3	2
El Campamento	447	275	172	5	5	0
MUNICIPIO	191,248	113,496	77,752	3,236	2,322	914

Indicadores estratégicos

La población económicamente activa (PEA) del Estado de Baja California Sur está formada por dos terceras partes de la población de 14 años y más; esto representa una tasa de participación mayor al nivel nacional que es de 58.7 %.

De acuerdo con el INEGI, en 2005, el Municipio de Los Cabos contaba con 106,661 habitantes mayores de 14 años; aplicando la proporción para el Estado la PEA sumaría 71,107 personas. Según estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la PEA del Estado crecerá en un 68 % los próximos 20 años para llegar a los 426,985 habitantes. En este rubro Los Cabos ha presentado un incremento del 46.8 % en los últimos años.

Tabla 71. Población económicamente activa municipio de Los Cabos.

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (INEGI,2020)						
LOCALIDAD	PEA	PEA_M	PEA_F	PE_INAC	PE_INAC_M	PE_INAC_F
San José del Cabo	76,114	45,509	30,605	30,568	20,927	9,641
Cabo Pulmo	44	20	24	8	6	2
Cabo San Lucas	111,507	65,904	45,603	43,726	29,682	14,044
Miraflores	798	481	317	372	235	137
La Ribera	1,228	775	453	698	463	235
Santiago	340	224	116	208	139	69
El Campamento	452	280	172	181	123	58
MUNICIPIO	194,484	115,818	78,666	77,592	52,693	24,899

De la población total de 5 años o más del municipio de Los Cabos, que es de 90, 914 habitantes solo el 1.89% o sea 1,721 personas hablan alguna lengua indígena, destacan por su número los

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

que conocen el náhuatl con 578 habitantes, el mixteco con 287 y el zapoteco con 270 personas; otras lenguas son el popoloca con 61, el maya con 39, el huichol 38 y otras con menor número como el cora, mazahua, purepecha tarahumara. De estos habitantes solo 3 no hablan el español.

En cuanto a la preferencia o costumbres religiosas, se considera mayoritariamente la existencia de grupos católicos ya que 78,922 habitantes que significa el 86.8% de la población de 5 años en adelante la practica; por su parte una población de 4,071 habitantes que es el 4.4% son protestantes y evangélicos; Así mismo de las religiones bíblicas no evangélicas son 2,308 personas que es el 2.5% del grupo de población referido; Las personas que no corresponden a ninguna religión son 4,047 que es el 4.4%; a la judaica corresponde el 0.02% con solo 23 personas a otras religiones 258 habitantes que es el 0.28% y el 1.3 1,258 se clasifica como un grupo no especificado.

Factores socioculturales

Vivienda y servicios básicos

Mientras que la población creció en los últimos años a una tasa media anual del 8.1 %, el total de viviendas lo hizo a poco más del 4.8 % (es la segunda entidad con mayor crecimiento en el país por este concepto). Esto provocó un incremento en la disponibilidad de espacios habitacionales y que el promedio de ocupantes por vivienda habitada descendiera de 4.0 a 3.7 personas. En el 2005 el número total de casas en Los Cabos ascendía a 43,473., para el año 2010, el INEGI reporta 90,739, de las cuales 66,620 están ocupadas.

Así, el porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica pasó de 94 a 95.3 %; mientras que las que cuentan con drenaje conectado a la red pública, incrementaron de 51.7 a 55.1 % y las que tienen acceso a agua potable registraron un ascenso de 70.2 a 75.4 %.

Las casas disponen ahora de más bienes electrodomésticos. Mientras que en el año 2000 el 89.6 % de las viviendas contaba con televisión, el 81.5 % con refrigerador, el 54.2 % con lavadora y tan sólo el 11.3 % disponía de computadora, para finales de 2005 estos indicadores ascendieron a 92.5, 85.6, 56.8 y 20.0 %, respectivamente.

Tabla 72. Ocupación de vivienda para el municipio de Los Cabos.

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2020)						
LOCALIDAD	VIVTOT	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VPH_PISODT	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
San José del Cabo	48,382	46,933	39,130	37,747	39,751	484
Cabo Pulmo	129	129	20	18	18	1
Cabo San Lucas	67,868	61,672	51,609	51,503	55,666	1,033
Miraflores	454	425	381	396	387	21
La Ribera	1,028	1,027	687	661	664	9
Santiago	250	248	192	189	192	1
El Campamento	283	277	218	195	215	3
MUNICIPIO	121,645	113,841	94, 177	92,596	98,836	1,644

VIVTOT=viviendas totales; TVIVPAR= total de viviendas particulares; VIVPAR_HAB=viviendas particulares habitadas;VPH_PISODT=viviendas particulares con piso de tierra; VPH_DRENAJ=vivienda particular con drenaje; VPH_NODREN=vivienda particular sin drenaje

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 73. Vivienda con servicios para el municipio de Los Cabos.

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2020)					
LOCALIDAD	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_TELEF
San José del Cabo	39,957	294	38,130	2,116	14,599
Cabo Pulmo	15	4	16	3	0
Cabo San Lucas	56,342	402	50,387	6,351	19,202
Miraflores	406	2	406	2	175
La Ribera	667	6	666	7	203
Santiago	192	1	190	3	85
El Campamento	206	12	217	1	4
MUNICIPIO	99,731	810	91,906	8,624	34,532

Actividades económicas.

Agricultura:

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, los principales cultivos son hortalizas, orgánicos, forrajeros y frutales. La superficie total de cosecha en promedio anual es de 1,828.3 hectáreas.

Ganadería:

Esta actividad está comprendida por las especies bovina, caprina, ovina y equina, y otras especies explotadas son las avícolas y apícolas. La ganadería se desarrolla principalmente en las delegaciones de Todos Santos y San Antonio. En relación a las actividades avícolas y apícolas, la primera de ellas aporta al mercado estatal cantidades importantes de huevo (98 por ciento), y la segunda ha logrado producir el 20 por ciento de miel y cera en la entidad.

Ha sido el tercer municipio productor de carne de bovino en el estado. En este 2014 ocupó la 2ª posición, desplazando al municipio de La Paz, ya que su nivel productivo ha ido consolidándose. En este año su producción fue de 1,805.7 toneladas, superior a la del año previo, y que representa el 28.0% de la producción total. Esta misma alcanza un valor de 69.6 millones de pesos. La producción de carne ha sido como sigue durante 2014: de porcino 97.6 toneladas, de caprino las 61.5 toneladas, de ovino 51.4 toneladas, y, 74.6 toneladas de ave.

El municipio complementa la producción de leche de ganado bovino de los otros tres municipios productores. Aunque su nivel productivo ha estado por arriba de los 2 millones de litros anuales, en 2014, éste fue de 3.3 millones de litros, con un valor de 30.6 millones de pesos.

Ha sido el principal municipio productor de miel de abeja. No obstante, su nivel de producción se ha visto inestable, ya que en 2014 se obtuvieron 188.0 toneladas de este producto, menor en 7.4% respecto del año anterior. Dicho producto representa el 69.6% del total estatal.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Pesca:

La pesca comercial no es tan significativa si se compara con el resto de los municipios. Esta es la zona que aporta menor participación tanto en volumen como en valor a nivel estatal. La producción total en el año 2014 fue de 393 toneladas, que representa menos del 1% del volumen de producción estatal. En términos de volumen, más de la mitad de la producción corresponde a especies de escama. Se complementa con carnada, ostión, tiburón-cazón, raya y túnidos.

El valor de la producción pesquera fue de 16.8 millones de pesos en 2014, que equivalen al 1.6% del valor de la producción pesquera estatal. Al igual que en volumen, en términos de valor los productos principales obtenidos en las costas cabeñas son especies de escama y carnada, que significan casi la totalidad (95.6%) del valor de la producción pesquera municipal. A diferencia de la pesca comercial para consumo humano, esta zona resulta atractiva para la pesca deportiva, en donde los permisos de pesca representan más del 90% del total de otorgados en el estado.

Turismo:

La vocación principal del municipio de Los Cabos es la actividad turística, basado en los atractivos que ofrecen sus playas, el paisaje, pesca deportiva, infraestructura hotelera y las actividades náuticas. La grafica siguiente muestra el aforo de turismo tanto nacional como extranjero.



Figura 46. Afluencia de turistas en el Municipio de Los Cabos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

IV. 3.1.4. Paisaje

La zona del proyecto se encuentra en el rango altitudinal de 85 metros sobre el nivel del mar. Correspondiendo a una zona de plana, desprovisto de vegetación.

Lo anterior nos presenta un escenario visual, de valor paisajístico, al encontrarse en la zona donde se puede apreciar a la periferia conjuntos habitacionales.

El paisaje se evalúa de acuerdo a características subjetivas (Pascual *et al* 2001), en las que se califica la visibilidad, la calidad paisajística y fragilidad, tanto del sitio del proyecto como del entorno. Estas tres características son analizadas para considerar como podrían ser afectadas por la puesta en marcha del proyecto.

Visibilidad:

El sitio presenta se tiene actividades antrópicas por el crecimiento de la mancha urbana por lo que lo hace un lugar de amplia visibilidad con valor paisajístico medio-bajo.

Calidad Paisajística:

Al ser un predio con alta actividad antrópica la calidad del paisaje no se puede calificar, sin embargo, la edificación del proyecto le dará un entorno favorable al ser un proyecto que contempla entre sus usos contar con áreas verdes las cuales vendrán a favorecer la calidad del paisaje al emplear para su reforestación vegetación típica de la región. No se contempla la introducción de especies exóticas ni de flora ni de fauna. No se encuentra áreas naturales protegidas cercanas, no es un lugar con características turísticas.

Fragilidad:

Es la susceptibilidad del ambiente de ser transformado por elementos naturales o humanos, sobre todo transformaciones significativas y permanentes.

El polígono del proyecto presenta una superficie de 899.000 m², se encuentra con actividades antrópicas en la zona, situación que aconteció con anterioridad a la adquisición del predio, por lo que no se puede determinar la causa de la afectación.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental tiene como objetivo, conocer el estado actual en que se encuentra la unidad de análisis, de tal forma que esta información se utilice como línea base o línea cero, antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto, tomando en cuenta la condición de conservación de la biodiversidad, la calidad de vida de los habitantes, la tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación, el estado que guarda la fauna, la intensidad de las actividades productivas de cambio en tiempo y espacio definido, de tal forma que permita evaluar los impactos a generarse por la inserción del proyecto, para tomar decisiones adecuadas que promuevan la compatibilidad entre el proyecto y el medio ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El clima de la zona es sumamente caluroso durante el día y fresco por las noches, esto se debe a la presencia de viento y la entrada de humedad durante la tarde noche hacia tierra adentro. Las temperaturas que se alcanzan en esta zona son considerablemente altas y prácticamente los 365 días del año se tiene la presencia del sol.

Si bien la geología del sistema ambiental pudiese resultar interesante, para los fines prácticos y del proyecto, puede señalarse que las formaciones geológicas existentes no tienen mucha relación con el mismo, no se observan fallas o fracturas geológicas que pudiesen poner en riesgo al proyecto.

Respecto a los suelos, sus características naturales los hacen poco aprovechables, esto es posible denotarlo con la escasa cobertura vegetal existente, los bajos contenidos de nutrientes y materia orgánica, e incluso su reducido espesor, no permiten que pueda ser utilizado de una mejor manera que la que se pretende por el proyecto. Si deberá de tomarse en cuenta su erodabilidad, ya que, por su origen, son suelos de grano grueso, no consolidados ni compactados que pueden ser erosionados por los escurrimientos superficiales, sobre todo, considerando que en esta zona son más frecuentes las precipitaciones de alta intensidad y corta duración, que aunado la pendiente del terreno pueden ocasionar algunos flujos de escombros.

La flora y fauna silvestre no se presenta en el predio y no cuenta con una gran biodiversidad, posiblemente derivado del antropogenismo de esta zona, lo cual aunado a las condiciones climáticas (principalmente), no cuentan con las condiciones adecuadas para un mejor desarrollo, en este mismo sentido, se observó en campo que la vegetación existente dentro del predio no cuenta con una gran representatividad en esta zona y que incluso, hay zona dentro del mismo sistema ambiental que cuenta con especímenes en mejores condiciones sanitarias.

Uno de los grandes problemas no solo de esta zona, sino de toda la península de Baja California, son los recursos hidrológicos, actualmente no cuenta con disponibilidad para la provisión de este vital líquido a través de un concesión o pozo, de tal manera, que la instalación de la planta desalinizadora y la planta de tratamiento de aguas residuales, permitirán por un lado proveerse de agua, y por otro lado, optimizar el uso de la misma, debe de considerarse un acierto por parte de la empresa promovente la propuesta de ambas tecnologías.

Aun el paisaje podría ser el factor con mayor impacto, sin embargo, se propondrá que el desarrollo no rompa con la imagen natural de esta zona.

Para la elaboración del diagnóstico ambiental en el SA primeramente se analizó información recopilada en el punto Descripción y análisis de los componentes ambientales del sistema. Una vez realizado este proceso se procedió a valorar el estado de conservación y/o calidad de los hábitats del SA en que se inserta el proyecto. Esta valoración se realiza a fin de establecer una base metodológica formal, sin embargo, la dimensión del proyecto de 899.00 m² y su propuesta de baja densidad no llevará a impactos relevantes al sistema ambiental.

Esta valoración, se realizó considerando los criterios que se enlistan más adelante, utilizando una escala cuantitativa de 1 a 5, que corresponde a las siguientes categorías de valor ambiental: “muy bajo” (1), “bajo” (2), “medio” (3), “alto” (4), y “muy alto” (5).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Naturalidad. Se caracterizan por mantener sus características naturales. Los hábitats no modificados por el hombre fueron calificados con el mayor valor (5) y los hábitats con una modificación total de los rasgos naturales tuvieron el valor mínimo (1).

Rareza. La rareza de un hábitat y de las especies que habitan en él, le confieren al sitio un valor mayor que aquellos que son más comunes de encontrar. Así, se valoró más alto a los sitios con una baja probabilidad de observar sus características ecológicas en otras regiones (5), y con el valor más bajo a aquellos sitios con características comunes a otras localidades (1); los valores intermedios corresponden a situaciones entre las anteriores.

Regeneración. A los hábitats que no se pueden reconstruir, natural o artificialmente, se les asignó el valor más alto (5). A los que son factibles de reconstruir en el largo o mediano plazo se les asignó un valor medio (4 y 3 respectivamente) y a aquellos que son factibles de reconstruir en el corto plazo se les asignó un valor bajo (2). El valor de 1 les correspondería a sistemas de regeneración inmediata.

Fragmentación. Cuanto más fragmentado está el hábitat, menor es su valor ambiental. El valor más alto se les asignó a hábitats sin ninguna señal de fragmentación (5). El valor más bajo se les asignó a sitios estructurados en parches por causa de la fragmentación (1).

Vínculos ecológicos. El valor de un hábitat se incrementa si se encuentra cerca de o se vincula funcionalmente a un hábitat de mayor valor de cualquier tipo.

Valor potencial. Los sitios con mayor valor ambiental potencial son aquellos que, a través de un manejo apropiado o procesos naturales, pueden eventualmente desarrollar un interés natural para su conservación sustancialmente mayor del que tiene en el presente. En cada caso se indican los factores que limitan el potencial de aumentar su valor ambiental.

Áreas de reproducción y cría. Los hábitats que son importantes para la supervivencia y perpetuación a largo plazo de diversos organismos y sus poblaciones fueron valorados más alto.

Abundancia/riqueza de vida silvestre. Los sitios que soportan mayor variedad y abundancia de vida silvestre tuvieron un valor más alto.

Los resultados de la valoración de la situación el estado de conservación o calidad de los hábitats del Sistema Ambiental en que se inserta el presente proyecto se muestran en la Tabla 74.

Tabla 74. Criterios de valoración.

Criterios	Construcciones urbanas	Pastizal cultivado	Agricultura de riego anual	Agricultura de riego anual y permanente	Selva Baja Caducifolia	Vegetación secundaria
Naturalidad	1	1	1	1	4	3
Rareza	1	1	1	1	4	3
Regeneración	5	5	5	5	2	2
Fragmentación	1	1	1	1	4	3
Vínculos ecológicos	1	2	2	2	4	3

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Valor potencial	1	2	2	2	4	4
Áreas de crías y reproducción	1	2	1	1	4	4
Abundancia riqueza de vida silvestre	1	3	2	2	4	4
Valor	1.5	2.1	1.8	1.8	3.7	3.2

De acuerdo con la evaluación del SA se observa que para el caso del hábitat del Selva Baja Caducifolia es de 3.7 que corresponde a un rango medio a alto ya que en general la zona El Sargento conservan superficies importantes en condiciones naturales. Para el caso particular del proyecto, dada su ubicación en una ladera con cercanía a la costa, la flora presenta menor diversidad (nula) que aquellas áreas de Matorral en las planicies aledañas. El sitio del proyecto está considerado para el uso urbano al igual que la franja costera determinado en el Programa de Desarrollo Urbano. La magnitud del proyecto con superficie de 899.00 m² y baja densidad no es relevante para la modificación del sistema ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La evaluación de los impactos ambientales se puede llevar a cabo de diversas formas, pero son muy diversificados, siendo la mayoría de ellos ad hoc a situaciones individuales, sitio, áreas, regiones y momentos específicos; por eso, no siempre es posible adoptar cualquier método o tipo de evaluación.

La evaluación del impacto ambiental es uno de los instrumentos de la política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades productivas, que permite plantear opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. A lo largo de las dos últimas décadas ha logrado constituirse en una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente y a los recursos renovables del país y ha evolucionado con el propósito de garantizar un enfoque preventivo que ofrezca certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos de desarrollo.

La evaluación del impacto ambiental está dirigida a efectuar análisis detallados de diversos proyectos de desarrollo y del sitio donde se pretenden realizar, con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales que puede ocasionar su ejecución. De esta manera es posible establecer la factibilidad ambiental del proyecto (análisis costo-beneficio ambiental) y, en su caso, determinar las condiciones para su ejecución y las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que será necesario tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Partiendo de la definición de impacto ambiental que a la letra su definición dice: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. El presente proyecto ha considerado en su propuesta de diseño, implementación y realización de infraestructura a realizar mantenerse en apego a la normatividad ambiental, uso de suelo y la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos, así como acciones encaminadas a realizar un proyecto ambientalmente responsable.

Entre las principales características de la evaluación del impacto ambiental, están las siguientes:

- Es un instrumento que tiene un carácter preventivo.
- Se aplica en obras o actividades humanas.
- Su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad.
- Basa su efectividad en un análisis prospectivo-predictivo.
- Establece regulaciones a las obras o actividades sujetas a evaluación.
- Es un procedimiento integrador de diversas disciplinas científicas.

El intenso crecimiento demográfico e infraestructura para vivienda, la falta de estrategias de planeación y manejo, así como el desconocimiento del valor ecológico y socioeconómico de los ecosistemas, han inducido graves problemas de contaminación e impacto ambiental y la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

pérdida de valiosos recursos naturales y económicos en todo el mundo. Esta situación ha determinado la necesidad de incorporar la variable ambiental y los criterios ecológicos dentro de las políticas orientadas hacia la planificación y el desarrollo sustentable de las actividades humanas, con el fin de hacer compatibles la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales con el desarrollo social y económico.

Por lo anterior, se puede utilizar una matriz de evaluación ambiental desarrollada que integra diversos parámetros y criterios y se estandariza con una matriz que está basada en los criterios generales de evaluación como puede ser la de Batelle-Columbus (EPA, 1974), Erickson (1979), Shoppy y Fulggle (1984) de identificación y características de disturbio de Leopold (1971), los aspectos teóricos y metodológicos de Ward (1978), tomando en cuenta además características teóricas usadas para simulación (Kane, 1972; Kane et al., 1973; Estevan, 1977; Holling, 1978; Hollick, 1981). Se ha diseñado una presentación estructurada de una matriz de cribado para tópicos, identificación y evaluación ambiental (CIFCA, 1977; Betters y Rubinh, 1978; Beanlands y Duinker, 1983; Shopey y Fuggle, 1984; Biswas y Geping, 1987; y Erickson, 1979). La matriz también está conformada en su cálculo, de acuerdo con las directrices de la teoría de probabilidades para estandarización y minimización de sesgos (Feller, 1975; Stewart, 1998) y manejo estadístico a través del uso de criterios de frecuencias (Larsen y Marx, 1990) y resolviendo los indicadores en porcentajes.

La matriz presenta cuatro tópicos generales en los que se reconocen los Ambientes: éstos están compuestos por dos grandes reinos por donde entra la matriz y que se toman en cuenta porque a la postre, en ellos incide cualquier forma de impacto, ya sea positivo o negativo, independientemente de su magnitud, éstos son el Medio Ambiente Natural y el Medio Ambiente Social.

El segundo tópico son las Esferas: se conforman por la Litósfera, Hidrósfera, Atmósfera, Biósfera, Paisaje, Sistema Social, Sistema Institucional y Sistema de Infraestructuras. El tercero es de Sistemas: contándose en ellos al Suelo, Geomorfología, Agua, Aire, Flora, Fauna, Armonía, Social y Cultural; y el cuarto, es el nivel de organizaciones: sobre el suelo: su calidad y tipo; en geomorfología: la playa, duna, planicie y loma; en agua: está su característica superficial, subterránea y calidad; aire: tiene microclimas y calidad; flora: abarca líquenes, plantas y algas; fauna: contempla a mamíferos, aves, reptiles, peces, bentos y coral. Adicionalmente para los casos que aplique, se toma en cuenta especies en status, endemismos, en peligro de extinción, raras y amenazadas. Dentro de armonía están el valor escénico, ruido y olor; en social se sitúan calidad de vida y estructura social; en cultural valores históricos y costumbres. El sistema institucional está compuesto por los derechos humanos, derecho civil y seguridad pública; por último, dentro del sistema de infraestructuras se localiza el empleo, vivienda, equipos, servicios y economía regional. Estos componentes constituyen la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (MEIA), junto con las Características del Disturbio.

Con lo anterior el proyecto también asume la responsabilidad de atender las medidas necesarias para proteger, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar al ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

V.1. Identificación de impactos.

El objetivo de este capítulo es identificar y caracterizar los impactos ambientales que puedan ser producidos en cada una de las etapas del proyecto. Para ello es necesario considerar e identificar el tipo o atributos de impacto ambiental, como el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales afectados, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios o de orden mayor, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo, entre los más importantes.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La evaluación del impacto ambiental se caracteriza por ser un estudio sistemático de carácter integral que requiere la participación de un grupo multidisciplinario de especialistas, como ecólogos, ingenieros, geógrafos, sociólogos, economistas y planificadores, entre otros.

Las evaluaciones ecológica, económica y social del impacto ambiental son los principales componentes del análisis integral de impacto ambiental. Cada tipo de evaluación puede ser utilizado de manera individual en análisis parciales de impacto ambiental, de acuerdo con los objetivos propuestos o las necesidades del caso. Sin embargo, dada la complejidad e interacción de los componentes ambiental y socioeconómico del medio ambiente, deberían aplicarse en forma interactiva e integral los tres tipos de evaluación.

La evaluación ecológica consiste en estimar y predecir los efectos de las actividades humanas en la estructura (fauna, flora, agua, suelo) y en la función de los ecosistemas naturales; es decir, la dinámica de interacción e intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes estructurales de los ecosistemas.

Una vez que han sido identificados los impactos o efectos de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente, es necesario seleccionar el uso de índices o indicadores que permitan representarlos en forma cualitativa o cuantitativa para ser evaluados.

Un indicador o atributo ambiental es un elemento o parámetro que proporciona una medida de la magnitud de un impacto. Algunos indicadores pueden especificarse numéricamente como las normas o estándares para la calidad del aire, agua, y ruido entre otros o bien utilizar escalas relativas para la evaluación de la calidad ambiental. Un índice, en cambio, es un valor subjetivo de comparación derivado de la combinación de dos o más indicadores, en el que se comparan diferentes parámetros o características fisicoquímicas y biológicas del agua con las normas técnicas de calidad de uso.

Con base en el uso de los indicadores o índices ambientales, y las metodologías de EIA que se comentan en incisos posteriores, se evalúan los procesos y fenómenos del deterioro, así como la transformación de los componentes y funciones ambientales involucradas en cada una de las etapas del proyecto propuesto.

Al utilizar información cartográfica de soporte del proyecto y de la información temática disponible de fuentes oficiales, así como herramientas de ubicación de planos y mapas en diferentes formatos y bibliografía, permiten el poder visualizar con mayor precisión las

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

interacciones que genera el proyecto propuesto con el medio físico y biótico, lo cual permite el poder realizar una evaluación más aproximada a la realidad ligada a las metodologías.

Las opciones consideradas corresponden a la realización de una lista de actividades de proyecto (chequeo) y la evaluación de impactos utilizando la matriz de Leopold, permiten el poder realizar un análisis en apego al proyecto y a los componentes ambientales que interactúan para su realización.

Lista de Chequeo

La lista de chequeo que se empleó, considera todos los aspectos incluidos en las actividades del proyecto con soporte en la información ambiental donde se ubica el proyecto.

Para facilitar la conceptualización de cada una de las categorías antes señaladas, se ha agrupado el proyecto y las acciones del mismo en etapas, así como los elementos del ambiente en categorías denominadas componentes ambientales. Los componentes del proyecto, mismos que se presentan en el Capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental permiten el analizar de manera íntegra los impactos que ocasionara dicho proyecto.

Las etapas consideradas que integran los elementos del proyecto se presentan en la Tabla 75.

Tabla 75. Etapas del Proyecto y Actividades.

PREPARACION DEL SITIO					CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			ABANDONO DEL SITIO		
Delimitación del polígono	Trazo y nivelación de áreas	Obras de compactación	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Contratación de personal	Construcción de componentes	Infraestructura de servicios (agua, electricidad, teléfono)	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Limpieza de calles y banquetas	Pintura de acotamientos	Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Cierre de operaciones	Desmantelamiento de obras	Obras de restitución del sitio

En cada uno de las etapas del proyecto, se agrupa a una serie de acciones que son definidas a partir de la descripción del proyecto relacionado con los componentes del ambiente y los factores ambientales o indicadores de impacto a seguir (Tabla 76).

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 76. Factores Ambientales e indicadores de evaluación para el Proyecto.

Factores ambientales	Indicadores
Aire	Polvos/Partículas – Humos – Olores - Ruido
Aguas superficiales y subterráneas	Calidad el agua Alteración flujo natural
Suelo	Características físico químicas
Flora	Retiro de flora
Fauna	Desplazamiento de fauna
Ecosistema	Belleza escénica
Aspectos sociales	Infraestructura urbana Alteración del paisaje Calidad de vida
Aspectos productivos	Empleo/Mano de Obra/Servicios
Gestión ambiental	Cumplimiento a normatividad ambiental Medidas de prevención y mitigación

Ya definidas las listas anteriores, se determinaron y evaluaron las alteraciones que pueden causar dichas actividades y los elementos del ambiente que pudieran resultar afectados. Se analizaron los efectos considerando tiempo y espacio. Dicho análisis se realizó por cada etapa del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento; por ultimo Abandono del sitio.

Matriz de Leopold

Para la identificación de los impactos ambientales que se generarán durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales de Leopold (1971), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán por el proyecto.

La matriz de Leopold se utiliza por el hecho de que permite conocer la relación de causa y efecto ambiental de algún proyecto que se llevará a la práctica.

La principal función de la matriz de Leopold es asegurarse de que los proyectos son valorados desde una perspectiva ambiental al momento de su planeación.

La matriz de Leopold se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de Leopold (1971); la matriz de interacciones está representada por medio de filas y columnas que representan acciones que el ser humano puede llevar a cabo y que alterarían el medio ambiente, donde las primeras esquematizan los aspectos del medio (físico, biológico y social), y las segundas las acciones del proyecto hacia su entorno. Se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

esas acciones.

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para ciertos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos. Es por ello que más adelante los impactos ambientales se evalúan cuantitativamente.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas. Una segunda etapa es utilizar la matriz para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de prevención y mitigación pertinentes.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente. Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen: La magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad. Esta identificación se consolida con la matriz de magnitud y significancia de los impactos. Los criterios que se asignan para la evaluación de los impactos son los que se muestran en la tabla 77.

Tabla 77. Criterios de identificación de impactos ambientales.

Símbolo	Definición
A	Efecto adverso significativo.
a	Efecto adverso no significativo.
B	Efecto benéfico significativo.
b	Efecto benéfico no significativo.

V.2. Caracterización de los impactos.

Partiendo del análisis de la información de los capítulos pormenorizados en el presente documento, se identificaron un total de 13 actividades que podrían generar impactos y 24 elementos ambientales que podrían ser impactados por dichas actividades.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 78. Actividades del proyecto.

PREPARACION DEL SITIO					CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			ABANDONO DEL SITIO		
Delimitación del polígono	Trazo y nivelación de áreas	Obras de compactación	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Contratación de personal	Construcción de componentes	Infraestructura de servicios (agua, electricidad, teléfono)	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Limpieza de calles y banquetas	Pintura de acotamientos	Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Cierre de operaciones	Desmantelamiento de obras	Obras de restitución del sitio

V.2.1. Indicadores de impacto

Los impactos surgen de la interacción de las actividades humanas con el entorno, el impacto sobre un factor es la diferencia entre la evaluación de tal factor con o sin proyecto. Por indicador de impacto ambiental se entiende la expresión medible de un impacto ambiental, aquella variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representara la alteración; un indicador pues debe de ser capaz de representar numéricamente aquello que se pretende valorar.

Siempre que hay una actividad humana se produce impactos, pero muchos de ellos, frecuentemente la mayor parte de ellos, son despreciables en su magnitud o en su espacio o tiempo de duración.

Geomorfología.

En este indicador al no atenderlo adecuadamente se podrán generar procesos de erosión, cambios en la superficie del terreno, entre otros, sin embargo, hay que mencionar que en el caso de este sitio la geomorfología no se ve afectada al no existir cambios en la topografía significativos, el sitio es completamente plano, y de manera natural no hay peligro de derrumbes ni deslizamientos.

Suelo.

Debido a las actividades necesarias para la ejecución del proyecto, principalmente la construcción y operación, este indicador podrá mostrar impactos importantes de naturaleza negativa en la superficie del proyecto, sin embargo, el resto de las superficies serán ocupadas

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

por estructuras desmontables como las terrazas, y en caso del estacionamiento no hay pavimentación, únicamente se colocan tapetes de piedras, por lo que el suelo realmente se ve muy poco afectado, y para atenuar las circunstancias adversas que se pudieran presentar se realizarán las actividades compensatorias como la inclusión de vegetación ornamental, sin embargo, desde el inicio es posible ver que por la naturaleza del proyecto, al estar la superficie cubierta con la construcción, es claro que no habrá mayor erosión.

Clima.

Con el manejo de la de la maquinaria que se utilizará en la ejecución del proyecto, se presentará un cambio ligeramente perceptible a nivel de microclima debido a la generación de calor producido por los automotores y ligeramente más fresco por la cobertura de las superficies con la construcción. Por otra parte, en las superficies destinadas a áreas verdes el microclima se verá beneficiado al tener mucha más vegetación, de manera que la temperatura y humedad serán más estables dentro de parámetros de bienestar humano.

Aire.

Este indicador ambiental se verá afectado de manera significativa durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. La puesta en marcha del presente proyecto traerá consigo impactos tales como aumento en los niveles de contaminación por gases de escapes de motores de combustión interna y aumento en los niveles de ruido y de vibraciones, que repercutirán de manera negativa en otros indicadores ambientales como en la fauna silvestre de alrededor.

Agua.

Por las características del proyecto, el impacto al presente indicador será poco considerable, pues el área a afectar no presenta cuerpos de agua dentro del área del proyecto y no se plantea extraer agua del acuífero ni solicitar servicio de agua potable por el municipio. Las áreas de vegetación serán abastecidas por el agua proveniente de pipas, de manera que no hay presión mayor en cuanto a provisión de agua.

Flora.

En el predio actualmente presenta vegetación nativa, de manera que los impactos en este aspecto no son significativos.

Fauna silvestre.

Este factor ya se ha visto afectado por otros proyectos y asentamientos aledaños al área del proyecto, fragmentando el hábitat nativo de la fauna silvestre presente en el sitio del proyecto por las numerosas terracerías que ya existen, los ranchos y los visitantes a la zona de playa, por lo que este proyecto, aunque no afecta la fauna directamente, si es de carácter acumulativo a largo plazo.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Paisaje.

En cualquier caso, de impacto al medio ambiente por parte de las actividades humanas, este indicador es el más visible de todos. Con base a las características de la fisiografía del área, el componente paisaje será uno de los menos afectados a pesar de ser el más visible, pues el entorno se encargará de asimilarlo de forma tal, que este impacto no sea de gran consideración en comparación al estado actual que presenta el sitio, pues ya hay terracerías y presencia humana, además de que el presente proyecto es muy pequeño en dimensiones.

Población.

La población más cercana no se verá afectada por la ejecución del proyecto, si no por el contrario traerá beneficios para ellos, con la generación de empleos y mejora de las actividades.

Economía.

Este indicador será ampliamente desarrollado en beneficio de los pobladores de la región, pues tendrán la oportunidad de acceder a trabajos temporales que mejorarán la economía de la región, redondeando en oportunidades de desarrollo.

Del análisis de cartografía temática, lista de chequeo y matriz de Leopold como herramienta para poder definir los Indicadores de impacto. Se tiene que, previo a la definición de los indicadores de impacto, es conveniente el tener la información apropiada y conveniente de la zona en donde se ubica el proyecto. Lo anterior permitirá el poder enfocar y dar congruencia a la evaluación de impactos y a su vez a un enfoque más preciso de aplicar las medidas de mitigación, mismas que estarán derivadas de tener y presentar una visión más integral de evaluación de los impactos que genera el proyecto. A lo anterior con la cartografía temática + lista de chequeo y la elaboración de la matriz de Leopold, permite el presentar el análisis a continuación.

Cartografía temática.

El resultado de integrar la información en un sistema de información geográfica, una lista de chequeo y una evaluación aplicando la matriz de impactos de Leopold, nos permite el poder obtener una referencia de poder realizar un análisis enfocado a los indicadores de impacto que podrán afectar el proyecto a los componentes ambientales.

La información que permite presentar un sistema de información geográfica brinda el soporte de las afectaciones que llevará a cabo el proyecto en el marco de los componentes ambientales que podrán estar soportados por cartografía temática existente, la cual si no existe o está disponible no permite integrarse.

Lista de Chequeo

En las Tablas 79 y 80, se presentaron la referencia de la lista de chequeo que permite el poder integrar la base para evaluar en una matriz las interacciones de los elementos del proyecto con el ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Lista indicativa de indicadores de impacto

Mediante la utilización de una matriz de impacto de Leopold modificada, conformada en sus columnas por los componentes ambientales y en sus filas por las acciones del proyecto. Con lo anterior se procedió a establecer la relación causa-efecto que determina la presencia de impactos (Matriz de Identificación de Impactos Ambientales) (Tablas 79). Lo anterior nos permite el poder tener de referencia previa la lista de indicadores de impacto.

Tabla 79. Lista indicadora de impactos

AMBIENTE: CONDICION DEL SITIO	MEDIO FISICO	Aire	Polvos/Partículas
			Humos y Olores
			Ruido
		Agua	Calidad del agua
			Alteración flujo natural
			Volumen/Disponibilidad
	MEDIO BIOLOGICO	Suelo	Características físico químicas
			Drenaje
		Flora	Cobertura vegetal
			Sp. de interés NOM-059
		Fauna	Fauna silvestre
			Sp. de interés NOM-059
		Ecosistema	Paisaje
			Belleza escénica
		Infraestructura	Alteración del paisaje
		Empleo	Obrero
			Técnico
			Profesional
			Especializado
		Economía	Local
			Área
			Regional
	GESTION AMBIENTAL	Cumplimiento a la normatividad ambiental	
		Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos	

La tabla anterior muestra los componentes del proyecto integrados a la evaluación de la matriz de Leopold, los cuales inciden sobre el ambiente por componente ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 80. Actividades del Proyecto que general un impacto y que se evalúan en la matriz de Leopold.

PREPARACION DEL SITIO					CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			ABANDONO DEL SITIO		
Delimitación del polígono	Trazo y nivelación de áreas	Obras de compactación	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Contratación de personal	Construcción de componentes	Infraestructura de servicios (agua, electricidad, teléfono)	Generación de residuos	Monitoreo ambiental	Limpieza de calles y banquetas	Pintura de acotamientos	Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Cierre de operaciones	Desmantelamiento de obras	Obras de restitución del sitio

De la conjunción de la tabla 79 y 80 del presente capítulo se puede analizar el proyecto, y cuantificar cualitativamente y cuantitativamente los impactos que el proyecto generara durante sus diferentes etapas de desarrollo.

Lo anterior da como resultado el tener los elementos integrados del proyecto y de los efectos que recaen sobre los componentes ambientales, con la finalidad de presentar un esquema relacionado a estos puntos se adiciona una descripción sucinta de las obras y acciones para las etapas de preparación y construcción como las críticas en el proceso de ejecución de un proyecto.

Aun cuando los componentes de Actividades Productivas y Gestión Ambiental generan impactos en gran parte solo positivos y benéficos para la población y la generación de empleos y activación de la dinámica económica, así como de cumplimiento ambiental; se presentan los relacionados a las interacciones ambientales que resultan positivas y negativos como se menciona en el párrafo anterior.

Así mismo se presentan las tablas siguientes donde se muestra las diferentes obras y acciones que interactuarán con el proyecto, y las cuales nos podrán dar la pauta para el análisis integral de dicho proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 81. Obras y acciones que interactúan con los componentes ambientales por etapa (preparación del sitio).

Obras y acciones del proyecto	Componente ambiental afectado	Descripción de la probable interacción
Delimitación – Topografía Preparación de la zona del proyecto.	• Calidad del aire • Ruido • Cambio de uso del suelo • Modificación del suelo	• Contaminación atmosférica puntual por generación de polvo, gases y humo, como resultado de la utilización de maquinaria y equipo. • Cambio de uso del suelo para fines de ocupación habitacional puntual • Afectación de la estructura del suelo y posible aceleramiento de procesos de erosión del suelo por desmontes si no se aplican medidas de control - puntual • Incremento en los niveles de ruido y contaminación atmosférica - puntual • Pérdida de cobertura vegetal al desmontar vegetación natural - puntual y de baja cobertura.
Nivelación (Excavaciones, rellenos y nivelación)	• Calidad del aire • Hidrología superficial • Modificación y alteración del suelo	• Generación de ruido y emisión de contaminantes por uso de maquinaria y equipo. • Modificación de la hidrología superficial de manera puntual – no se afectan corrientes superficiales. • Compactación y mejoramiento del suelo con mezcla de materiales pétreos para alcanzar compactación óptima (prueba proctor y especificaciones de vialidad de soporte de cargas) - puntual.
Generación, transporte y disposición de residuos sólidos	• Calidad del aire • Residuos de tipo domésticos – dispersión de basura accidental.	• Contaminación del aire por emisión de partículas, gases, humos y ruido durante la disposición temporal y transporte de residuos. • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar basura de manera accidental. Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 82. Obras y acciones que interactúan con los componentes ambientales en por etapa (construcción y acondicionamiento).

Obras y acciones del proyecto	Componente ambiental afectado	Descripción de la probable interacción
Nivelación en la zona donde se ubica el proyecto	• Calidad del aire • Cambio de uso del suelo • Modificación – alteración del suelo	• Contaminación atmosférica por generación de polvo, gases y humo, como resultado de la utilización de maquinaria y equipo. • Cambio de uso del suelo para fines de ocupación turística • Modificación del suelo por nivelación y compactación. • Molestias posibles por incremento en los niveles de ruido y contaminación atmosférica.
Construcción, Excavaciones, rellenos y nivelación	• Calidad del aire • modificación – alteración del suelo	• Generación de ruido y emisión de humos contaminantes por uso de maquinaria y equipo. • Modificación de suelo por movimiento de tierras • Alteración de características naturales del suelo
Generación, transporte y disposición de residuos sólidos	• Calidad del aire • Suelo.	• Contaminación del aire por emisión de partículas, gases, humos y ruido durante la disposición temporal y transporte de residuos. • El mal manejo de residuos y de combustibles, puede ocasionar afectación al suelo, contaminándolo y generando residuos impregnados de combustibles. • Generación de envases de plástico con contenido de pintura a base de agua. • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar de manera accidental. Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 83. Obras y acciones que interactúan con los componentes ambientales por etapa (operación y mantenimiento)

Obras y acciones del proyecto	Componente ambiental afectado	Descripción de la probable interacción
Limpieza de calles y banquetas	• Calidad del aire	• Contaminación atmosférica por generación de polvo, partículas y ruido, como resultado de la utilización de maquinaria y equipo. • Molestias posibles por incremento en los niveles de ruido y contaminación atmosférica.
Pintura de acotamientos	• Calidad del aire • Contaminación del suelo - Calidad del paisaje	• Contaminación del aire por el uso de solventes, y pinturas. • Posibles molestias (olores) por la utilización de solventes y pinturas. • Contaminación del suelo por latas de pintura, vertido de sobrantes de solventes y pinturas al suelo • Alteración de características naturales del paisaje, por el mal manejo de residuos de pintura y solventes. • Disposición temporal y transporte de residuos • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar de manera accidental. Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar de manera accidental. Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención
Mantenimiento a la planta de tratamiento de aguas residuales	• Calidad del aire • Suelo.	• Contaminación del aire por olores producidos por el tratamiento de aguas residuales. • Posible contaminación del suelo por derrames o fugas de aguas residuales. • Disposición temporal y transporte de residuos. • El mal manejo de residuos y de combustibles, puede ocasionar afectación al suelo, contaminándolo y generando residuos impregnados de combustibles. • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar de manera accidental.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Desazolve de pozos de visitas de aguas residuales domesticas	- Calidad del suelo - Calidad del paisaje - Calidad del aire	Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención • Posible contaminación del suelo por derrames de aguas residuales • Posible afectación al paisaje por el derrame de aguas residuales. • Contaminación del aire malos olores por derrame de aguas residuales.
--	--	---

Tabla 84. Obras y acciones que interactúan con los componentes ambientales por etapa (abandono del sitio)

Obras y acciones del proyecto	Componente ambiental afectado	Descripción de la probable interacción
Desmantelamiento de obras	• Calidad del aire • Contaminación del suelo Calidad del paisaje	• Contaminación del aire por los desmantelamientos de obras realizadas, polvos, ruido, humos, olores. • Posible contaminación del suelo por los desechos que se generen debido al desmantelamiento de las obras (escombros, metal, madera). • Alteración de características naturales del paisaje, por el desmantelamiento de obras. • Disposición temporal y transporte de residuos • El manejo de residuos deberá de cumplir con medidas de prevención y mitigación y evitar dispersar de manera accidental. Depósitos con tapadera y almacén temporal de residuos con malla de retención
Obras de restitución del sitio	• Calidad del aire • Suelo.	• Mejora de la calidad del aire al restituir las condiciones naturales. • Mejora del suelo al recuperas su estado natural. • Recuperación de la cobertura vegetal. • Recuperación de espacio natural creara beneficio para la fauna la cual retornara al sitio para continuar con su ciclo de vida.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

V.3. Valoración de los impactos.

Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

El criterio *de dimensión y Signo* nos permite el poder realizar el análisis de afectación de un impacto en concreto, a su vez el de signo nos permite el localizar el tipo de impacto negativo o positivo considerando que en una matriz de Leopold se puede cuantificar impactos negativos y positivos; respectivamente en la Tabla 85 se pueden observar los criterios mencionados.

Las dimensiones del proyecto relacionadas a la superficie total del predio en donde se encuentra el proyecto propuesto permiten el detectar o hacer énfasis en el criterio de dimensión, donde la superficie del proyecto corresponde a 899.00 m². Teniéndose que una afectación estricta a la superficie del predio lo que permite el dimensionar una afectación directa en los componentes ambientales como son suelo hidrología superficial y atmósfera.

El análisis considera la integración de criterios que son de gran apoyo en la definición de los impactos que realizara un proyecto:

- **Dimensión:** se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor. Esta magnitud se suele expresar cualitativamente, aunque puede intentar cuantificarse.
- **Signo:** muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (o). En ciertos casos puede ser difícil estimar este signo, puesto que conlleva una valoración que a veces es en extremo subjetiva, como pueden ser los incrementos de población que se generan como consecuencia de la nueva obra.
- **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación:** dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir.

En la Tabla 85, se presenta la descripción de la superficie del proyecto y componentes ambientales que estarán sujetos a interacción con el proyecto propuesto.

Tabla 85. Criterio de dimensión / signo y medida de prevención mitigación sobre los componentes ambientales con referencia a la superficie del proyecto.

Superficie del proyecto		899.00 m ²
Componente ambiental	Criterio de Signo (+/-)	Medida de Prevención y Mitigación
Aire - Atmosfera	El área de influencia de este componente ambiental está prácticamente circunscrita a la zona de proyecto (+). Generación de polvos en la zona de operación del proyecto – poco efecto colindante.	• Prevención de contaminación aplicación de medidas de control de emisiones. • Verificación e Instalación de filtros para emisión de humos. • Verificación de Control de ruidos – filtros y silenciadores.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

	Generación de ruidos – operación de maquinaria (-)	• Aplicación de riego a zonas de trabajo.
Flora Vegetación	El área de influencia de este componente ambiental está prácticamente circunscrita a la zona de proyecto (+). Las medidas de rescate, reubicación y aprovechamiento forestal (desmonte) se circunscribe a la superficie definida del proyecto (+).	• Delimitación del predio del proyecto • Rescate de Flora y Fauna • Las actividades del proyecto para componente flora, solo estarán limitadas al área a solicitar para limpieza y despalme del sitio. • Se prohíbe la colecta, daño y tráfico de las especies de flora que se encuentren dentro del proyecto.
Suelo	Dado que se trata de un proyecto de infraestructura habitacional desarrollo urbano, su efecto es estrictamente a su ubicación del predio seleccionado, por lo que el área de influencia es al área del proyecto (+).	• Delimitación del predio del proyecto • Impacto residual delimitado • Control de manejo de combustibles para evitar contaminación de suelo. • Manejo de residuos sólidos y peligrosos • Se contratará los servicios de empresa debidamente registrada para la recolección y los residuos que se consideren peligrosos (cubetas de plástico con pintura a base de agua) • Se contará con un almacén temporal para almacenar los residuos peligrosos, en contenedores debidamente sellados e identificados mediante leyenda que indiquen el tipo de residuos (solventes, pinturas, contenedores, estopas)
Hidrología	No se presentan corrientes superficiales significativas en la ubicación del proyecto. El efecto de modificación de escurrimientos superficiales corresponde a los posibles presentes en eventos extraordinarios (+/-). El componente hidrológico que este caso se manifiesta básicamente en las corrientes superficiales por eventos extremos de tipo escurrimiento (+/-).	• Delimitación del predio del proyecto. • Complementación de obras hidráulicas acorde a la topografía por el proyecto. • Evitar el vertido de líquidos que pongan en riesgo el equilibrio ecológico (aceites, combustibles, pintura, etc.) • Se contratará los servicios de empresa debidamente registrada para la recolección de los residuos que se consideren peligrosos. • Se contará con un almacén temporal para almacenar los residuos peligrosos, en contenedores debidamente sellados e identificados mediante leyenda que indiquen el tipo de residuos (solventes, pinturas, contenedores, estopas)
Fauna terrestre	La incipiente fauna presente está ligada a la vegetación en la zona del proyecto (-/+). Por lo tanto, el efecto sobre especies que utilizan la zona correspondiente a la superficie del proyecto será mínimo (+). Las medidas de rescate y reubicación de especies permiten el poder atender los siguientes puntos (+/-):	• Delimitación del predio del proyecto • Rescate de Flora y Fauna • Aplicación de principio precautorio de rescate y reubicación de especies de lento desplazamiento y ahuyentar especies de amplio desplazamiento • Las actividades del proyecto para componente flora, solo estarán limitadas al área a solicitar para limpieza y despalme. • Queda estrictamente prohibido la captura y

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- Organismos de lento desplazamiento. En esta categoría se considera a todos aquellos animales que presentan desplazamientos limitados. Encontrándose en esta área reptiles y a algunos mamíferos como roedores, y mamíferos pequeños no depredadores.

- Animales de amplio desplazamiento no serán afectados que pueden ocurrir en la zona como son todas aquellas especies de mamíferos medianos tales como los gatos montes y coyotes y en su caso aves de la región.

tráfico de especies de fauna silvestre dentro del proyecto.

Evaluación y Síntesis de interacción ambiental – Actividades del Proyecto.

Aplicando el análisis de los impactos potenciales sobre el ambiente se precisa los impactos directos sobre el ambiente, previstos de acuerdo a las actividades.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente. Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen: La magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad. Esta identificación se consolida con la matriz de magnitud y significancia de los impactos.

La evaluación de los impactos en la matriz de evaluación y la caracterización de los impactos sean tanto de naturaleza positiva como negativa se presentan en la Tabla 86. Aplicando la matriz de impacto de Leopold para la identificación y evaluación de impactos permite el tener las interacciones ambientales contra los componentes del proyecto y evaluándose con un resumen por componente ambiental y actividades del proyecto.

Descripción de la matriz de impactos

La matriz realizada con las actividades del proyecto y de los componentes ambientales presentes y sujetos a posibles interacciones se definió un total de **432** celdas de interacción, de las cuales un total de **292** resultaron con interacciones positivas y negativas entre los componentes definidos del proyecto y los componentes ambientales evaluados para dicho proyecto.

De acuerdo a la matriz de identificación de impactos, existen un total de **17** actividades del proyecto, en donde se presentan **6** actividades en la preparación del sitio, así como 5 actividades correspondientes a Construcción y acondicionamiento, **4** de Operación y

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Mantenimiento y por ultimo **2** relacionadas al Abandono.

Relativo a las condiciones del sitio en aspectos físicos y biológicos y social son un total de **25** variables del sitio, divididas en **8** del medio físico (**3** de aire, **3** de agua y **2** de suelo), **6** en medio biológico (**2** en flora, **2** de fauna y **2** en ecosistema), **11** en aspectos social (**3** en infraestructura, **4** en empleo y **4** en economía); y por ultimo **2** correspondientes a Gestión ambiental.

Del total de **292** interacciones de impactos positivos y negativos generados por el proyecto relacionado con los componentes ambientales y sociales se obtuvo lo siguiente:

Los impactos dan un total de **75 negativos (25.68%)** y **217 positivos (74.32%)**. Los impactos negativos se desglosan específicamente en **73 (97.3%) de efecto adversos no significativos** y **2 (2.6%) de efecto adverso significativo**. Los impactos positivos se presenta un total de **182 (83.8%) de efecto benéfico no significativo** y **35 (16.1%) de efecto benéfico significativo**.

Impactos por Etapa del Proyecto

En el marco de las etapas del proyecto el mayor porcentaje de estos se presenta en la **construcción del sitio 76 impactos (26.0%)**, en la etapa de **preparación 76 impactos (26.0%)**, en la etapa de **operación y mantenimiento 61 impactos (20.8%)**, y en la etapa de abandono **30 impactos (10.2%)**.

Impactos por Componente Ambiental – Físico, Biológico, Socioeconómico y Gestión Ambiental

El medio **físico presenta 79 impactos y representa el (27.0%)**, el medio **biótico presenta 76 impactos y representa el (26.0%)**, Aspectos **socioeconómico presentan 102 impactos y representa el (34.9%)**, el componente **gestión ambiental considerado presenta 35 impacto y representa el (11.9%)**.

Al determinar los impactos por componente ambiental – aspectos socioeconómicos y Gestión Ambiental, permite el enfocar las medidas de prevención y mitigación de los impactos evaluados, lo cual redundan en mejoras a través de planes, programas o acciones a favor del ambiente las cuales se desglosarán en el capítulo VI de esta Manifestación de Impacto Ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 86. Matriz de impactos de actividades del proyecto y componentes ambientales.

AMBIENTE/PROYECTO				PREPARACION DEL SITIO						CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ABANDONO DEL SITIO		
				Delimitación del poligono	Rescate y reubicación flora y fauna	Desmonte y despalme	Trazo y nivelación	Obras de compactación terraplenes y plataformas	Monitoreo ambiental	Contratación de personal	Construcción de componentes (casa habitación)	Infraestructura de servicios (agua, electricidad, teléfono)	Reforestación de áreas internas	Monitoreo ambiental	Ocupación de casa habitación e instalaciones	Recolección de desechos solidos	Mantenimiento de instalaciones	Monitoreo y seguimiento ambiental	Desmantelamiento de obras	Obras de restitución del sitio	
AMBIENTE: CONDICIONES DEL SITIO	MEDIO FISICO	Aire	Polvos/Partículas			a	a	a	b		a	a	a	b	b	a	b	b		a	
			Humos y Olores			a	a	a	b		a	a	a	b	b	a	b	b		a	
			Ruido			a	a	a	b		a	a	a	b	b	a	b	b		a	
		Agua	Calidad del agua					b					b			b	b				
			Alteración flujo natural			a	a		b		a	a	a	b			b	b			
			Volumen/Disponibilidad						b					b			b	b			
		Suelo	Características físico químicas			a		a	b		a		a	b	b		b	b		b	
			Drenaje			a	a	a	b		a		a	b	b		b	b		b	
	MEDIO BIOLOGICO	Flora	Cobertura vegetal			A	A	a	b		a		a	b			b	b	b	b	b
			Sp. de interés NOM-059			a	a	a	b		a		a	b			b	b	b	b	b
		Fauna	Fauna silvestre			a	a	a	b		a		a	b			b	b	b	b	b
			Sp. de interés NOM-059			a	a	a	b		a		a	b			b	b	b	b	b
		Ecosistema	Paisaje			a	a	a	b		a		a	b	b	a	b	b	b	b	b
			Belleza escenica			a	a	a	b		a		a	b	b	a	b	b	b	b	b
	ASPECTO SOCIAL	Infraestructura	Social							b	b	b			b						
			Alteración del paisaje			a	a	a	b		a			b	b	a	b	b	b	b	b
			Calidad de vida							b	b	b	b		b						b
		Empleo	Obrero			b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
			Profesional			b	b	b	b	b	b	b	b		b		b	b	b	b	b
			Técnico	b		b	b	b	b	b	b	b	b	b	b			b		b	b
			Especializado	b						b	b	b	b								
		Economía	Local	b		b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
			Área	b		b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b		b	b	b	b
			Regional																		
			Provincia																		
	GESTION AMBIENTAL	Cumplimiento a la normatividad ambiental		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos		B		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 87. Resumen de impactos por condiciones del sitio.

COMPONENTE AMBIETNAL		Adverso negativo		Adverso positivo		Total
		a	A	b	B	
MEDIO FISICO	Aire	24		15	0	39
	Agua	5		12		17
	Suelo	9		14		23
MEDIO BIOLOGICO	Flora	8	2	14		24
	Fauna	10		14		24
	Ecosistema	12		16		28
ASPECTO SOCIAL	Infraestructura	5		17		22
	Empleo			47		47
	Economía			33		33
	Gestión ambiental				35	35
	Total	73	2	182	35	292
Suma		75		217		292
%		25.68		74.32		

Selección y descripción de los impactos significativos

Derivado del resultado obtenido a través de la aplicación de la matriz de Leopold, se seleccionarán los impactos significativos o relevantes, poniendo énfasis en los impactos detectados que requieren un análisis a detalle de acuerdo a otras metodologías, lo cual permitirá dar un especial énfasis en detectar dichos impactos relevantes y permita el indicar en que componente se manifiestan.

Con soporte en la matriz elaborada de identificación de impactos ambientales se selecciona y describen los impactos que a continuación se detallan.

Calidad del Aire

Durante la etapa de preparación, acondicionamiento y construcción en el sitio puede alterarse la calidad del aire en los alrededores del predio como consecuencia del aumento de los sólidos en suspensión (partículas) en el aire, debido a los movimientos de tierra y al empleo de maquinaria. De la misma manera con las emisiones a la atmósfera por de dicha maquinaria y las propias actividades del proyecto, consistentes en el proceso de obtención de concreto premezclado.

Tanto los movimientos de tierra como el tránsito de vehículos sobre superficies no asfaltadas pueden producir un incremento de las partículas en suspensión en los momentos que dichas obras se lleven a cabo. Este levantamiento de polvo supondrá una disminución de la calidad del aire.

Las alteraciones descritas son de carácter temporal y extensión reducida a los márgenes del proyecto, también se restringen a la fase de preparación del sitio alrededor del predio. Para

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

minimizar estos efectos se ha considerado la adopción de medidas de mitigación, entre las que se encuentran: la aplicación de riegos y materiales que permitan el mantener una humidificación en el suelo y dar un mantenimiento periódico de maquinaria y vehículos a utilizar en el proyecto.

Ruido – Área del proyecto

En forma intermitente y puntual durante la fase de preparación del sitio, se producirá un aumento del nivel de ruido por la maquinaria que se utilice y por los vehículos utilizados para el transporte de materiales.

Con la adopción de medidas preventivas, estos efectos se reducirán. Entre las medidas consideradas está limitar la velocidad de los vehículos y el cumplimiento de los límites máximos de emisión sonora permitida acatando lo dispuesto en la normatividad correspondiente.

Suelo – Áreas de uso de suelo

La pérdida de suelo será causada por la necesidad de ocupar y utilizar una superficie de terreno destinada a la construcción de los componentes del proyecto y demás construcciones asociadas a los servicios del proyecto que tengan que hacerse. Una vez terminadas las obras o componentes del proyecto, quedarán ocupada de manera permanente.

Por otra parte, el movimiento de maquinaria pesada puede motivar la compactación del suelo, permitiendo con ello que una compactación del suelo adecuada ayudara a evitar la erosión del mismo.

Esta compactación es frecuente en la zona afectada por las obras, cuando no se toman las medidas preventivas adecuadas como señalización. Entre las medidas previstas para la reducción de este impacto, está la reducción de la zona de movimiento de la maquinaria al mínimo. Por otra parte, se utilizará la maquinaria lo menos posible ya que gran parte de los trabajos serán realizados sobre lo que actualmente está afectado que es en su totalidad la superficie con la que cuenta el proyecto.

El correcto manejo y disposición de materiales y productos de la construcción evitarán la contaminación del suelo. Sin embargo, en el caso poco probable de que ocurriera contaminación se tomarán las medidas oportunas de saneamiento. Además, hay que considerar que los materiales y productos utilizados y los residuos generados durante la fase de obras, son los típicos de una construcción (cemento, agregados, materiales metálicos, ladrillos, entre otros). En cuanto a los residuos generados, estos corresponden a los sobrantes que no se pueden utilizar de estos materiales y productos y las tierras de excavación y escombros, así como los residuos sólidos de tipo urbano generados por el personal de la obra. Habrá limpieza constante en el sitio de construcción.

Tanto los productos como los residuos generados se almacenarán adecuadamente en función de su naturaleza, cumpliéndose en todo momento con la normativa ambiental aplicable.

Agua

Durante las diferentes etapas del proyecto no se prevén afectaciones sobre el factor agua. En

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

la zona del proyecto no existen corrientes permanentes de agua.

Vegetación

Durante las diferentes etapas del proyecto no se prevén afectaciones sobre el factor vegetación. Ya que el sitio del proyecto se encuentra totalmente desprovisto de vegetación debido a su ubicación y su uso de suelo compatible con el solicitado.

Fauna

Durante las diferentes etapas del proyecto no se prevén afectaciones sobre el factor fauna. Ya que el sitio del proyecto se encuentra totalmente ausente de fauna silvestre debido a su ubicación y su uso de suelo compatible con el solicitado.

Paisaje

La construcción producirá una modificación del paisaje, pero este impacto se considera como poco significativo al ser puntual y considerarse la aplicación de medidas de integración del proyecto al entorno urbano. Las características del paisaje de la zona de estudio son compatibles con las características del proyecto, al ser una zona con uso de suelo habitacional; como elementos base del proyecto a desarrollar se considera la integración del proyecto en el entorno, utilizando colores adecuados, y reducir en gran parte del proyecto la alteración por iluminación nocturna por mencionar algunos componentes que se presentaran en la realización del proyecto.

Geomorfología.

El mantener un bajo volumen de movimiento de tierra en los componentes del proyecto, permite que los rasgos geomorfológicos se conserven y perduren dentro del proyecto. Este componente permite que este proyecto afecte en menor porcentaje la zona. Lo anterior al ubicarse casi en su totalidad en una zona de baja pendiente, en conjunción reducirá y permitirá que la pérdida por erosión del suelo, estén sujetos a los eventos extraordinarios como son los escurrimientos derivados de estos fenómenos.

Medio Social

Durante las etapas del proyecto los requerimientos de personal se harán de acuerdo a la fase del proyecto correspondiente, lo cual especifica el tipo de mano de obra a utilizar, no se considera el establecer un campamento fijo, se pretende tener campamentos móviles, de fácil manejo con el fin de evitar y reducir impactos.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

El objetivo de seleccionar una metodología de identificación y evaluación de impactos como es la lista de chequeo y su evaluación en una matriz de Leopold se ha utilizado ampliamente por muchos años.

La metodología mencionada aunada a la utilización de herramientas como son los sistemas de información geográfica que permite la ubicación del proyecto de acuerdo a información temática existente con referencia geográfica es de gran ayuda y permite el realizar una evaluación acercada a la realidad.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Anteriormente la evaluación de impactos con la matriz de Leopold confería la incertidumbre de la evaluación, cuestión que ha cambiado al agregar los elementos visuales de evaluación matricial con los de ubicación geográfica para una ubicación específica de un proyecto dado.

Considerando el tipo de proyecto, dimensión, interacción y su ubicación esta metodología elegida permite evaluar la interacción de acciones con componentes ambientales y precisar con certidumbre al utilizar herramientas tecnológicas como son los sistemas de información geográfica.

Con lo anterior la metodología seleccionada logra el objetivo de realizar una evaluación de impactos ambientales de acuerdo al proyecto y al sitio de ubicación de este.

V.4 Conclusiones.

Del análisis de la metodología empleada, específicamente en el cribado de la matriz de impactos, y una vez obtenidos la cuantificación de los impactos tanto positivos como negativos, se concluye que el proyecto aun cuando se tendrán impactos negativos (puntuales) estos son mitigables; así mismo estos impactos negativos contrastan notablemente con los impactos positivos, que si bien estos suman un total de 217, se verán reflejados más notablemente en la economía local, al ser un proyecto de ocupación indefinida y generando empleos directos e indirectos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

En el presente capítulo se incluyen las medidas de mitigación que pueden aplicarse a los impactos negativos identificados. Las medidas se definieron con base en las actividades causantes de impactos en cada etapa (Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, y, Abandono).

Las medidas de mitigación son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto.

La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas, aunado a su integración de cada una a través de la Gestión Ambiental que considera el cumplimiento de la normatividad ambiental y de las medidas de prevención y mitigación de impactos, lo redundará en evitar y disminuir los impactos ambientales detectados en el Capítulo V.

Por otra parte, las medidas de prevención y mitigación contempladas en la Gestión Ambiental, no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por el proyecto, sino que son la herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

Con base en la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (Preparación del sitio y construcción).

Las medidas de mitigación pueden y podrán incluir una o varias de las acciones siguientes:

1. Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
2. Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
3. Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
4. Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.

Identificación de las Medidas de Prevención y Mitigación

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

a) Medidas de Manejo.

Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Ordenamientos Ecológicos aplicables, planes de contingencias ambientales, de seguridad e higiene, así como los programas de protección y manejo de ecosistemas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

b) Medidas de prevención.

Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

c) Medidas de minimización o mitigación.

Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas.

d) Medidas de restauración.

Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

e) Medidas de compensación.

Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras en beneficio del ambiente. Espacialmente la medida es aplicable en los sitios o áreas equivalentes o similares a las afectadas.

A continuación, se presenta el análisis aplicado con soporte en las interacciones que generan un impacto con el fin de definir las medidas de mitigación de acuerdo a las definiciones que se mencionan y consideran los incisos a, b y c para el proyecto en cuestión. En la Tabla 35, se presenta la asignación de la medida de mitigación acorde a los incisos mencionados, considerando que el proyecto es de carácter residual por ocupar un área específica con infraestructura que contendrá elementos descritos en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental. Así mismo se atenderán los impactos preventivos y sujetos a medidas de mitigación correspondiente

Tabla 88. Respuesta a los impactos detectados y la aplicación de las medidas de prevención y mitigación requeridas.

Componente Ambiental	a	A	b	B	Balance a, A, b, B	Tipo de Impacto	Medida de Mitigación²	Medida de Mitigación secuencial³
Aire	24		15		-9	Temporal- Residual	b	c
Agua	5		12		7	Temporal	a	c

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Suelo	9		14		5	Permanente Residual	b	c
Flora	8	2	14		4	Permanente Residual	b	c
Fauna	10		14		4	Temporal Residual	b	c
Ecosistema	12		16		4	Temporal	a	c
Infraestructura	5		17		12	Residual	a	c
Empleo			47		47	Temporal	a	c
Economía			33		33	Residual	c	b
Gestión ambiental				35	35			
Total	73	2	182	35	142			

Ejemplo de aplicación:

Componente Ambiental	a	A	b	B	Balance a, A, b, B	Tipo de Impacto	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación secuencial
Flora	24	0	15	0	-9	Temporal - Residual	b	c

- a) **Medidas de Manejo.** Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Ordenamientos Ecológicos aplicables, planes de contingencias ambientales, de seguridad e higiene, así como los programas de protección y manejo de ecosistemas.
- b) **Medidas de prevención.** Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin
- c) **Medidas de minimización o mitigación.** Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales.

Medidas de prevención y mitigación

Preparación del Sitio

El impacto ambiental desencadenado por las actividades que considera el proyecto se puede evaluar de forma resumida, utilizando cuadros sinópticos. Para ello se realiza una evaluación de las superficies a ser afectadas en el proyecto, atendiendo a criterios cualitativos y cuantitativos tales como idoneidad, sensibilidad, entre otros, determinando las repercusiones a los ámbitos espaciales de influencia y los potenciales paisajísticos.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tomando en consideración las siguientes medidas de prevención y mitigación dirigidas a reducir los riesgos en materia ambiental. Al evaluar el impacto ambiental puede ser de gran ayuda establecer una comparación con instalaciones habitacionales ya existentes. Identificando en estos los factores relevantes que provocan el impacto ambiental y su grado de influencia.

Las siguientes medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos que se evaluaron se consideran en todas las etapas del proyecto con el fin práctico de prevenir antes que mitigar.

Se designará un responsable en el área ambiental encargada de la supervisión y seguimiento del cumplimiento de la Gestión Ambiental en tiempo y forma, así como de las condicionantes que se establezcan para el proyecto. Estará encargado de comunicar de manera inmediata a la autoridad competente de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del, para que dicha autoridad ordene las medidas técnicas y de seguridad que procedan, y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones legales aplicables en la materia.

1. El diseño, planeación y desarrollo del proyecto, se ajusta a lo establecido en las normas oficiales mexicanas, en materia de protección al ambiente, así como las que propone la propia empresa para la regulación de las obras, procesos y actividades.
2. En el desarrollo del proyecto se contará en el sitio con toda la información que compruebe que las instalaciones del proyecto, cumplen con los códigos y estándares de ingeniería, construcción y operación establecidos en las bases de diseño, operación y contratos de construcción, además de contar con copias de la manifestación de impacto ambiental, de los planos autorizados y sus modificaciones, de los estudios ecológicos especiales, de los resolutivos en materia de impacto ambiental, autorizaciones municipales y estatales, y de todos documentos que tenga relación ambiental con el proyecto.
3. En ningún momento se realizará el vertido de hidrocarburos en el suelo y drenaje naturales, durante la etapa de preparación del sitio del equipo que se utilice. Estos residuos serán depositados temporalmente en contenedores metálicos, para su posterior envío a empresas de servicios de transporte y disposición final de acuerdo a la normatividad ambiental que aplique.
4. La empresa realizará la limpieza del sitio y áreas aledañas al concluir la etapa de preparación del sitio. De igual manera retirará y depositará en sitios autorizados los residuos sólidos generados por tal acción, en los sitios que determine el supervisor ambiental, lo cual será notificado a las autoridades competentes.
5. Se aplicará el seguimiento de la obra de acuerdo a sus componentes y la atención expedita para la prevención del impacto ambiental, cada una de las etapas del desarrollo.
6. Se realizará la contratación en lo posible de mano de obra local complementaria.
7. El área temporal de maquinaria y equipos varios de soporte al proyecto contarán con servicios básicos y un adecuado manejo de sus residuos, así como medidas de seguridad y salud.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 89. Componente Ambiental Vegetación – Medidas de prevención y mitigación. Preparación del Sitio.

Componente Ambiental: Vegetación			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Vegetación en estatus NOM-059 y la aplicación del principio precautorio enfocado a manejo de flora y fauna.	Programa de Rescate de flora.	Desmante de vegetación. Relacionado con conservación de suelo.	• Reubicar los individuos susceptibles de rescate • Dar un seguimiento de las áreas de Reubicación fuera del predio del proyecto. • Reportar los resultados de acuerdo a los avances del proyecto. • La vegetación no susceptible de rescate se destinará como residuo vegetal que puede utilizarse como mejoramiento de suelo (abono) previa trituración, o en su caso deberá de destinarse en un lugar apropiado para su depósito.

Tabla 90. Componente Ambiental Fauna – Medidas de prevención y mitigación. Preparación del Sitio

Componente Ambiental: Fauna			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Fauna en Estatus NOM-059	Programa de Rescate y Reubicación de fauna.	Desmante de Vegetación.	<u>Previo inicio de actividades con maquinaria y tráfico de vehículos asociados al proyecto se considera:</u> • Se aplicará el procedimiento de campo de recorrido del sitio del proyecto. • Se realizará el rescate y reubicación de especies (reptiles y mamíferos). • Selección y aplicación de técnicas de rescate por especie, de acuerdo a los siguientes grupos: - Reptiles. - Empleo de equipo especializado para su captura (bastones herpetológicos, trampas e embudo, sacos para trasportación de reptiles, recipientes de plástico), resguardo temporal en caso necesario y transporte a zonas con vegetación que mantenga condiciones ecológicas similares a las de donde se obtuvieron los ejemplares y que no vayan a ser modificados por algún tipo de obra en un futuro cercano. - Mamíferos. - Empleo de equipo especializado para captura de individuos y su traslado a las áreas similares de hábitat (trampas tipo caja o TomaHawk). • El reporte de resultados de Rescate y reubicación de fauna considerará lo siguiente: - Listado de especies existentes en el sitio, destacando aquéllas que se encuentren en estado de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010, en veda, en el

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

			calendario cinegético, o que sean especies indicadoras de la calidad del ambiente. - Listado de especies de valor científico, comercial, estético, cultural y para consumo.
--	--	--	---

Tabla 91. Componente Ambiental suelo – Medidas de prevención y mitigación. Preparación del Sitio

Componente Ambiental: Suelo			
Indicador ambiental	Acción/ Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Características. Físicas y químicas, grado de erosión, uso actual, uso potencial.	Excavación en el sitio del proyecto		<u>Previo inicio de actividades con maquinaria y tráfico de vehículos asociados al proyecto se considera:</u> • Se aplicará el procedimiento de campo de recorrido del sitio del proyecto. • Aplicación de riegos en áreas de caminos para reducir polvos • Se instalarán servicios sanitarios en cantidad suficiente por el número de trabajadores con la relación 1:15 (1 letrina por cada 15 trabajadores) considerando instalaciones portátiles. • Uso de contenedores con tapa para residuos orgánicos e inorgánicos (cartón, papel, aluminio, plástico, etc.), distribuidos estratégicamente. • Recolección y depósito de basura doméstica y del producto de la limpieza de las instalaciones, en tambos señalizados para tal fin y que posteriormente serán transportados al relleno sanitario municipales o donde indique la autoridad competente. Esto como parte de las medidas de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, incluido en el componente de Gestión Ambiental. • Queda prohibida la quema de basura doméstica. • La recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final la realizará una empresa autorizada, cumpliendo con la normativa ambiental vigente (NOM-055-SEMARNAT-1993). Se presentará comprobante de la contratación y el compromiso de recolección, durante toda la etapa de construcción.
	Apilamientos, tiraderos y/o depósitos de material en superficies no consideradas en la construcción.	Pérdida del suelo fértil. Pérdida de la capacidad de infiltración	
	Compactación del suelo.	Modificación de las características fisicoquímicas y biológicas del Suelo.	
	Generación de residuos líquidos (Sanitarios).		
	Generación de residuos no peligrosos.		
	Generación de Residuos peligrosos (grasas, aceites, Etc.)		

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 92. Componente Ambiental Hidrología – Medidas de prevención y mitigación. Preparación del Sitio

Componente Ambiental: Hidrología			
Indicador Ambiental	Acción/ Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Arroyos y corrientes, cuerpos de agua y zonas inundables, aguas subterráneas	Abastecimiento de agua durante el desarrollo de la obra.	Variación de flujos superficiales o subterráneos.	<u>En la zona del proyecto se presenta zona de escurrimientos superficiales tipo arroyo. El proyecto define áreas verdes y de conservación estas zonas. En consideración a este componente se integran medidas de prevención.</u> - El proyecto no modificará el drenaje superficial natural de gran magnitud, no se obstruirán los flujos de drenaje natural. Se considera en el marco del proyecto la habilitación de estructuras de drenajes naturales que se puedan presentar por eventos extraordinarios. - El suministro de agua para la etapa de preparación e inicio de construcción, será proveniente de los pozos autorizados, sin causar afectación a la demanda de agua local. Suministro por una fuente autorizada por la autoridad competente. - El consumo de agua para los trabajadores, se abastecerá mediante botellones de 20 litros, considerando 1 por cada 10 trabajadores.
	Nivelación del terreno y rellenos en el predio.	Contaminación de cuerpos de agua.	

Tabla 93. Componente Ambiental Aire – Medidas de prevención y mitigación. Preparación del Sitio

Componente Ambiental: Aire (atmósfera)			
Indicador Ambiental	Acción/ Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Calidad del aire Nivel de partículas suspendidas totales, Olores, Nivel de Ruido, Nivel de gases.	Generación de humos y polvos, Por uso de maquinaria. Generación de partículas y gases producto de la combustión de maquinaria, equipos. Emisión de Ruido ocasionado por la construcción de las obras, la operación de maquinaria, equipo y vehículos.	Afectaciones potenciales a la calidad del aire y Alteración del nivel del ruido.	- Aplicación de riegos en áreas de caminos para reducir polvos. - Durante el almacenamiento y manejo de materiales se deberá de evitar la dispersión de polvos, se señalará con letrero que anuncien velocidad máxima, así como entrada y salida de vehículos y camiones de carga. - Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los vehículos. - Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Construcción

Aspectos generales a considerar:

1. El sitio de almacén temporal de materiales de construcción, se ubicará en las áreas destinadas para aprovechamiento evitándose ocupar las áreas de protección y conservación propuestas, así mismo serán sujetas de uso las áreas perturbadas preexistentes dentro del predio.
2. En el sitio de almacén temporal de materiales de construcción contara con un sistema de almacenamiento y manejo *in situ* de desechos sanitarios o un depósito que cumpla con la normatividad ambiental (baños tipo sanirent y depósitos de basura).
3. En el plan de acciones de Gestión Ambiental se considera el manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición) correspondiente a la etapa de construcción del proyecto. Al efecto se elaborará el Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.
4. Se tomarán medidas preventivas para la buena disposición y eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruidos provenientes de la maquinaria en uso. Igualmente, esto quedar contemplado dentro del Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y No Peligroso.

En esta etapa del proyecto se evitará:

1. La disposición de materiales derivados de las obras, producto de excavaciones o rellenos sobre la vegetación.
2. La descarga de aguas residuales crudas al suelo o subsuelo.

Las siguientes medidas serán consideradas para las Etapa Construcción:

Tabla 94. Componente Ambiental Aire– Medidas de prevención y mitigación. Construcción

Componente Ambiental: Aire (atmósfera)			
Indicador Ambiental	Acción/ Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Calidad del aire Nivel de partículas suspendidas totales, Olores, Nivel de Ruido, Nivel de gases.	Generación de humos y polvos, Por uso de maquinaria. Generación de partículas y gases producto de la combustión de maquinaria, equipo y vehículos. Emisión de Ruido ocasionado por la construcción de las obras, la operación de maquinaria, equipo y vehículos.	Afectaciones potenciales a la calidad del aire y Alteración del nivel del ruido.	• Aplicación de riegos en áreas de caminos para reducir polvos. • Todos los vehículos automotores (camiones, camionetas, vehículos de carga, etc.), contarán con el certificado de verificación de contaminantes y/o registro de última afinación. • Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 95. Componente Ambiental Suelo– Medidas de prevención y mitigación. Construcción

Componente Ambiental: Suelo			
Indicador Ambiental	Acción/ Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Características. Físicas y químicas, grado de erosión, uso actual, uso potencial.	Despalme y excavación y/o Apilamientos, tiraderos de depósitos de material en superficies no consideradas para la construcción. Compactación del suelo. Generación de residuos líquidos (Sanitarios). Generación de residuos peligrosos. Generación de Residuos peligrosos (grasas, aceites, Etc.)	Pérdida del suelo fértil. Pérdida de la capacidad de infiltración Modificación de las características físicoquímicas y biológicas del Suelo.	- No se modificarán los cauces superficiales de gran magnitud. - No se permitirán los tiraderos de materiales fuera del proyecto se almacenarán de manera temporal. - Se limitará la circulación de vehículos sólo a los caminos de acceso y zonas de operación del proyecto. - Se instalarán servicios sanitarios en cantidad suficiente por el número de trabajadores con la relación 1:15 (1 letrina por cada 15 trabajadores) considerando instalaciones portátiles. - Uso de contenedores con tapa para residuos orgánicos e inorgánicos (cartón, papel, aluminio, plástico, etc.), distribuidos estratégicamente. - Recolección y depósito de basura doméstica, residuos vegetales y del producto de la limpieza de las instalaciones, en tambos señalizados para tal fin y que posteriormente serán transportados al relleno sanitario municipales. - La recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final la realizará una empresa autorizada, cumpliendo con la normativa ambiental vigente (NOM-055-SEMARNAT-2003). Se presentará comprobante de la contratación y el compromiso de recolección, durante toda la etapa de construcción.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Tabla 96. Componente Ambiental Hidrología, Vegetación, Fauna y Paisaje– Medidas de prevención y mitigación. Construcción.

Componente Ambiental: Hidrología			
Indicador Ambiental	Acción/Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Arroyos y corrientes, cuerpos de agua y zonas inundables, aguas subterráneas	Abastecimiento de agua durante el desarrollo de la obra. Nivelación del terreno y rellenos en el predio.	Variación de flujos superficiales o subterráneos. Contaminación de cuerpos de agua.	<u>En la zona del proyecto se presenta zona de escurrimientos superficiales tipo escurrimiento superficial. En consideración a este componente se integran medidas de prevención.</u> El proyecto no modificará el drenaje superficial natural de gran magnitud, no se obstruirán los flujos de drenaje natural. Se considera en el marco del proyecto la habilitación de estructuras de drenajes naturales que se puedan presentar por eventos extraordinarios. El suministro de agua para la etapa de preparación e inicio de construcción, será proveniente de los pozos autorizados, y abastecido por empresas debidamente registradas para prestar el servicio de transportación de agua (pipas). Suministro por una fuente autorizada por la autoridad competente. Se evitará el depósito inadecuado de residuos sólidos o materiales estériles en sitios donde se encuentren localizados escurrimientos superficiales. Estará prohibido el vertimiento de materiales y residuos en los cuerpos de agua cercanos o aledaños al área del proyecto.
Componente Ambiental: Vegetación			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Características de la vegetación, especies de valor comercial, especies endémicas o en peligro de extinción.	Despalme y Desmonte en el predio.	- Afectación de la vegetación natural. - Pérdida de la cobertura vegetal.	- Determinación del destino de los individuos rescatados y reubicados: - Reforestación en el predio y de áreas públicas (escuelas, vialidades, parques o jardines) previo convenio con autoridades municipales. - Se evitará el desmonte y despalme en áreas no autorizadas o incluidas en esta MIA. - Se propondrá y se llevará a cabo un Programa de Seguimiento y Sobrevivencia de Vegetación Nativa Rescatada y Reubicada
Componente Ambiental: Fauna			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Fauna en estatus NOM-059	• Despalme y Desmonte en el predio.	Disturbio y afectación puntual de Hábitat.	- No será introducida ninguna especie de fauna exótica o rara. - Se reportará el destino de los individuos rescatados y reubicados a través del componente de Gestión Ambiental en los reportes semestrales.
Componente Ambiental: Paisaje			
Indicador ambiental	Acción/ Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Vista escénica (paisaje)	Construcción de conjuntos habitacionales	Alteración del paisaje	La construcción de los conjuntos y todas la obras que se realicen se realizaran en armonía con el paisaje.

Operación y mantenimiento

Las siguientes medidas serán consideradas en la Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto:

Tabla 97. Componente Ambiental Aire, – Medidas de prevención y mitigación, Etapa de Operación y Mantenimiento

Componente Ambiental: Aire (atmósfera)			
Indicador ambiental	Acción/ Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Ccalidad del aire, Nivel de partículas suspendidas totales, Olores, Nivel de Ruido, Nivel de gases.	- Emisión de contaminantes - Producto de la combustión de hidrocarburos, sus derivados, etc. - Uso de maquinaria para mantenimiento de los componentes del proyecto - Aplicación de pinturas y solventes químicos	- Afectaciones potenciales a la calidad del aire. - Alteración al nivel del ruido.	- Se vigilará y dará seguimiento a los equipos en el proyecto con el fin de cumplir con la normatividad ambiental vigente. - Se cuidará que los niveles de ruido por debajo del límite establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994, - La disposición final de los residuos deberá de estar comprobada por el contratista con la presentación de manifiesto de disposición final.

Tabla 98. Componente Ambiental Suelo, Hidrología – Medidas de prevención y mitigación, Etapa de Operación y Mantenimiento

Componente Ambiental: Suelo			
Indicador ambiental	Acción/ Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Características físicas y químicas,	• Generación de residuos	• Modificación de las Características	• Se instalarán depósitos para basura en la zona del proyecto –, ligado a un plan de retiro de basura semanal.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Uso Actual, Uso potencial:	no peligrosos.	fisicoquímicas del suelo.	• Uso de contenedores con tapa para residuos orgánicos e inorgánicos (cartón, papel, aluminio, plástico, etc.). • En caso de derrames accidentales de pinturas, combustibles, solvente o demás productos que contaminen el suelo, será almacenado para su disposición final por una empresa autorizada. Esta acción deberá de presentar comprobante de disposición vía manifiesto.
Componente Ambiental: Hidrología			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Hidrología superficial y subterránea	• evitar derramar contaminantes en el suelo	• contaminación de escurrideros y corrientes de agua subterráneas	• Se consideran obras de drenaje pluvial (vados), como medida de manejo en el proyecto. • Se contará con un plano de detalle de los vados para drenaje pluvial (canalización de los escurrimientos pluviales.)
Componente Ambiental: Vegetación			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
• Características de la vegetación, (áreas verdes).	• Cuidado de la vegetación reubicada en áreas verdes	• Supervivencia de plantas • Recuperación de la cobertura vegetal.	• Determinación del destino de los individuos rescatados y reubicados: ◦ Reforestación en el predio y de áreas públicas. • Se fomentará la reforestación de especies mediante la reubicación de individuos provenientes de las zonas de aprovechamiento definidas en el Capítulo II. • Se propondrá y se llevara a cabo un Programa de Seguimiento y Supervivencia de Vegetación Nativa Rescatada y Reubicada.

Etapas de abandono

Aspectos generales a considerar:

Aun cuando el proyecto no considera el abandono del sitio, ya que la naturaleza del mismo lo hace de tiempo indefinido se elaborará y se presentará ante la autoridad ambiental un Programa de Restauración Ecológica, donde se contemplen como parte de este Programa las siguientes medidas que se pueden observar en las siguientes tablas.

- Se contará con un Programa de abandono de obra el cual incluirá las actividades a realizar para la restitución natural del proyecto.
- La disposición de materiales por la demolición de las obras será lo que determine la autoridad para su disposición final.
- Se reforestará el sitio con vegetación nativa, para reestablecerlo a sus condiciones naturales.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Las siguientes medidas serán consideradas para la Etapa de Abandono:

Tabla 99. Componente Ambiental Aire – Medidas de prevención y mitigación, Etapa de abandono

Componente Ambiental: Aire (atmósfera)			
Indicador ambiental	Acción/ Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Ccalidad del aire, Nivel de partículas suspendidas totales, Olores, Nivel de Ruido, Nivel de gases.	- Emisión de contaminantes - Producto de la combustión de hidrocarburos, sus derivados, etc. - Uso de maquinaria para recolección de restos de escombros	- Afectaciones potenciales a la calidad del aire. - Alteración al nivel del ruido.	- Se vigilará y dará seguimiento a los equipos en el proyecto con el fin de cumplir con la normatividad ambiental vigente. - Se cuidará que los niveles de ruido por debajo del límite establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994, - La disposición final de los residuos deberá de estar comprobada por el contratista con la presentación de manifiesto de disposición final.

Tabla 100. Componente Ambiental Suelo – Medidas de prevención y mitigación, etapa de abandono.

Componente Ambiental: Suelo			
Indicador Ambiental	Acción/ Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Características. Físicas y químicas, grado de erosión, uso actual, uso potencial.	- Apilamientos, tiraderos y/o depósitos de material producto de la demolición. - Compactación del suelo. - Generación de residuos líquidos (Sanitarios). - Generación de residuos no peligrosos. - Generación de Residuos peligrosos (grasas, aceites, Etc.)	- Pérdida del suelo fértil. - Pérdida de la capacidad de infiltración y de vegetación - Modificación de las características fisicoquímicas y biológicas del Suelo.	- No se permitirán los tiraderos de materiales fuera del proyecto, deberán de estar en el marco del polígono del proyecto y de manera temporal. - Se instalarán servicios sanitarios en cantidad suficiente por el número de trabajadores con la relación 1:15 (1 letrina por cada 15 trabajadores) considerando instalaciones portátiles. - Uso de contenedores con tapa para residuos orgánicos e inorgánicos (cartón, papel, aluminio, plástico, etc.), distribuidos estratégicamente. - Queda prohibida la quema de basura doméstica. - Se garantizará en caso de derrames o a sitios donde se manejen residuos peligrosos, combustibles, sustancias químicas se proteja el suelo con materiales impermeables. - La recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final la realizará una empresa autorizada, cumpliendo con la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

			normativa ambiental vigente (NOM-055-SEMARNAT-2003). Se presentará comprobante de la contratación y el compromiso de recolección, durante toda la etapa de construcción.
--	--	--	--

Tabla 101. Componente Ambiental Hidrología, vegetación y paisaje – Medidas de prevención y mitigación, Etapa de abandono

Componente Ambiental: Hidrología			
Indicador Ambiental	Acción/Actividad	Impacto Identificado	Medida De Prevención, Mitigación y/o Compensación
Escurrecimientos pluviales	Realizar obras de encauzamiento pluvial	Recuperación de flujos naturales de escurrecimientos pluviales	En la zona del proyecto se presenta zona de <u>escurrecimientos superficiales</u>. - Se evitará el depósito inadecuado de residuos sólidos o materiales estériles en sitios donde se encuentren localizados escurrecimientos superficiales. - Estará prohibido el vertimiento de materiales y residuos en los sitios de escurrecimientos pluviales.
Componente Ambiental: Vegetación			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Características de la vegetación, especies de valor comercial, especies endémicas o en peligro de extinción.	Se reforestará el sitio con especies nativas para recuperar su estado natural	- Recuperación de la vegetación natural - Recuperación de la cobertura vegetal	- Se fomentará la reforestación de especies en el sitio del proyecto - Se contará con un Programa de Monitoreo y Seguimiento de Supervivencia de las Especies Reforestadas.
Componente Ambiental: Paisaje			
Indicador ambiental	Acción/Actividad	Impacto identificado	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Conservación de los principales elementos del paisaje, vegetación, relación con el paisaje	Reforestación y reintroducción de fauna.	- Recuperación de la diversidad espacial paisajística. - recuperación de la visibilidad y apreciación del paisaje	- Habrà un mantenimiento enfocado al componente de vegetación, como parte del ambiente con gran importancia ecológica posterior a la etapa de abandono. - Se restaurarán las áreas afectadas.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Con respecto a las Normas de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social, se presentan algunas disposiciones a las condiciones de seguridad, para el proyecto, con la finalidad de brindar mayor seguridad a la integridad de los trabajadores que se integren a la ejecución del proyecto.

NOM-001-STPS-2008.	Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.
NOM-002-STPS-2010.	Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999.	Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.
NOM-011-STPS-2001	Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.
NOM-027-STPS-2000.	Soldadura y reglamento que aplican en el proyecto

Otras Normas oficiales de posible aplicación para el proyecto.

NOM-059-SEMARNAT 2010.	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos.
NOM-160-SEMARNAT-2011	Que establece los elementos y procedimientos para formular los planes de manejo de residuos peligrosos.
NOM-007-SCT2/2010.	Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y avisos para protección civil. - colores, formas y símbolos a utilizar.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

NOM-030-STPS-2009.	Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.
NOM-008-SCFI-1993.	Sistema general de unidades de medida

VI.2. Programa de vigilancia ambiental

La dimensión del proyecto permite un control sin el requerimiento de un Programa de vigilancia formal. Las medidas que se han señalado y las que la autoridad determine, serán dadas a conocer al supervisor de obra quien será responsable de acatarlas. Respecto a la maquinaria se utilizará una unidad por poco tiempo, lo que asegura tener un control de esta. De acuerdo al programa de trabajo, la construcción será en etapas, por lo que el personal simultáneo no rebasará los 10 trabajadores.

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)

Duración: Ejecución de la Gestión Ambiental.

Cumplimiento a la normatividad ambiental y las medidas de prevención y mitigación de impactos.

La duración de la ejecución de la Gestión Ambiental corresponderá al tiempo de preparación y construcción del proyecto.

La Gestión Ambiental, se requiere establecer desde una estrategia de planeación y ejecución, lo cual significa que deben incluirse a todos los actores y componentes involucrados en el proceso del proyecto.

Se propone la estructura organizativa de los grupos humanos que garantizarán el control ambiental del proyecto, mediante la ejecución integrada del conjunto de medidas de prevención y mitigación de impactos.

La Gestión Ambiental está compuesta del Cumplimiento a la Normatividad Ambiental y de las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos.

Las medidas abundan sobre los componentes ambientales de suelo, flora, fauna, hidrología superficial.

El promovente, será la responsable de aplicar la Gestión Ambiental del proyecto, coordinando todas las acciones de ejecución del Proyecto en cada una de sus actividades.

La realización de la Gestión Ambiental deberá de contar con el personal, financiamiento, equipo y recursos técnicos y científicos necesarios para tomar decisiones y ejecutar todas las acciones del proyecto acorde al plazo de realización de obras y de su operación y mantenimiento.

El promovente será el responsable de vigilar la ejecución íntegra de la Gestión Ambiental, con base en los planteamientos señalados en esta manifestación de impacto ambiental y en las condicionantes que se determinen en el momento de la aprobación del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

El personal responsable a cargo por el promovente, deberá de hacer entrega de informes, de acuerdo a la propuesta de periodicidad mensual realizada o a lo que disponga la autoridad en periodicidad y destinatarios definidos por la autoridad competente.

Los responsables de la Gestión Ambiental se encargarán de crear y mantener una bitácora de acciones y actividades del proyecto en el predio.

Acorde al proyecto, las medidas preventivas, de prevención y de mitigación que se proponen en un Estudio de Impacto Ambiental, son específicamente sobre los componentes ambientales en donde se llevarán a cabo las obras de infraestructura.

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.

De tal manera que los impactos residuales afectarán directamente al predio donde se ubica el proyecto y que será ocupado por las construcciones y edificaciones del proyecto.

Con la finalidad de describir los componentes ambientales que presentan impactos residuales se presentan los correspondientes a continuación:

Suelo – Vegetación y Fauna

El impacto residual sobre este elemento implica básicamente cambios en su condición natural que no podrán ser mitigados. El suelo en los sitios impactados quedará cubierto permanentemente impidiendo su función original como sustrato para la vegetación. También se perderá su función como medio para la captación de agua y humedad. Se considera que estos impactos residuales no ponen en riesgo la integridad del elemento en su conjunto.

En este proyecto el principal impacto residual será sobre el componente suelo y vegetación en la zona del proyecto para la instalación de las obras.

Agua

Como se ha descrito, prácticamente no habrá modificaciones en los escurrimientos superficiales principales presentes en el predio seleccionado, es decir que no se modificará el sistema hidrológico superficial, no existen cuerpos de agua superficiales permanentes. Por lo anteriormente descrito, se considera que no hay impactos residuales sobre este elemento ni ponen en riesgo la integridad del elemento en su conjunto.

Rasgos estéticos – Paisaje.

Se identifica como impacto residual sobre este elemento la modificación permanente del estado natural del paisaje donde se ubicará el proyecto. No obstante, el diseño del proyecto prevé su integración al entorno, al mantener el menor efecto en la visual y su perspectiva. El ajardinado con especies nativas y de mejora del paisaje en su componente estético, permitirá

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

el mantener y permitir un cromatismo adecuado de colores, lo cual permitirá el reducir un impacto residual bajo al finalizar la obra en su conjunto.

Entorno socioeconómico y Cultural

El impacto residual sobre este elemento estará representado por las fuentes de trabajo, principalmente en el sector servicios, beneficio en la trasportación como complemento sociocultural, así como de requerimiento de servicios asociados a construcción y mantenimiento, lo cual impulsará el desarrollo económico local mediante la creación de nuevos empleos, la compra de materiales y la contratación de diversos servicios.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

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

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El escenario sin proyecto, corresponde a la situación actual del predio descrita en el diagnóstico ambiental y que de manera general se concluye que se encuentra moderadamente afectada por la expansión de la zona urbana en sus partes bajas altitudinalmente. Se determinó la valoración media de los hábitats respecto a las zonas que presentan otro tipo de vegetación natural o considerados como terrenos forestales, así como la valoración baja de fauna por su escasa presencia.

Se puede concluir que el escenario actual del sitio del proyecto, se considera fragmentado, en proceso de degradación en sus componentes naturales, proceso inevitable debido al gran crecimiento que presenta la localidad de Buena Vista.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Para este escenario, se prevé una afectación a la vegetación aunque se mantendrá un alto porcentaje de elementos naturales, por lo cual el proyecto como tal generara modificaciones importantes al medio natural sin embargo también es importante mencionar que los elementos naturales a conservar aportaran valor agregado al mismo proyecto ya que los potenciales clientes buscan lugares de descanso en donde la naturaleza sea el principal elemento, en este sentido la zona costera y la vegetación típica del lugar aportan estos elementos que le confieren su alto valor paisajístico.

Se considera que existirá un incremento al impacto por la afectación a la topografía del terreno que requerirá de cortes, rellenos y nivelaciones, considerando que ya existen caminos de acceso y al interior del predio la construcción de estos será mínima para dar acceso a la casa habitación tipo residencial que se pretende construir.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Al ser un proyecto para ocupación habitacional, este es compatible con los ya existente en la zona (ocupación habitacional), de mínima ocupación 899.00 m² con que cuenta el predio, este tendrá impactos puntuales y de baja escala, y con la correcta aplicación de las medidas de mitigación que se proponen en el presente documento, así como las que proponga la autoridad, dentro del marco de estricto cumplimiento de la Normatividad y Legislación Vigente, así como de la aplicación fiel de las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos, se estima que se podría conservar un alto porcentaje de áreas en condiciones naturales, así como la reintroducción de flora con un porcentaje del germoplasma original que a su vez serviría para la reintegración de algunos organismos de fauna, generando un entorno urbano modificado pero con medidas para su operación optima que no generen impactos al medio ambiente pero si impactos benéficos a la economía local.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

La aplicación adecuada de las medidas de mitigación y control permitiría un correcto manejo de la disposición de los residuos durante todas las etapas de ejecución del proyecto y operación.

VII.4. Pronóstico ambiental.

El conjunto habitacional para desplantarse dentro del predio modificará medianamente el ambiente en la zona permanentemente.

Se considera que el paisaje no será el mismo debido al desplante de casas habitación que serán visibles en la zona de influencia. Sin embargo, este no será el único en la zona debido a que existen conjuntos similares en operación.

Con la implementación de las medidas necesarias propias del proyecto, particularmente con la utilización de flora nativa en las áreas verdes y ajardinadas darán continuidad a alguno de los procesos ecosistémicos que actualmente se desarrollan. Esto es, atraerá durante la operación del proyecto la fauna local (principalmente aves).

VII.5. Evaluación de alternativas.

Al ser un proyecto de naturaleza habitacional, y al ser propiedad acreditada y ubicada dentro de la traza de la localidad de Buena Vista, y con un uso de suelo factible, no se requirió de considerar otras alternativas.

VII.3 Conclusiones

- ∞ El Proyecto se desarrollará en la traza urbana de la localidad de Buena Vista, Baja California Sur. En una zona en la que actualmente se encuentra con vegetación nativa, en estado de degradación debido al crecimiento poblacional de la comunidad y los efectos negativos de actividades de construcción de los predios colindantes.
- ∞ En cuanto a la concordancia con los planes y programas de desarrollo estatal y municipal, la implementación de este proyecto, no se contrapone con las estrategias definidas en el Programa de Desarrollo Urbano de Los Cabos, ya que se ubica en una zona cuyos usos definidos son de tipo compatible y su establecimiento se hará sobre las bases de este estudio de impacto ambiental, buscando así minimizar y mitigar los impactos ambientales que pudieran generar su construcción y operación.
- ∞ El área propuesta para establecer el Proyecto no se sobrepone a la superficie de ninguna Área Natural Protegida.
- ∞ Este proyecto contempla la instrumentación de un programa de rescate de vegetación, previo a la remoción de la vegetación.
- ∞ No se detectó ningún impacto negativo con una significancia de rango alto o muy alto por el desarrollo de este proyecto, ya que el proyecto no implica grandes actividades en

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

ninguna de sus etapas de desarrollo. Por el contrario, los impactos positivos están en su mayoría dentro del rango alto.

- ∞ Casi todos los efectos adversos al ambiente serán temporales, la mayoría mitigables y algunos totalmente prevenibles y en definitiva los residuales asociados a las obras. Asimismo, en el caso del impacto previsto como adverso permanente, su magnitud será leve y local.
- ∞ El mayor riesgo de impactos durante la etapa operación, está relacionado a la contaminación y modificación del suelo, aunado a la pérdida de cobertura vegetación, así como el deterioro del Paisaje, y con la generación y disposición de residuos sólidos.
- ∞ La gravedad de los impactos de mayor riesgo dependerá de la aplicación de medidas de mitigación a través de la Gestión Ambiental, así mismo se controlará el volumen de los residuos, acciones que son totalmente aplicables y prevenibles, mediante un programa de vigilancia ambiental que obligue al Promovente a hacer la disposición en donde la autoridad ambiental lo indique.
- ∞ Los principales impactos positivos serán la generación de empleo, derrama económica y la aplicación de la Gestión Ambiental.
- ∞ La Gestión Ambiental es crucial dado que existe y prevalece en la zona la omisión y una mínima atención a las condiciones actuales del sistema ambiental de la regional donde se ubica el propio proyecto.

Con lo anterior se concluye que:

“La Viabilidad Ambiental Del Proyecto Propuesto, Residirá En El Estricto Y Cabal Cumplimiento De Las Medidas De Prevención Y Mitigación En Apego A Las Fases Del Proyecto Propuestas En Esta Manifestación De Impacto Ambiental Modalidad General”.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

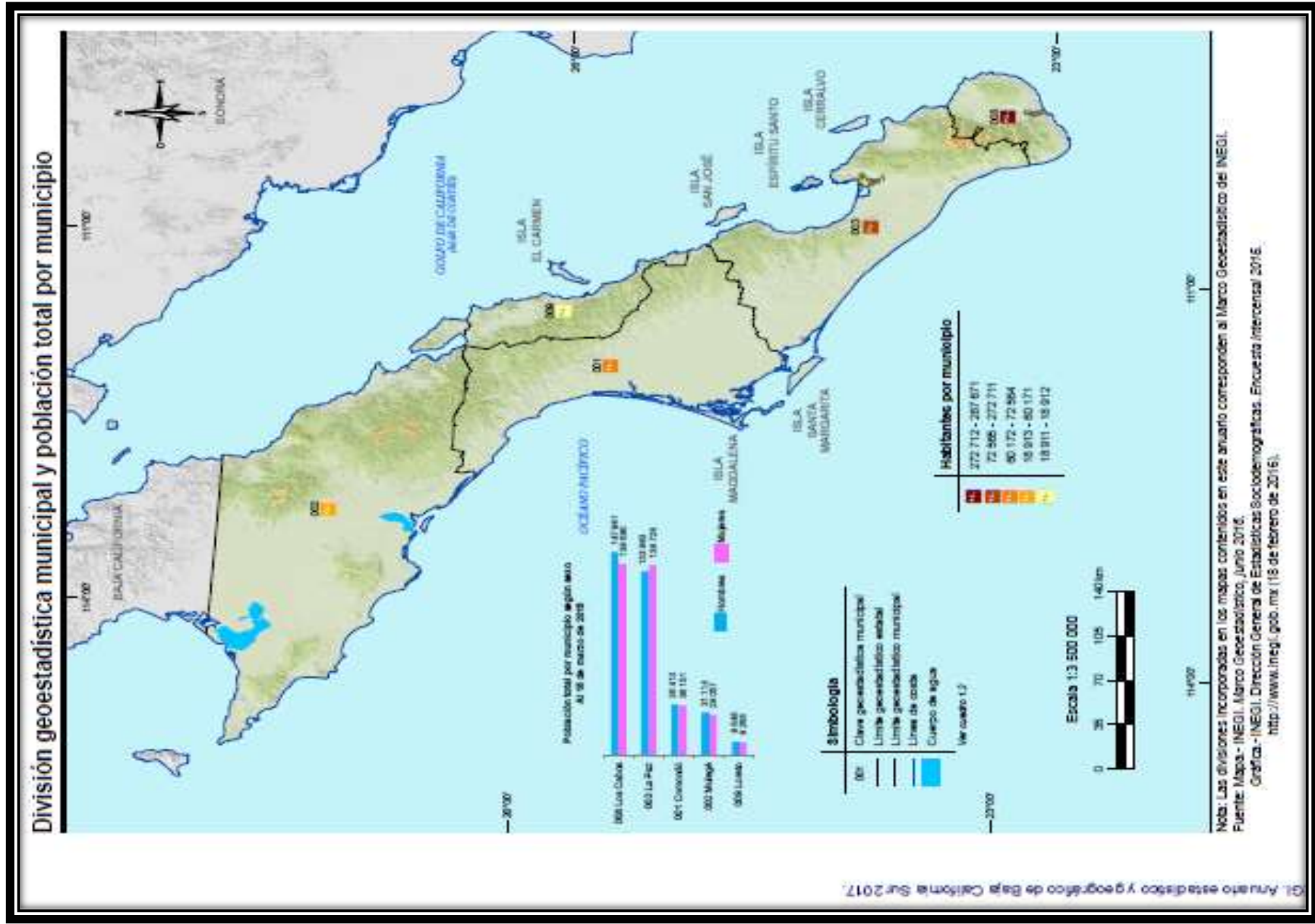
VIII.1.1 Cartografía.

Para la delimitación del sistema ambiental y poner en contexto el predio en estudio, se consultó bibliografía e imágenes temáticas del INEGI, las cuales se enlistan a continuación:



Índice de peligro por lluvias.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular **CASA HABITACIÓN “SCOTT”**



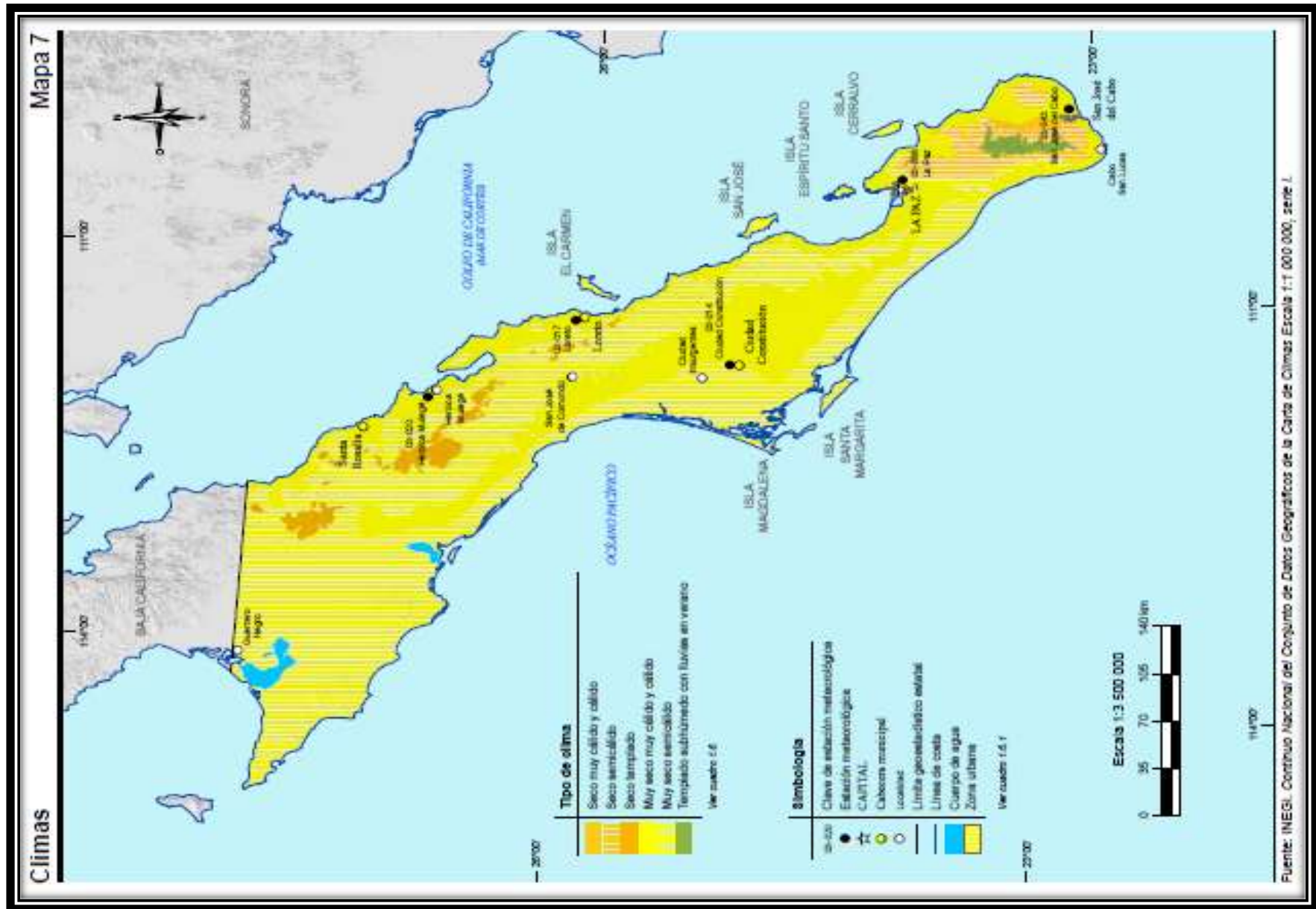
Mapa de división geoestadística de municipios del estado de Baja California Sur.

CASA HABITACIÓN "SCOTT"



Región hidrológica para el proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN "SCOTT"



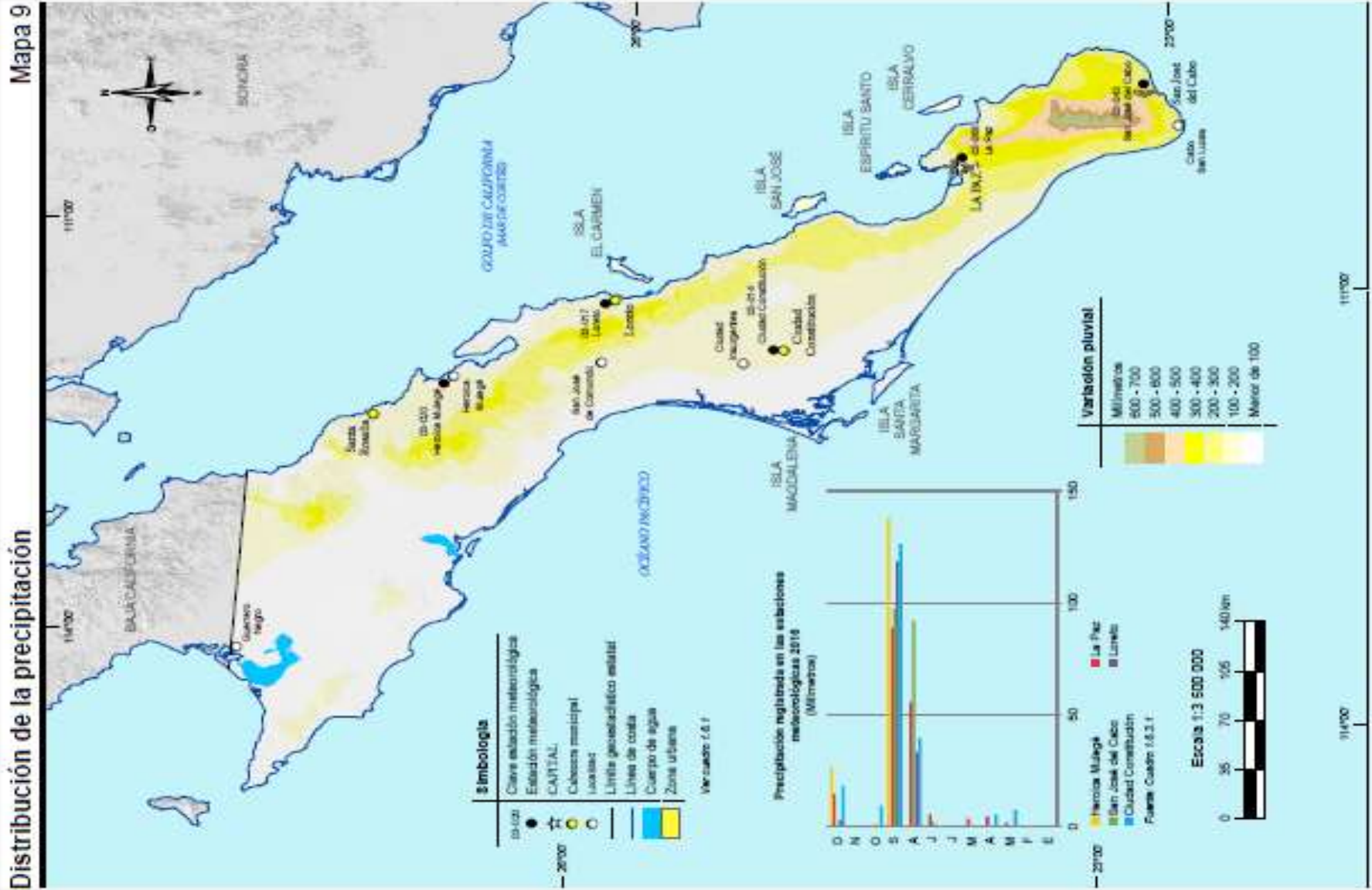
Climatología para el área del proyecto

CASA HABITACIÓN “SCOTT”



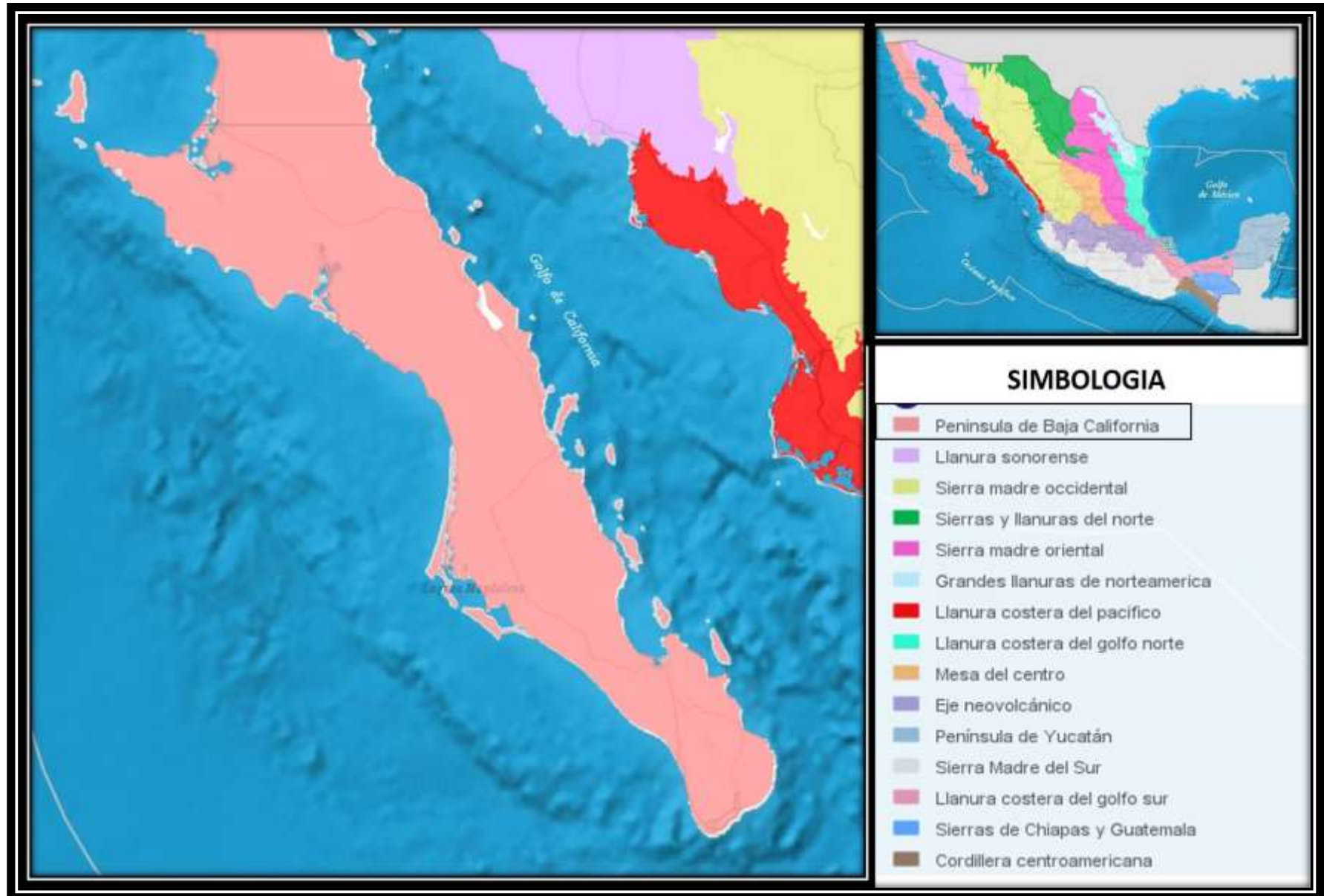
Distribución de la temperatura

CASA HABITACIÓN "SCOTT"



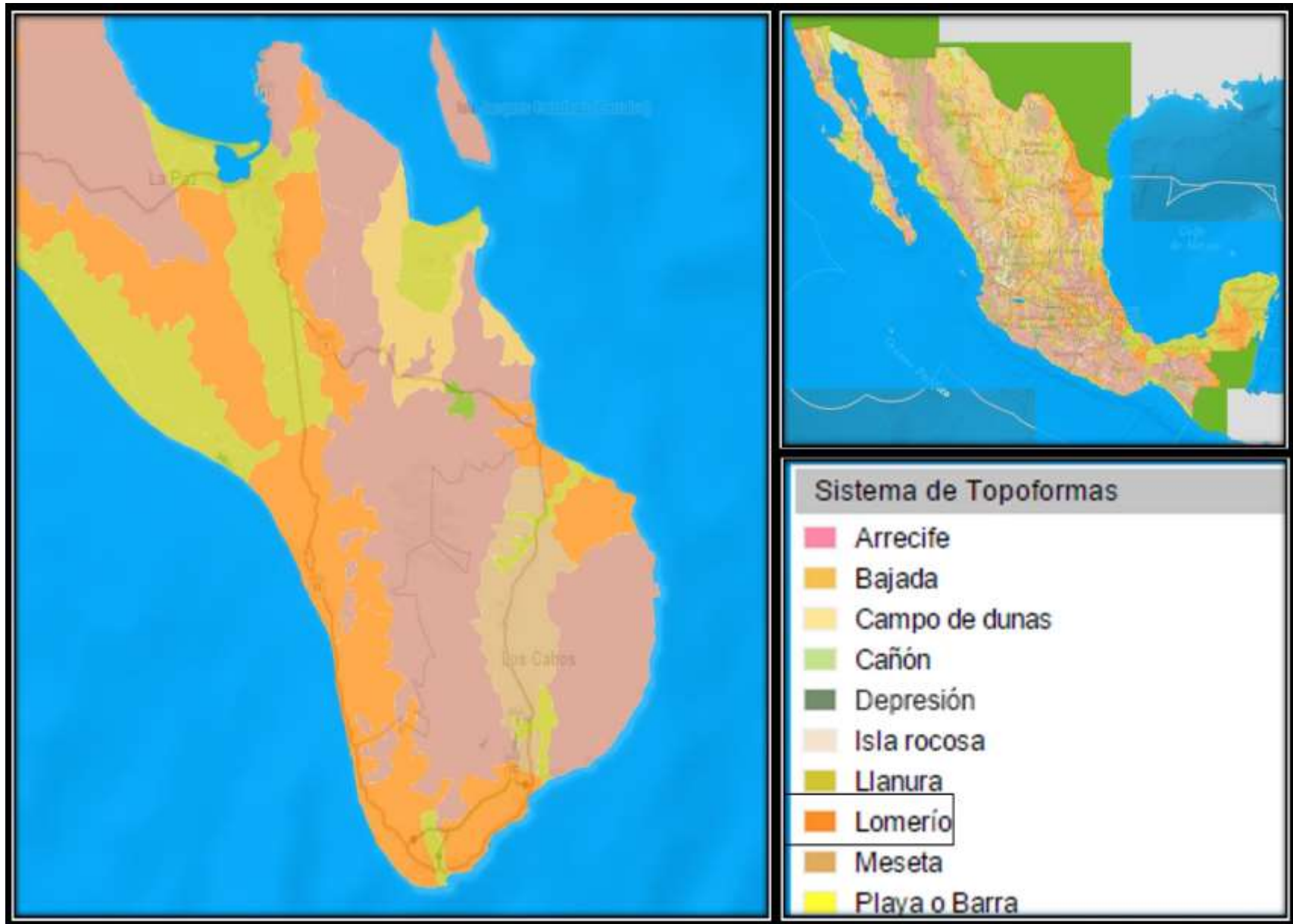
Distribución de la precipitación

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”



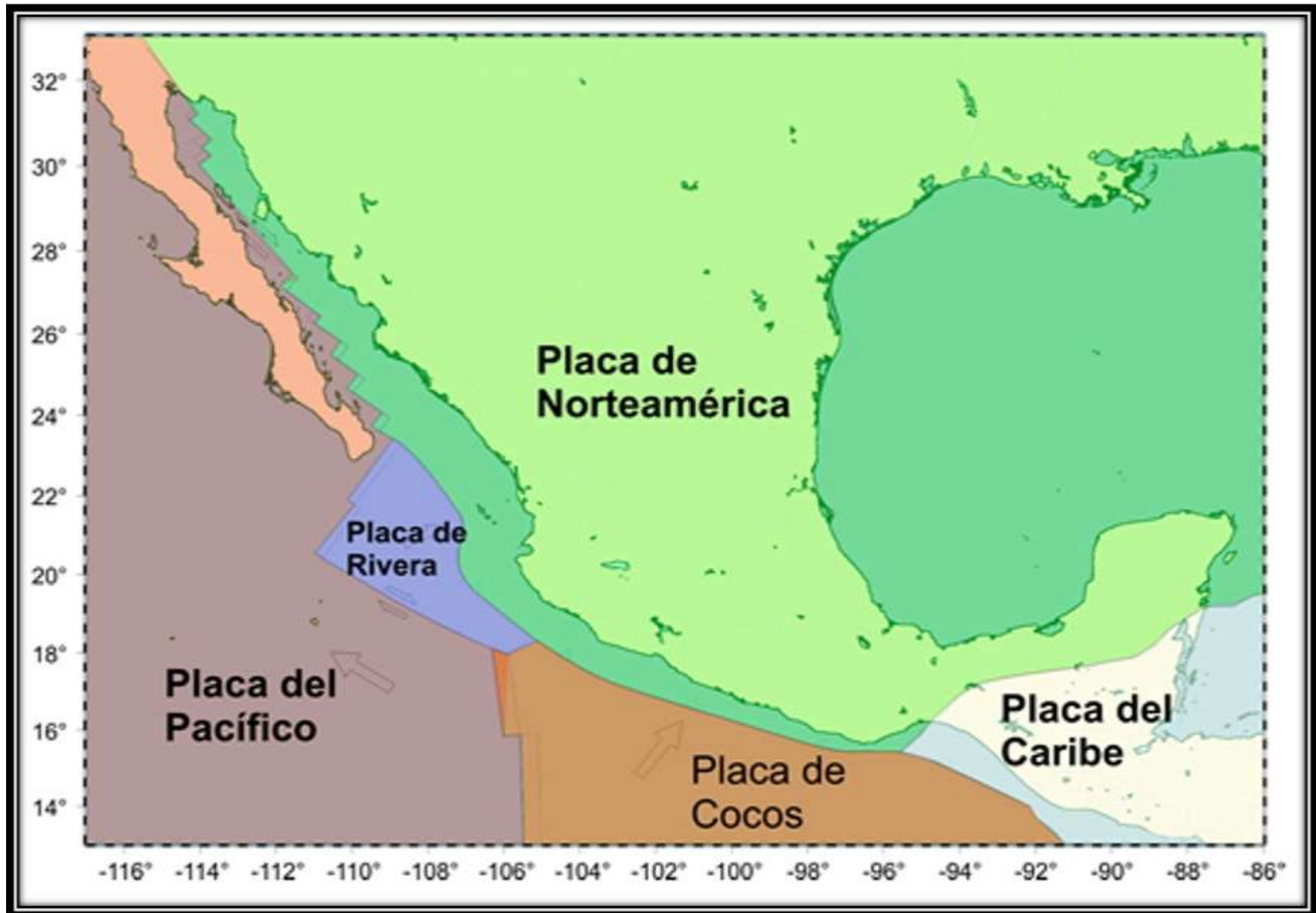
Provincia fisiográfica

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN "SCOTT"



Topoformas

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN "SCOTT"



Placas tectónicas

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN "SCOTT"



Región Hidrológica Administrativa

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Cuenca hidrológica

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN “SCOTT”

VIII. 1.2 Fotografías



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular
CASA HABITACIÓN “SCOTT”



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN "SCOTT"

VIII.2 Otros anexos

Bibliografía consultada

- Amador E., R. Mendoza-Salgado y J. A. DE Anda-Montanez. 2006. Estructura de la avifauna durante el periodo invierno-primavera en el Estero Rancho Bueno, Baja California Sur, México. Rev. Mex. Biodiv. 77(2): 251-259.
- Arriaga L., R. Rodriguez-Estrella and A. Ortega-Rubio. 1990. Endemic Hummingbirds and Madrones of Baja: Are They Mutually Dependent? The Southwestern Naturalist. 35(1):76-79.
- Arriaga, L; S. Díaz-Castro; R. Domínguez-Cadena., y J. L. León de la Luz. 1998. Capítulo 6: Composición Florística y Vegetación. en: L. Arriaga y R. Rodríguez Estrella. Los Oasis de Baja California Sur. Publicación No. 14 del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. pp 61-107.
- Aubréville, A. 1962. Clasificación de las principales formaciones vegetales de México. In: Temas fitogeográficos. Edic. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. México, D. F. p. 35-66.
- Breceda, A., A. Castellanos, L. Arriaga y A. Ortega. 1991. "Conservación y áreas protegidas". En: La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno en la Península de Baja California. A. Ortega y L. Arriaga (comps.). Centro de Investigaciones Biológicas de b.c.s., La Paz, México, 417 pp.
- Breceda, A., J. L. León de la Luz, y L. Arriaga C. 1994. Phytogeographic relationships of the Tropical Dry Forest of Baja California Sur with the Sonoran Desert and the nearest tropical vegetation of mainland Mexico. Memoires de la Societe de Biogeographie, Paris, Sér. 3 No. 4: 45-52.
- García, E., 1988, Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, México, Offset Larios, 217 p.
- García, E., 1989, Hoja IV.4.10, "Climas", Atlas Nacional de México, Vol. II, escala: 1:4,000 000, México, Instituto de Geografía, UNAM.
- Gentry, H. S. 1978. The agaves of Baja California. California Academy of Sciences, San Francisco, Cal. 119 p.
- Gorman G. C. 1965. The distribution of Lichanura trivirgata and the status of the species Herpetologica. 21(4):283-287.
- León de la Luz, J. Conciso y I. Amaya. 1991. Asociaciones fisonómico-florísticas y flora. Capítulo 8 In: La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno en la Península de Baja California. Publicación No. 4, CIB AC. pág. 145-163.
- León de La Luz, J. L y Coria, R. 1992. Flora Iconográfica de Baja California Sur. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. S. C., Baja California Sur. México. 54 p.
- León de la Luz, J. L. J. J. Pérez Navarro, M. Domínguez L., y R. Domínguez C. 1999. Flora de la Región del Cabo de Baja California Sur. Listados florísticos de México Vol. XVII. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 39 p.
- León de la Luz, J. L. y J. J. Pérez Navarro. Año 2001. Proyecto: Informe técnico sobre 10 cactáceas de la Península de Baja California. CONABIO. Proyecto: W014.
- León de la Luz, J. L. y R. Domínguez. 1989. "Flora of the Sierra de La Laguna, Baja California Sur, México". Madroño 36:2:61-83.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- León de la Luz, J. L., A. Breceda, R. Coria., y J. Cancino. 1995. Capítulo 7, Asociaciones Vegetales. en A. Ortega R. y A. Castellanos. La Isla Socorro, Reserva de la Biósfera Archipiélago de Revillagigedo, México. Publicación No. 7 del CIBNOR.
- León de La Luz, J. L., Pérez, N. J. J., y Breceda, A. 2000. A transitional xerophytic tropical plant community of the Cape Region, Baja California. *Journal of Vegetation Science*. 11 (4): p 555-564.
- León de la Luz, J. L., Rocío Coria B. y J. Cancino. 1995. Listados florísticos de México: Reserva de la Biósfera El Vizcaíno. Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- León de la Luz, J. L.; J. Cancino H.; L. Arriaga C. Asociaciones fisonómico-florísticas y Flora. 1991. en: L. Arriaga y A. Ortega. El Desierto Vizcaíno. Publicaciones del Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. p 145-175.
- León de la Luz, J. L.; R. Coria B., M. Cruz E. 1996. Fenología reproductiva de una flora árido-tropical de Baja California Sur, México. *Acta Botánica Mexicana* 35:45-64.
- León, J.L., J. Cancino y L. Arriaga, 1991, "Asociaciones fisonómico-florísticas y flora, en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno en la Península de Baja California". En: A. Ortega y L. Arriaga (comps.). La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno en la Península de Baja California. Centro de Investigaciones Biológicas de b.c.s., La Paz, México, 417 pp.
- Leopold, A. S. 1950. Vegetation zones of Mexico. *Ecology* 31: 507-518.
- Miranda, F. & E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 28: 29-179.
- Rzedowski, J. 1966. Vegetación del estado de San Luis Potosí. *Acta Cient. Potos.* 5: 5- 291.
- Rzedowski, J. 1994. Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.
- Schlumberger Water Services. 2010. Phase 1 – Water resource delineation and characterization, San Antonio project, Baja California Sur, Mexico. USA. 80 p.
- Schlumberger Water Services. 2010. San Antonio project proposal for phase II water resource delineation and characterization. USA. 12 p.
- SEMARNAT. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. México. 31 p.
- SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental minero. Modalidad particular. México. 112 p.
- SEMARNAT. 2003. Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles. México. 54 p.
- SEMARNAT. 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. México. 45 p.
- SEMARNAT. 2007. Plan Nacional Hídrico 2007-2012.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

- SEMARNAT. 2009. Programa Nacional Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2009-2012).
- SEMARNAT. 2010. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. 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. Diario Oficial de la Federación (30 de diciembre de 2010).
- SEMARNAT. 2011. Normas oficiales Mexicanas. Consultadas en línea: <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Pages/nomsxmateria.aspx>. 30 de junio de 2017.
- SEMARNAT. 2011. Ordenamientos Ecológicos Decretados. Consultado en línea: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Paginas/ODecretados.aspx>. 20 septiembre de 2011.
- Shreve, F. 1937b. The vegetation of the Cape region of Baja California. Madroño 4: 105-113.
- Shreve, F. W. I. 1969. Vegetation and Flora of the Sonoran Desert - Vol. 1. Stanford Press. 630 p.
- Shreve, F. W. I. 1969. Vegetation and Flora of the Sonoran Desert - Vol. 2. Stanford Press. 630 p.
- Shreve, F. y I. L. Wiggins. 1964. Vegetation and flora of the Sonoran Desert, 2 vols. Stanford University Press. Stanford. Cal. 1740 p.
- Wiggins, I. I. 1980. Flora of Baja California. Stanford University. Stanford, California. 1235 pp.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

VIII.3 Glosario de términos

Acuífero: Es aquel estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas

Área de maniobras: Área que se utiliza para el pre-armado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

Área natural protegida: Porción de territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas.

Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5 000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15 000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable

Autoridad Ambiental: es aquella encargada de hacer cumplir el Reglamento y demás leyes aplicables en materia Ambiental, dentro de su correspondencia

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Bajada: Franja de terreno suavemente inclinado formado en las bases de las cadenas montañosas.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Calidad Paisajística: Se refiere a tres elementos de percepción como son: la calidad visual del entorno inmediato, las características intrínsecas del punto y la calidad del fondo escénico.

Capacidad instalada: Potencia nominal o de diseño de una instalación eléctrica de generación o consumo

Características litológicas: Descripción de las rocas: tamaño de grano, del tamaño de las partículas, así como sus propiedades físicas y químicas.

Componentes ambientales críticos: Son aquellos definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales, considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Cuenca hidrológica: El agua que escurre en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve, el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas a través de un único escurrimiento superficial.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmante: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Despalme: retiro de la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de los edificios.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmosfera de toda energía o sustancia, en cualquiera de sus estados físicos.

Erosión: proceso de sustracción o desgaste del relieve del suelo intacto (roca madre), por acción de procesos geológicos exógenos como las corrientes superficiales de agua o hielo glaciario, el viento o la acción de los seres vivos.

Especies En riesgo: Especies con algún estatus dentro de la NOM-SEMARNAT-059 o especies que, aunque no están amenazadas o en peligro de extinción, presentan poblaciones en deterioro, o con explotaciones pesqueras al máximo nivel sostenible.

Especies Endémicas: Especies de distribución restringida al sitio o regional.

Especies Migratorias: Especies de presencia temporal, que muestran hábitos migratorios, que utilizan la zona como parte de sus recorridos migratorios o en algún estadio de vida.

Especies Prioritarias: Especies bajo protección especial en categoría de amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059. Especies que presentan un marcado deterioro y reducción poblacional.

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

Estabilidad edafológica: La estabilidad edafológica de un suelo está relacionada con el grado de desarrollo que este presenta; y su relación está basada en el grado de intemperización edafológica y se refiere a la descomposición y la desintegración química y física de las rocas y los minerales contenidos en ella.

Fragilidad del Paisaje: Es la capacidad de absorción de los cambios que se produzcan en el mismo.

Fuente fija de contaminación atmosférica. Toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmosfera.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente

Lixiviado. Líquido que se forma en los procesos de reacción, arrastre y percolación de los residuos sólidos, que contiene disueltos o en suspensión elementos contaminantes que están presentes en los residuos mismos.

Llanura costera con lomeríos: Área predominantemente con elevaciones bajas extendidas y no mayores a 200 metros de altitud sobre el nivel base de referencia, que termina en el mar.

Lomerío tendido: Conjunto de lomas o elevaciones no mayores a 200 metros sobre el nivel base de referencia, extendidas en forma horizontal.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto,

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

CASA HABITACIÓN “SCOTT”

ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente

Playa arenosa: Topoforma compuesta de material arenoso, desarrollada a lo largo de la costa

Perturbación: proceso que modifica patrones espaciales y temporales de composición de especies (presencia o ausencia, abundancia absoluta relativa, riqueza) y estructura (distribución espacial, tanto vertical como horizontal, de la biomasa y los organismos, diversidad y equitabilidad, redes tróficas, estructura de edades y tamaños de las poblaciones), así como la dinámica y funcionamiento de los ecosistemas (tasas de flujo de energía y reciclaje de nutrientes, interacciones de las especies, sucesión).

Promovente: El que promueve el Proyecto de desarrollo.

Región fitogeográfica: Flora de una región geográfica determinada.

Residuos de manejo especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sedimento: Material sólido, fragmentario y no consolidado, originado en la superficie de la tierra por decantación o precipitación.

Sierra baja: Línea de montañas con una elevación poco considerable, se caracteriza por tener surcos en lugar de piedras en las alturas. Su paisaje es el de una llanura que de pronto se sume en el abismo.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Visibilidad: Es la cualidad perceptible, que se relaciona con el área o territorio que puede apreciarse desde un punto determinado.