



- I. **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** 03/MP-0029/12/23 - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular [SEMARNAT-04-002-A]
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales tales como: 1) Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.
- IV. **Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma MC. Raúl Rodríguez Quintana**

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma el C. Raúl Rodríguez Quintana, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."



- VI. **Fecha y número del acta de sesión:** ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69 en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular-Sector Cambio de Uso de Suelo

A efectos del proyecto denominado:

LOTIFICACION MATACTORA

Cabo San Lucas, Municipio Los Cabos, Baja California Sur

Promovido por:

MARCOLFA ZUMAYA ZAMORA



SP

SERRATO Y PRIETO ASOCIADOS
CONSULTORES Y ASESORES AMBIENTALES

CONTENIDO

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pag
I.1 PROYECTO	5
I.1.1 Nombre del proyecto	5
I.1.2 Ubicación del proyecto	5
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	5
I.1.4 Presentación de la documentación legal	5
I.2 PROMOVENTE	6
I.2.1 Nombre o razón social	6
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	6
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	6
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	6
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.3.1 Nombre o razón social	6
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	7
I.3.3 Nombre del respónsable técnico del estudio	7
I.3.4 Dirección del Responsable técnico del estudio.	7
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
II.1.1 Naturaleza del proyecto	10
II.1.1.1 Antecedentes	10
II.1.1.2 Instrumentos que definen y establecen el uso de suelo	11
II.1.2 Selección del Sitio	12
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	13
II.1.4 Inversión requerida	14
II.1.5 Dimensiones del proyecto	14
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	18
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	17
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	19
Descripción de obras principales del proyecto	19
II.2.1 Programa general de trabajo	19
II.2.2 Preparación del sitio	20
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	20

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

II.2.4 Etapa de construcción	21
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	21
II.2.6. Otros insumos	21
II.2.7. Sustancias peligrosas	21
II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto	21
II.2.9 Etapa de abandono del sitio	21
II.2.10 Utilización de explosivos	21
II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	21
II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	22
CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS.	23
III.2. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES.	27
III.3. PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.	32
III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	33
III.5. DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.	33
III.6. BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.	33
III.7. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.	34
CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	38
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	39
IV.2.1 Aspectos abióticos	39
a) Clima	39
b) Geología y geomorfología	43
c) Suelos	48
d) Hidrología superficial y subterránea	50
e) Hidrología superficial	51
f) Hidrología subterránea	53
IV.2.2 Aspectos bióticos	55
a) Vegetación terrestre	56
b) Fauna	71
IV.2.3 Paisaje	75
IV.2.4 Medio socioeconómico	80
a) Demografía	81

b) Factores socioculturales	83
<hr/>	
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	85
a) Integración e interpretación del inventario ambiental	85
b) Síntesis del inventario	88
<hr/>	
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES	90
<hr/>	
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	90
V.1.1 Indicadores de impacto	91
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	91
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	93
V.1.3.1 Criterios	93
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	95
<hr/>	
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	98
<hr/>	
VI. 1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	98
VI. 2 IMPACTOS RESIDUALES	101
<hr/>	
CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	103
<hr/>	
VII. 1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	103
VII. 2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	105
VII. 3 CONCLUSIONES	106
<hr/>	
CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIÓNES ANTERIORES	107
<hr/>	
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	107
VIII.1.1 Planos definitivos	107
VIII.1.2 Fotografías	107
VIII.1.3 Videos	107
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	107
VIII.2 OTROS ANEXOS	107
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	107
<hr/>	
BIBLIOGRAFÍA	109

CAPITULO I

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Lotificación Matacora

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza al norte de la Ciudad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur (Figura 1).



Figura 1.- Localización del sitio del proyecto en el contexto geográfico del municipio de Los Cabos.

I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Por sus características, el proyecto puede ser considerado como permanente.

I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

Copia simple de la identificación oficial de la C. Marcolfa Zumaya Zamora promovente del proyecto.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Marcolfa Zumaya Zamora

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

[REDACTED]

I.2.3 NOMBRE, RFC Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

No Aplica

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL

[REDACTED]

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

PANGEA, Estudios Ambientales y Forestales

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

[REDACTED]

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El crecimiento poblacional en las zonas urbanas trae consigo una gran cantidad de problemas de todo tipo de índole. El avance de la mancha urbana es sumamente acelerado, sobre todo en las ciudades cuyo empuje se conserva durante su crecimiento.

La ciudad de Cabo San Lucas, desde su fundación fue un gran reto para su asentamiento, ya que las mejores condiciones para hacerlo eran precisamente en los relictos de una gran llanura aluvial del arroyo El Salto. Seguramente este arroyo tuvo diversas grandes avenidas y principalmente derivadas de la influencia de algún evento ciclónico, las cuales y como es de conocimiento general, son de gran intensidad y corta duración. Este tipo de lluvias, aunado a la geomorfología de la microcuenca, y particularmente a la que engloba la cuenca hidrográfica de este arroyo, dan como resultado que los escurrimientos superficiales, si proceden de alguna lluvia con volúmenes considerables, se presenten avenidas torrenciales de gran energía y volumen de agua.

Los asentamientos humanos en Cabo san Lucas iniciaron principalmente en las cercanías de la franja costera, para posteriormente avanzar “tierra adentro” o pendiente arriba, de forma paulatina al menos hasta los años setenta. En los años ochenta la ciudad de Cabo San Lucas, cuando la condición política territorial cambio, al pasar de territorio a Estado de la Republica, se dejaron venir tiempos de gran bonanza económica, lo cual dio lugar a un incremento poblacional y un avance de la mancha urbana más acelerado.

Los años ochenta son los del gran salto poblacional para el municipio de Los Cabos y la ciudad de Cabo San Lucas, trayendo consigo los problemas propios de la urbanización con escasa planeación e inadecuado crecimiento, ocupando espacios de terreno poco adecuados para el asentamiento humano.

Actualmente ocupando una superficie estimada de 70 kilómetros cuadrados, la ciudad de Cabo San Lucas se enfrenta a problemas de ubicación de los futuros asentamientos derivado del acelerado crecimiento poblacional.

El proyecto Lotificación Maticora se ubica aproximadamente a 20 kilómetros de distancia del extremo norte de la ciudad, atendiendo el uso de suelo definido para la zona donde se localiza, pretende llevar a cabo una lotificación y apertura de vialidades.

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El Proyecto Lotificación Maticora trata del diseño y distribución de Vialidades, Manzanas y Lotes, estos últimos de carácter rustico para su posterior puesta en venta al público en general. Es importante que dentro de sus características rusticas se tiene su superficie mínima que es de 300.00 m², no contarán con los servicios públicos como son agua, electricidad alcantarillado y drenaje, la telefonía analógica tampoco está incluida, sin embargo, la telefonía celular si, ya que su cercanía con Cabo San Lucas, permite ese servicio.

La Sra. Marcolfa Zumaya Zamora cuenta con los derechos ejidales de una superficie de 10.00 hectáreas, de las cuales pretende llevar a cabo una lotificación de 4.00 hectáreas en siete manzanas y una vialidad. El proyecto se localiza de forma adyacente a la carretera Federal 19 en el tramo Todos santos-Cabo San Lucas.

El proyecto cuenta con un pequeño escurrimiento superficial que al parecer no reúne las características para ser considerado un cauce federal, sin embargo y con el fin de confirmar, se está en espera de la respuesta de la Dirección local de la Comisión nacional del Agua en Baja California Sur, quien cuenta con las facultades suficientes para determinar si dicho escurrimientos debe de ser considerado federal o no.

La planeación participativa, que aglutina a todos los sectores interesados a distintos niveles, es un elemento esencial para reducir la exposición a los riesgos residuales de las avenidas y de adoptar una estrategia de “convivencia” con ellas, dentro de los planes de gestión de emergencia en caso de avenida. Si la población no es consciente de los riesgos a que se expone, no será posible movilizar esfuerzos a nivel local para adoptar medidas apropiadas. Las condiciones que definen la vulnerabilidad a las avenidas se pueden clasificar como las físicas/materiales, las constitutivas/organizativas y las vinculadas a la motivación o actitudes. Además hay factores coadyuvantes como la pobreza, las oportunidades de subsistencia, las creencias culturales, los derechos humanos, las inequidades entre hombres y mujeres y las necesidades especiales de los grupos sociales más débiles. La pobreza es uno de los más determinantes.

Las avenidas no se pueden gestionar apropiadamente si no se comprende la legislación aplicable. El marco jurídico debe abordar las siguientes cuestiones específicas: coordinación y cooperación entre diferentes organizaciones, instituciones, sectores y usuarios; disponibilidad y acceso a datos e información básica con miras a la adopción de decisiones fundamentados, y creación de un entorno propicio para que todas las partes interesadas participen y adopten decisiones colectivas.

La metodología de la gestión integrada de avenidas (GIA) cambia el concepto de “controlar”, actitud meramente reactiva, por el de “gestionar”, que da una respuesta más activa e integral. Así, la GIA procura cambiar el paradigma del enfoque fragmentado tradicional y fomenta la utilización eficiente de los recursos de la cuenca fluvial como un todo, empleando estrategias para mantener o aumentar la productividad de las llanuras de inundación, al tiempo que se adoptan medidas de protección contra las pérdidas causadas por las inundaciones.

La GIA está ligada a la gestión de los recursos hídricos, la gestión del uso de la tierra, el ordenamiento de las zonas costeras y la gestión de riesgos y entiende que el proceso de la toma de decisiones ha de ser participativo, multisectorial y transparente. Por ello, la GIA considera seis puntos principales establecidos por la OMM: gestión del ciclo hidrológico en su conjunto, gestión integrada de la tierra y recursos hídricos, gestión de riesgos e incertidumbres, adopción de la mejor combinación de estrategias, garantía de un enfoque participativo y adopción de enfoques de la gestión integrada de riesgos. Los elementos de la GIA que se deben tomar en cuenta son los legales e institucionales, sociales, económicos y ambientales.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

Específicamente, se trata del resultado de un proceso de análisis, planificación y diseño, asentado en la realidad en la que nace una idea, que puede ser la respuesta o solución a un requerimiento propio de una sociedad. Debe definirse de forma concreta. Contempla los objetivos que la sustentan, la misión y la justificación para materializarla.

II.1.1.1.- ANTECEDENTES

El impacto generado por la transformación de los ecosistemas a un ambiente urbano está tendiendo a la homogeneidad de los paisajes y a la pérdida de diversidad regional, teniendo impactos negativos en cuanto a la preservación de áreas naturales y a la conservación de la calidad de vida urbana (Bascuñan, et al, 2011).

En el caso de Cabo San Lucas, Baja California Sur, los impactos generados por la expansión de la mancha urbana y el crecimiento poblacional, han supuesto una pérdida de suelo forestal teniendo como consecuencia aumento de ambientes naturales y fragmentados y zonas urbanas segmentadas, disminución de la capacidad de carga del acuífero, disminución de biodiversidad, y en cuanto a la dinámica urbana y calidad de vida saturación de vías de comunicación, invasión habitacional en áreas de riesgo, mayor dependencia del vehículo privado y aumento de entropía negativa. Aumentando los niveles de desigualdad entre sus habitantes y llevando a la ciudad a tener un modelo no planeado de ciudad dispersa.

Las ciudades dispersas se caracterizan por crear espacios habitacionales de bajas densidades en forma diseminada (Gutiérrez y García, 2007) o asentamientos con altas densidades en la periferia de la ciudad o separados de la mancha urbana principal. En Cabo San Lucas, Baja California Sur en la última década se ha observado que las áreas conurbadas del litoral costero de la zona Noroeste representan un alto valor paisajístico por lo que los niveles de especulación para el desarrollo de proyectos inmobiliarios ha ido en aumento con la conformación de grandes proyectos turísticos inmobiliarios aislados de la mancha urbana principal, asentados en áreas de alto valor paisajístico y con presencia de especies vulnerables.

En la zona norte de la ciudad (llanura aluvial) se están conformando áreas de alta densidad poblacional con características de hacinamiento en áreas consideradas aptas para la recarga de los mantos acuíferos provocando saturación habitacional y problemas de movilidad urbana, además de incrementar los problemas ya existentes en la distribución y abastecimiento de servicios públicos como el agua, electricidad, pavimentación e infraestructura vial. Éste fenómeno ha despertado el interés en tratar de identificar cuáles son los factores que dirigen el crecimiento urbano hacia determinadas zonas y no hacia otras dentro de la ciudad, así como tratar de construir modelos que muestren escenarios futuros de crecimiento y que ayuden a predecir las tendencias actuales y las consecuencias de las distintas acciones que se realizan al día de hoy, todo ello con el objetivo de rediseñar nuevas estrategias de crecimiento más equilibrado y respetuoso con el entorno. En este escenario, surge la hipótesis de que seguir creciendo según los parámetros hasta ahora establecidos, implicaría sostener una sobrepresión al ambiente árido-seco de la región afectando los atributos que en la actualidad detonan la calidad de vida de la Ciudad de Cabo San Lucas.

Se requiere entonces poner límites a la expansión urbana, previo análisis de las capacidades del territorio y así definir los umbrales de carga que este podría soportar, lo que permitiría establecer instrumentos de planificación territorial, que garanticen el desarrollo sostenible de la zona.

II.1.1.2.- INSTRUMENTOS QUE DEFINEN Y ESTABLECEN EL USO DE SUELO DONDE SE LOCALIZA EL PROYECTO.

Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040 (PDU 2040), Segunda Actualización, aprobada en el pleno de Cabildo en sesión ordinaria No. 35 el 23 de abril de 2013, Certificación No. 287-XXXV-2013, Publicada en Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur, No. 19 el 06 de Mayo de 2013, Registrado Bajo el No.1 en la foja 01 del volumen II de la sección V con fecha 30 de mayo 2013.

De acuerdo al plano que señala la superficie de aplicación de este instrumento de planeación, el sitio del proyecto se encuentra fuera de sus mandamientos.

Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur (Texto vigente considerando la última reforma publicada en el BOGE 10-09-2018), en su artículo 2, numeral XXXI establece que la LOTIFICACION es el seccionamiento o fracción mínima en los que puede subdividirse un predio, de conformidad a las dimensiones que señalen, el reglamento de fraccionamientos y los planes y programas de desarrollo urbano.

Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California Sur, en el cual, las disposiciones de este ordenamiento son reglamentarias de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur y tienen por objeto, normar la autorización de las actividades relacionadas con el uso, comercialización, control, administración, inspección y vigilancia de los fraccionamientos, sus normas básicas, lotificación, subdivisión y relotificación de predios públicos y privados, cualquiera que sea su régimen de propiedad.

II.1.1.3.- NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto pretende llevar a cabo la subdivisión de una fracción de la parcela y/o predio del cual se tienen los derechos ejidales en lotes rústicos, en los cuales no se dispondrá de servicios públicos urbanos, conservando sus características de vegetación hasta que estos sean habitados y/o urbanizada la zona. No se desmontaran superficies de terreno que no cuenten con su autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Las vialidades internas de la lotificación serán construidas con maquinaria pesada con el fin de nivelar adecuadamente su superficie y evitar efectos erosivos que pudiesen presentarse durante la incidencia de escurrimientos.

Para la construcción de las vialidades se requiere de la remoción de vegetación forestal, por lo tanto, el proyecto y de acuerdo a lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto tiene una naturaleza definida como Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales.

Objetivos

Favorecer a través de la disposición de los lotes rústicos, la ocupación de los terrenos impulsando el contacto con la naturaleza, el respeto por el medio ambiente y la sostenibilidad de los suelos presentes.

Conservar en la medida posible la biodiversidad existente, aun cuando esta ya ha sido desplazada por las actividades antropogénicas en los alrededores.

Optimizar el uso de suelo establecido:- el carácter de área ecológica puede ser atendida mediante la sensibilización de los adquirentes de los lotes en la conservación de los aspectos naturales de esta zona.

Metas

Cumplir con las normativas ambientales.

Ofrecer una opción de inversión con fines ambientales.

Poner a disposición de la población en general lotes rústicos que les permitan disfrutar del medio ambiente.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

Sin duda alguna, el contar con la propiedad, legal del predio es uno de los principales criterios para intentar llevar a cabo el proyecto de Lotificación rústica campestre.

Los criterios más importantes que fueron considerados para la posible realización del proyecto son encabezados por los ambientales, principalmente.

Ambientales

a).- La superficie total del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, decretada por la Federación o Gobiernos Estatales o Municipales.

b).- La vegetación existente no se verá afectada en su biodiversidad de forma significativa, ya que todas las especies encontradas al interior del predio se encuentran con la suficiente representación en el interior de la microcuenca hidrológica forestal que engloba al sitio del proyecto.

d).- Dentro del sitio del proyecto no se observó flora ni fauna enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

e).- Se pretende la conservación de la cobertura vegetal mayor y especies con relevante papel ecológico, sugiriendo al potencial propietario del Lote, el cumplimiento de las normativas ambientales.

f).- La morfología y pendiente del terreno son ideales para su conservación natural.

Técnicos

a).- El sitio del proyecto cuenta con las características adecuadas en el suelo de fundación para el desplante de obras de construcción, en caso de así pretender se tendrá que cumplir con lo establecido en los diferentes instrumentos normativos.

- b).- La cercanía del sitio del proyecto con la ciudad de Cabo San Lucas permitirá contar con los insumos necesarios para la realización del proyecto.
- c).- El trazo de la carretera federal 19 (Tramo Todos Santos-Cabo San Lucas) colinda en el lado oeste de la parcela, es un aspecto técnico importante que hace del proyecto una inversión atractiva.
- d).- No se pretende la instalación de ningún tipo de infraestructura de forma fija.

Socioeconómicos

- a).- Los lotes se pondrán a disposición de la comunidad general en precios accesibles para que puedan ser adquiridos en facilidades.
- b).- El acceso está garantizado ya que se tiene un fraccionamiento aperturado cuyas vialidades llegan hasta el predio del proyecto.
- c).- Se generara una fuente de empleo de calidad.
- d).- El diseño de los lotes se pretende sea el adecuado para hacer de este lugar una ventana dentro del municipio de Los Cabos.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El sitio del proyecto se localiza al noroeste de la ciudad de Cabo San Lucas, aproximadamente en el kilómetro 166+500 del tramo carretero Todos Santos – Cabo San Lucas de la Carretera Federal 19 (Figura 2).



Figura 2.- Imagen de satélite de Google Earth en la cual se ha dispuesto el sitio del proyecto que se somete a evaluación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

Como se mencionó en apartados anteriores, la promovente cuenta con los derechos de la Parcela Ejidal a lotificar la cual está delimitada por los vértices y coordenadas del cuadro siguiente:

PARCELA EJIDAL DE LA SRA. MARCOLFA ZUMAYA ZAMORA						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				138	594,915.703	2,546,407.917
138	123A	S 23°53'9.004" E	69.121	123A	594,940.760	2,546,350.998
123A	123	S 12°35'29.712" W	57.519	123	594,928.221	2,546,294.863
123	114	N 86°03'21.730" E	484.173	114	594,411.248	2,546,328.165
114	152	S 64°54'43.056" W	517.813	152	594,942.287	2,546,108.607
152	151	N 54°52'13.558" W	228.786	151	594,755.174	2,546,240.256
151	150	N 54°52'13.558" W	243.670	150	594,555.887	2,546,380.471
150	149	N 58°05'17.534" W	51.371	149	594,512.280	2,546,407.626
149	148	N 67°26'30.847" W	56.280	148	594,460.306	2,546,429.217
148	147	N 74°24'37.966" W	60.314	147	594,402.210	2,546,445.626
147	126	N 31°49'40.802" E	20.531	126	594,413.038	2,546,462.870
126	127	S 86°43'27.537" E	66.793	127	594,479.722	2,546,459.053
127	128	S 55°21'21.629" E	88.961	128	594,552.910	2,546,408.481
128	129	S 60°56'45.082" E	36.268	129	594,584.614	2,546,390.868
129	130	S 86°37'54.394" E	68.695	130	594,653.190	2,546,386.832
130	131	S 76°26'13.581" E	108.506	131	594,758.670	2,546,361.386
131	136	N 85°02'29.400" E	105.977	136	594,864.250	2,546,370.546
136	137	N 25°05'12.997" E	29.005	137	594,876.548	2,546,396.815
137	138	N 74°10'10.651" E	40.698	138	594,915.703	2,546,407.917
SUPERFICIE = 100,000.000 m² (10-00-00.00 Has)						

De estas diez hectáreas se han incluido en el proyecto de lotificación solo cuatro hectáreas, de las cuales se muestra su cuadro de construcción:

FRACCION DE LA PARCELA EJIDAL CONSIDERADA PARA SU LOTIFICACION						
LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				138	594,915.703	2,546,407.917
138	123A	S 23°53'9.004" E	69.121	123A	594,940.760	2,546,350.998
123A	123	S 12°35'29.712" W	57.519	123	594,928.221	2,546,294.863
123	151A	S 66°01'15.390" W	168.080	151A	594,774.6474	2,546,226.5549
151A	151	N 54°52'13.940" W	23.810	151	594,755.174	2,546,240.256
151	150	N 54°52'13.558" W	243.670	150	594,555.887	2,546,380.471
150	149	N 58°05'17.534" W	51.371	149	594,512.280	2,546,407.626
149	148	N 67°26'30.847" W	56.280	148	594,460.306	2,546,429.217
148	147	N 74°24'37.966" W	60.314	147	594,402.210	2,546,445.626
147	126	N 31°49'40.802" E	20.531	126	594,413.038	2,546,462.870
126	127	S 86°43'27.537" E	66.793	127	594,479.722	2,546,459.053
127	128	S 55°21'21.629" E	88.961	128	594,552.910	2,546,408.481
128	129	S 60°56'45.082" E	36.268	129	594,584.614	2,546,390.868
129	130	S 86°37'54.394" E	68.695	130	594,653.190	2,546,386.832
130	131	S 76°26'13.581" E	108.506	131	594,758.670	2,546,361.386
131	136	N 85°02'29.400" E	105.977	136	594,864.250	2,546,370.546
136	137	N 25°05'12.997" E	29.005	137	594,876.548	2,546,396.815
137	138	N 74°10'10.651" E	40.698	138	594,915.703	2,546,407.917
SUPERFICIE = 40,000.000 m² (04-00-00.00 Has)						

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

La Figura 3 muestra la ubicación georeferenciada del sitio del proyecto Lotificación Matacora, señalando la totalidad de la parcela.

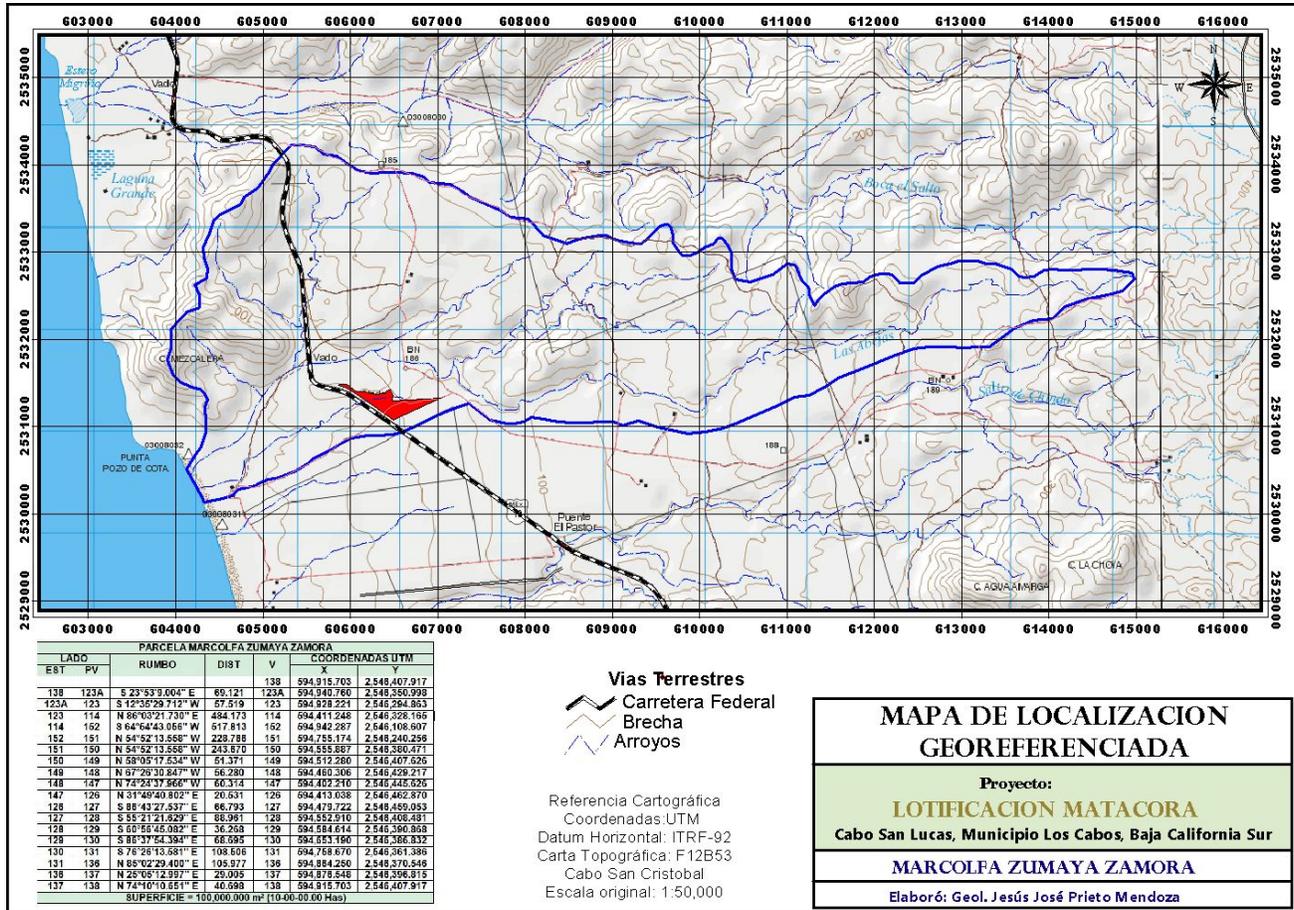


Figura 3.- Localización georeferenciada del sitio del proyecto.

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión al proyecto se pretende se realice en tres etapas, la primer etapa se refiere a la serie de estudios ambientales necesarios, permisos y autorizaciones, en la segunda de ellas y solo si es el caso de que el proyecto sea autorizado por la SEMARNAT, se construirán las vialidades y se delimitarán físicamente los lotes y en la tercer etapa, se consideran gastos por mantenimiento en buen estado de las vialidades.

La inversión estimada por parte del promovente alcanza los seiscientos mil pesos (600,000.00 00/100 M.N.), esto no incluye el precio del predio ya que es propiedad del promovente. La inversión estimada se distribuye porcentualmente en tres etapas:

ETAPAS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO				
CONCEPTO	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	
Autorizaciones, Permisos, Concesiones, Diseños, Estudios y Gestión	20%			
Apertura de Vialidades, Replanteo de Lotes, Insumos.		60%		
Operación y Mantenimiento, Infraestructura.			20%	

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto Lotificación Matactora tiene una superficie de 40,000.00 m², y corresponde a una fracción de la totalidad de la propiedad del promovente 100,000.00 m², (10.000 Has), y las superficies se distribuirán como se menciona en e cuadro siguiente:

DESCRIPCION	LOTES	AREA (m2)	%	RESUMEN DE AREAS		
				DESCRIPCIÓN	AREA (m2)	%
Manzana 1	13	4,313.622	15.944	Lotificación	27,054.220	67.64
Manzana 2	8	2,400.000	8.871	Vialidades	12,819.947	32.05
Manzana 3	7	2,100.000	7.762	Área verde	125.818	00.31
Manzana 4	6	1,817.852	6.719	Sub Total	40,000.00	100.00
Manzana 5	7	2,290.110	8.465	Polígono General	100,000.00	
Manzana 6	29	9,437.618	34.884	El polígono general es la superficie total sobre la cual la promovente tiene sus derechos.		
Manzana 7	15	4,695.020	17.354			
7 Manzanas	85	27,054.220	100.000			

El proyecto de lotificación que se pondrá a disposición de las autoridades competentes se muestra en la figura 4, las vialidades internas tendrán un ancho de 10.0 metros (dos carriles de 5.00 metros) y una banqueta de 1.50 metros de ancho. En el caso de las áreas de donación estas se sujetarán a la aceptación por parte de la autoridad municipal y en el caso de los cauces de arroyos, se realizarán los estudios solicitados por la CONAGUA en su dictamen de escurrimientos, para definir las zonas federales del cauce y sus márgenes laterales.

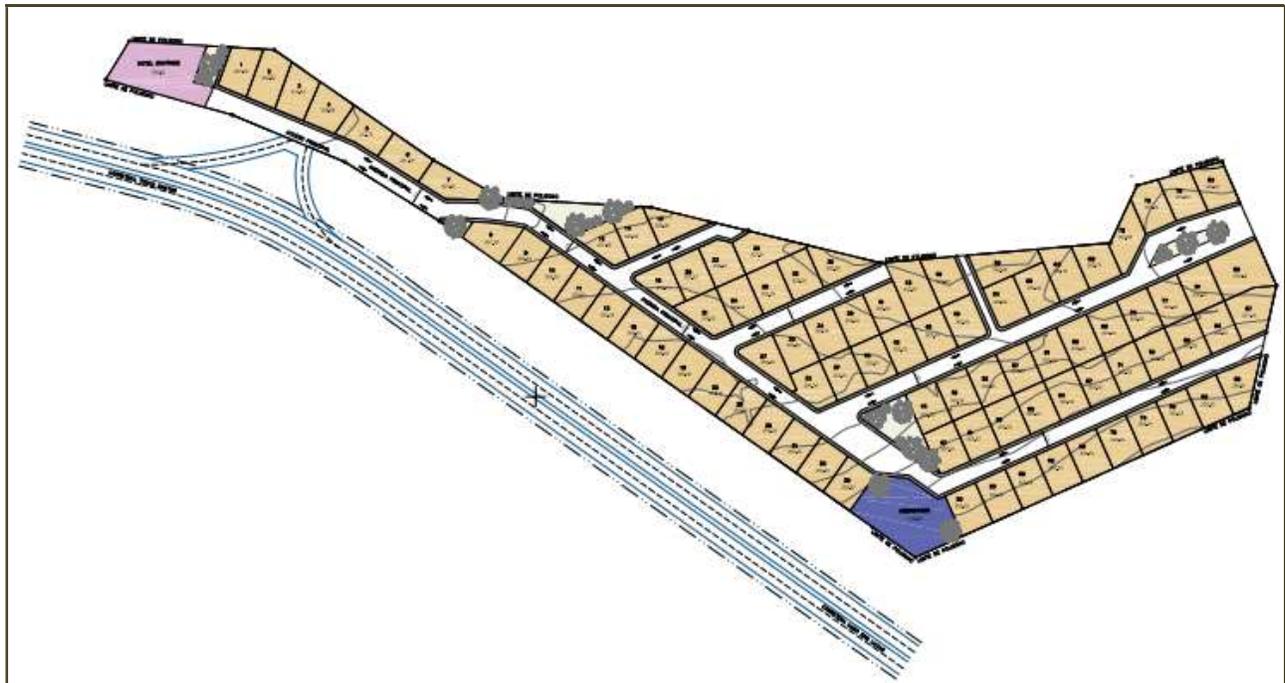


Figura 4.- En esta imagen se muestra el proyecto de lotificación que se propondrá a las autoridades municipales.

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El Uso de Suelo es uno de los conceptos que comúnmente se presta a confusión y/o malas interpretaciones. Con el fin de tratar de aclarar su definición es posible señalar que este concepto puede ser visto desde dos puntos de vista: el uso de suelo urbano y el uso de suelo ambiental.

El uso del suelo en general comprende "las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla" (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

En el caso del uso de suelo urbano, es posible señalar que es un término clave en el lenguaje de la planificación de ciudades. Por lo general, las jurisdicciones políticas realizan la planificación sobre el uso del suelo y lo regulan en un intento de evitar conflictos. Los planes de uso del suelo son implementados mediante la división del suelo y regulaciones sobre su uso, tales como su zonificación. Las empresas de consultoría de gestión y las Organizaciones no gubernamentales intentan influir sobre estas regulaciones antes de ser aprobadas y promulgadas.

Desde el punto de vista urbano, el sitio del proyecto se ubica fuera del polígono y/o superficie en la que tiene aplicación el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas, B.C.S. 2040 (PDU 2040), Segunda Actualización, aprobada en el pleno de Cabildo en sesión ordinaria No. 35 el 23 de abril de 2013, Certificación No. 287-XXXV-2013, Publicada en Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur, No. 19 el 06 de Mayo de 2013, Registrado Bajo el No.1 en la foja 01 del volumen II de la sección V con fecha 30 de mayo 2013..

Si bien es cierto que la mancha urbana de la ciudad de Cabo San Lucas continua creciendo, sobre todo en dirección a donde se ubica el sitio del proyecto Lotificación Matacora, las limitantes que actualmente se tienen con respecto a la disponibilidad de agua no solo en la ciudad de Cabo San Lucas, sino en todo el municipio, y de manera general en todo el Estado de Baja California Sur, hacen posible sugerir que la zona donde se localiza el proyecto difícilmente alcanzará el carácter urbano, ya que no solo el agua es necesario, sino también el resto de los servicios públicos.

El **Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995)**, el Área de Ordenamiento Ecológico (AOE) abarca el Municipio de los Cabos.

La Figura 6 muestra una parte del municipio de Los Cabos con la aptitud del suelo que fue definida en base a su vocación, la cual fue a su vez obtenida a partir del análisis. La mayor limitante que presenta este instrumento es la escala de trabajo que es de 1:250 000 (SEDESOL-INE, 1995), ya que representa una escala regional y no local, por lo que el instrumento de política ambiental existente y vigente es poco operativo para fines de programación y regulación del uso del suelo del municipio de Los Cabos.

La aptitud del suelo para la zona del proyecto fue determinada como de Uso Turístico y de Conservación, de Baja Densidad y Poca Demanda al Ambiente. (Figura 6).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

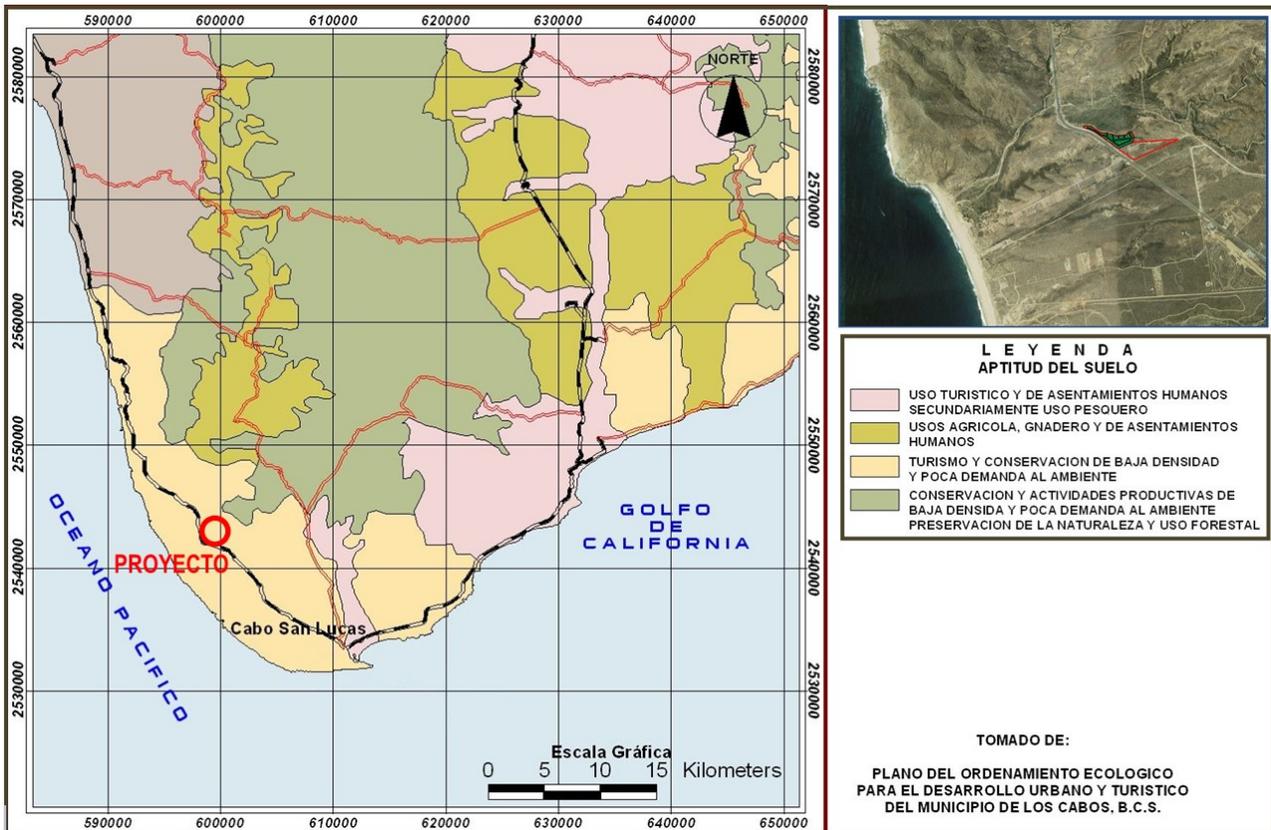


Figura 6.- Sección del Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995) que abarca al sitio del proyecto.

A lo largo del territorio nacional se distribuye una gran diversidad de comunidades vegetales naturales como los bosques, selvas, matorrales y pastizales, junto con amplios terrenos dedicados a actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y zonas urbanas. A las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal se les conoce como “uso del suelo”.

En los lugares donde no ha habido modificación o ésta ha sido ligera, el suelo sigue cubierto por la vegetación natural y se le considera como primaria; en contraste, si ha ocurrido alguna perturbación considerable y se ha removido parcial o totalmente la cubierta vegetal primaria, la vegetación que se recupera en esos sitios se conoce como secundaria y puede ser estructural y funcionalmente muy diferente a la original. El caso extremo de transformación es cuando se elimina por completo la cubierta vegetal para dedicar el terreno a actividades agrícolas, pecuarias o zonas urbanas; éstas se conocen como coberturas antrópicas.

Una cubierta vegetal muy extendida en el país son los matorrales que se localizan principalmente en zonas secas o semisecas y tienen como componente dominante a los arbustos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su cartografía digital del Uso de Suelo y Vegetación (Serie VII) de esta zona del país, establece que el sitio del proyecto se encuentra dentro de una unidad de uso de suelo definida como Matorral Sarcocaulé (figura 7), perteneciente al matorral Xerófilo.



Figura 7.- Distribución de las unidades de Uso de Suelo y Vegetación por INEGI en su cartografía digital, ubicando al sitio del proyecto dentro de la unidad de matorral Sarcocaulé.

Respecto a las Normativas Ambientales vigentes particularmente refiriéndose a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el día 13 de abril del 2020 se publicó un DECRETO en el Diario Oficial de la Federación por el que se reforman y adicionan diversas fracciones del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de estas, la más importante es la que se refiere al concepto de Terrenos Forestales que establece lo siguiente:

LXXI. Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales;

LXXX. Vegetación forestal: Es 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;

En conclusión y de acuerdo a lo señalado por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el sitio del proyecto es un Terreno Forestal.

El Reglamento de esta misma Ley en su artículo 119 establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa.

Respecto a cuerpos de agua presentes dentro del área del proyecto, se establece que no existe ningún tipo de cuerpo de agua ni artificial ni natural. Sin embargo, a una distancia aproximada de 2,500 metros, se tienen las aguas del Océano Pacífico.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El proyecto no se localiza en una zona urbanizada y los servicios públicos están ausentes, de tal forma que la provisión de estos, no se tiene contemplada por parte de la promovente.

Como se hace entender en las normativas locales aplicables, un bien rústico se corresponde con una porción de terrero que no está concebida legalmente para sufrir una transformación urbanística. Es decir, es un tipo de bien inmueble distinto al de bien urbano y bien de condiciones especiales. En otras palabras, no es posible edificar en dicha extensión de terreno de forma legal. La motivación para esta prohibición implícita suele responder a la existencia de un mandato ecológico que se da a saber a partir de las políticas y actividades permitidas en la unidad de gestión ambiental donde se ubica.

Los bienes considerados como rústicos en las normativas municipales cumplen una serie de funciones que establecen esta clasificación frente a los bienes urbanos.

Servicios requeridos para la realización del proyecto.

Agua Potable. Se requiere agua potable para los trabajadores y operadores encargados de la construcción de las vialidades, trazo y marcaje físico de las manzanas y lotes. Su provisión se hará a partir de la compra de garrafones de agua purificada en tiendas comerciales cercanas al sitio del proyecto.

Agua para riego: con el fin de evitar y/o reducir la emisión de partículas de polvo al momento de la construcción y nivelación de las vialidades, se propone el uso de agua tratada para el riego en los frentes de obra.

Electricidad: No se requiere energía eléctrica.

Recolección de Residuos Sólidos. La promovente pretende realizar su propia recolección de residuos y establecer un convenio con las autoridades municipales para que le permitan la disposición final de dichos residuos.

Recolección de Residuos de Manejo Especial. No se contempla la generación de este tipo de residuos.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

En el proyecto Lotificación Matacora, se ofertaran lotes de terreno que faciliten y promuevan los espacios naturales con pleno contacto con la naturaleza, la idea es que los compradores cuenten con sitios de esparcimiento familiar donde puedan apreciar la naturaleza, principalmente la flora y fauna nativa.

Es posible que el diseño original de la lotificación sea modificado, ya que si la Comisión nacional del Agua (CONAGUA), determina la afectación por escurrimientos, se deberán los estudios y gestiones necesarias para determinar las zonas federales.

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El programa general de trabajo que aquí se presenta es una estimación de los tiempos necesarios que se utilizarían para iniciar oficial y físicamente en el sitio, las actividades tendientes a la realización del proyecto, sin embargo, y como ya es de conocimiento por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, hay tramites de por medio que pueden demorar un tiempo considerable.

Para los fines de la vigencia de la autorización del proyecto, se solicita un periodo de dos años, para la etapa de preparación del sitio un año y para el mantenimiento de las vialidades, 9 años.

ETAPA/ACTIVIDAD	AÑO											
Etapa de Preparación del Sitio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza de residuos												
Marcación física de las manzanas y vialidades												
Ejecución del Programa de Rescate de Flora y Fauna												
Etapa de Construcción de Vialidades												
Apertura y construcción de vialidades												
Marcación física de las manzanas y lotes resultantes												
Marcación del cauce y sus zonas federales.												
Marcación y enumeración de los lotes												
Forestación de áreas con plantas rescatadas												
Etapa de Operación												
Conservación de pendientes en las vialidades												
Conservación de taludes en el cauce del arroyo												
Etapa de Mantenimiento												
Conservación de las vialidades.												
Limpieza de vialidades.												
Conservación de carteles publicitarios.												

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

La existencia de un asentamiento de personas en el flanco sur del proyecto permite inferir la posible existencia de tiraderos de basura, ya que es común de que esto suceda. Se realizarán jornadas de limpieza de residuos y se retirarán con vehículos propios hasta el relleno sanitario de la ciudad de Cabo San Lucas.

Se ejecutará el Programa de Rescate de Flora y fauna Nativa que haya sido avalado y autorizado por la SEMARNAT, el cual será elaborado a partir de la información resultante

en el Estudio Técnico Justificativo que se realizará por la empresa promovente para obtener la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a las superficies de las vialidades.

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Mientras se realicen las actividades de preparación del sitio y la apertura y/o construcción de vialidades la promovente contratará a una empresa especializada en el arrendamiento y asepsia de sanitarios portátiles, para los cuales se dispondrá de un sanitario por cada 10 trabajadores. No se considera ninguna otra obra o actividad provisional al interior del sitio del proyecto.

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La construcción de las vialidades se llevará a cabo con maquinaria pesada como es el buldozer (D-4 o D-6) para llevar a cabo el descapote de todas las plantas y restos de ellas (raíces, troncos), una vez que se haya ejecutado el programa de rescate autorizado.

Posteriormente se utilizará una motoniveladora con la cual se dará el acabado final a las vialidades, considerando que el área del proyecto tiene una pendiente muy baja y constante, la cual podría ser considerada como una superficie aplanada, no se requerirá del movimiento de tierras de grandes volúmenes, e incluso se prevé que los cortes y rellenos sean mínimos.

No se pretende la utilización de compactadores considerando las características de los suelos en esta zona de Cabo San Lucas, los cuales son muy homogéneos, cuentan con el contenido de arcilla suficiente para alcanzar una buena compactación con el solo uso de la vialidad.

II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En esta etapa, solo se dará mantenimiento a las vialidades para conservarlas en buen estado y funcionales, de tal forma que por ellas sea posible transitar a través de cualquier medio. Se evitará la formación de cárcavas para evitar que los procesos de erosión se incrementen.

Se incluyen en esta etapa las actividades de conservación de las plantas rescatadas a través del programa de rescate de flora y fauna nativa, procurando conservarlas en buen estado.

II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

No se requieren

II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

No se pretende el abandono del sitio.

II.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

No se utilizarán.

II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Etapa de Preparación del Sitio

Las actividades de limpieza de residuos generaran cierto volumen el cual se dispondrá en el relleno sanitario de la ciudad de Cabo San Lucas por parte de la promotora.

Etapa de Construcción

Una vez que se haya ejecutado el programa de rescate, es posible que se tenga un excedente de vegetación, en primer lugar se buscará llevar a cabo la donación de todas aquellas plantas susceptibles de ser manejadas adecuadamente para su traslado y trasplante, con el fin de que donde sean instaladas, cuenten con altas posibilidades de sobrevivencia. El resto de las plantas serán troceadas y trituradas para su reincorporación como materia vegetal orgánica a la capa edáfica del proyecto.

La generación de partículas contaminantes y polvo es posible se presenten como resultado del uso de la maquinaria pesada, sin embargo se tomarán las medidas de mitigación para evitar y/o reducir los efectos al ambiente derivados de estas actividades.

La construcción de las vialidades se pretende sea de forma direccionada y paulatina.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa, es posible que a partir del proyecto se generen residuos, los cuales dependerán del número de clientes que asistan a este lugar.

Generación: los residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera no serán considerables, los residuos sólidos serán la basura doméstica, aunado a estos, también deberán considerarse los provenientes de los desechos de los trabajadores, todos estos residuos serán retirados diariamente del área de trabajo. Las emisiones a la atmósfera la constituirán aquellos ruidos que se generen, los cuales no serán significativos.

Manejo: dado que es posible que se generen ciertas cantidades de residuos se prevé contar con un vehículo disponible para el retiro inmediato de los contenedores de residuos.

Los ruidos serán controlados ya que su producción solo se llevara cabo durante el día y a horas hábiles para evitar, molestias a los visitantes del lugar.

Disposición: En caso de ser necesario, los residuos sólidos serán conducidos por la parte promotora hacia sus contenedores, ya que serán solo algunos desechos de hojas de papel de notas, remisiones, servilletas, etc.

II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Para los residuos sólidos y ya en la fase de operación, la parte promotora tiene planeado colocar una serie de botes con bolsas negras en su interior para que los visitantes dispongan de manera temporal los desechos. Los residuos se retiraran de forma diaria por parte de la promotora y serán depositados donde la autoridad municipal lo indique.

CAPITULO III

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

La legislación ambiental consiste en un sistema jurídico que norma las actividades del humano en su interacción con el ambiente natural, social y antropogénico (construido). Sus propósitos son: Aprovechar, Mejorar, Conservar, Proteger y en su caso, Restaurar los diferentes ecosistemas del planeta.

En esta sección se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación y ordenamiento aplicables a la zona donde se ubicará el proyecto turístico. Asimismo, se enlistan y describen los instrumentos de política ambiental y normas complementarias que inciden en el proyecto planteado por el promovente. Es decir, se tomarán en cuenta los diferentes instrumentos de regulación que inciden en el sitio por el lugar en el que se ubica o bien por el tipo de actividad que se pretende desarrollar.

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

III.1.- LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS.

III.1.1.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

Las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.

8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El sitio del proyecto se encuentra de acuerdo a este instrumento dentro de la Región Ecológica 4.32 y la Unidad Biofísica Ambiental Sierras y Piedemonte El Cabo (UAB-5), la cual cuenta con una política ambiental de Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable, como se muestra en la figura 10.

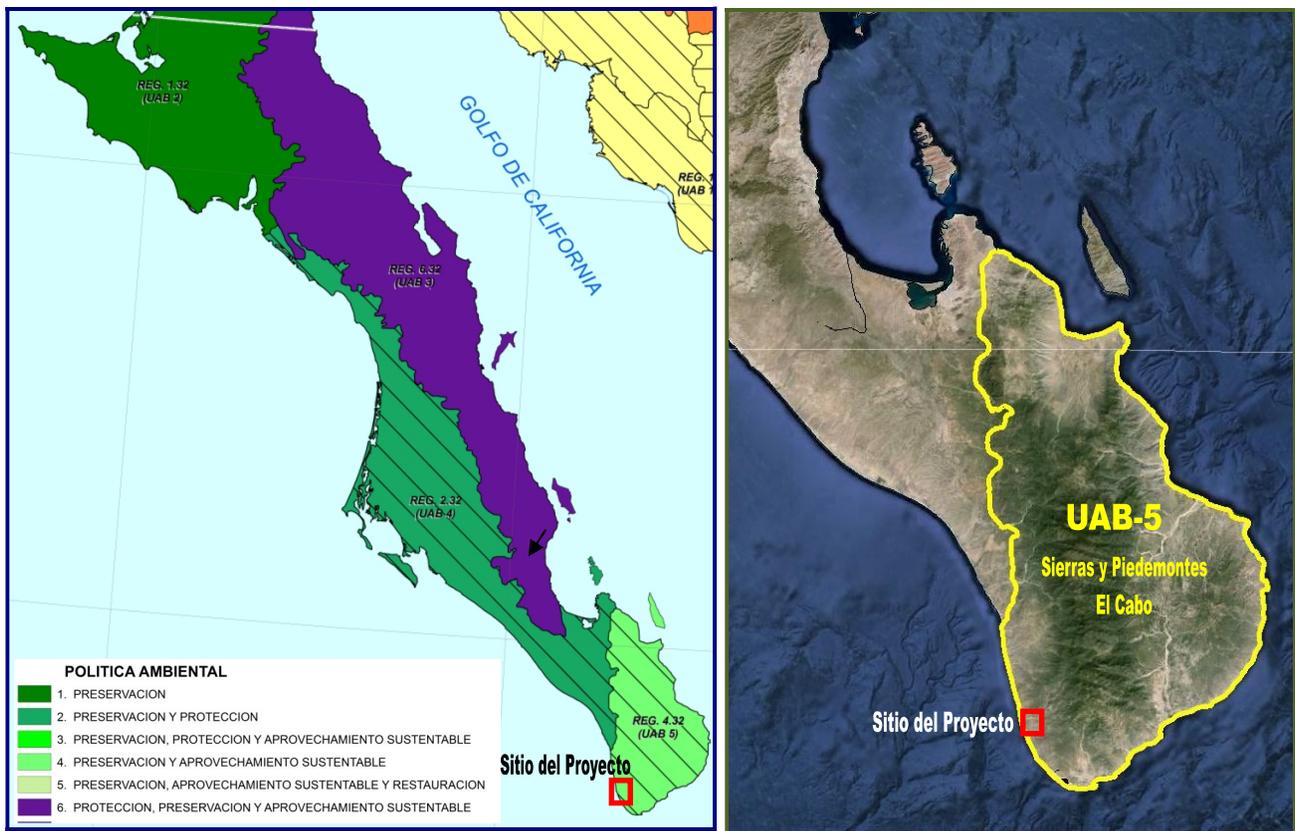


Figura 7.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) ubicadas en el Estado de Baja California Sur y la correspondiente donde se ubica el sitio del proyecto.

Características de la UAB-5 Sierras y Piedemonte El Cabo

Superficie en km ² : 7,428.10	Población: 247,974 hab	Población Indígena: Sin presencia.
Política Ambiental: Preservación y aprovechamiento sustentable.	Prioridad de Atención: baja.	Rectores del desarrollo: Preservación de Flora y Fauna.
Coadyuvantes del desarrollo:	Asociados del desarrollo:	Otros sectores de interés: CFE-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

Turismo	Forestal-Minería	Ganadería-SCT
---------	------------------	---------------

Estrategias sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43 y 44.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
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) 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	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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

Territorial	mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
-------------	---

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	
Es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.	
Vinculación con el proyecto Lotificación Maticora	
Estrategia	Correlación con el proyecto.
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	La conservación del equilibrio en los ecosistemas terrestres es una parte fundamental del desarrollo urbano, incluyendo el paisaje como un recurso natural.
8. Valoración de los servicios ambientales.	Los servicios ambientales que presta la vegetación, el suelo y la fauna son de gran importancia, se pondrá especial atención en ellos para no ponerlos en riesgo.
12. Protección de los ecosistemas.	Se dará énfasis en la protección de los ecosistemas mediante la aplicación de las medidas de mitigación.
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	La aplicación de los usos de suelo planteados en el Plan director de Desarrollo permitirá cumplir con esta estrategia.
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Cabo San Lucas es un polo turístico por excelencia, su crecimiento se verá favorecido fortaleciendo 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).	El tipo de desarrollo inmobiliario del proyecto favorecerá las relaciones intercomerciales que se presentan en el turismo.
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.	El acatamiento de los instrumentos que se generen a partir del Instituto de Planeación de Los Cabos permitirá crecer de forma ordenada y adecuada.

III.1.2.- Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos.

La problemática socio-ambiental que se vive se caracteriza por ser compleja y heterogénea. Compleja porque es el resultado de impactos causados por diferentes actividades económicas a lo largo de su historia y heterogénea porque la manifestación de ellos ha sido variada en su territorio. El municipio presenta fenómenos de deforestación, erosión, sobrepastoreo, pérdida de biodiversidad y alteraciones del clima. Otros problemas que se presentan son la escasez y disponibilidad de agua y la práctica de actividades ilícitas. Acompañando los aspectos ambientales se encuentran los socioeconómicos que se traducen en la falta de empleo, marginación y pobreza así como la dificultad para el acceso en las partes altas del municipio.

El Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos realizado en la década de los noventa constituye el primer esfuerzo de las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

autoridades municipales de ordenar el desarrollo urbano y turístico del municipio de Los Cabos (Figura 11).

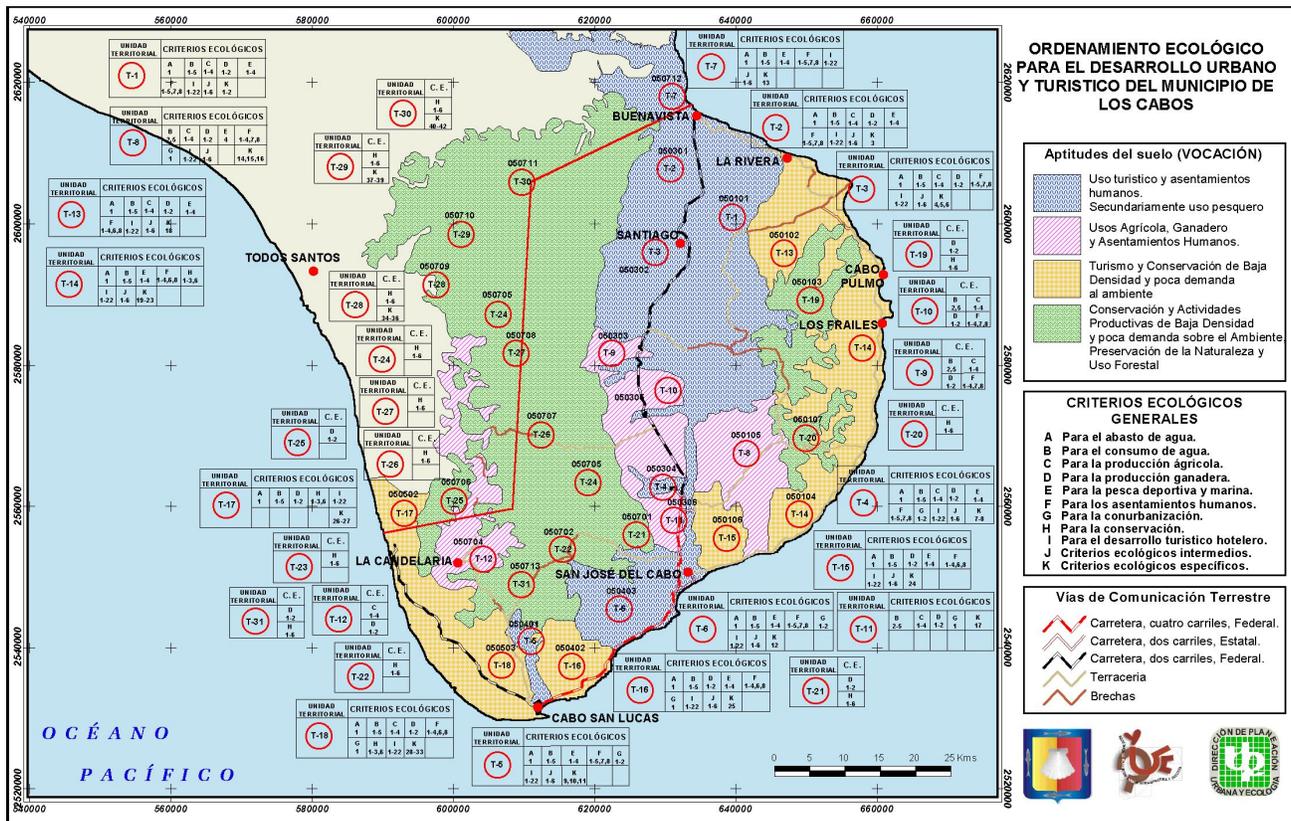


Figura 11.- Mapa del Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, en él se muestra las diferentes vocaciones (aptitudes) del suelo y en círculo rojo las Unidades de Gestión Ambiental.

El municipio en su totalidad fue dividido en unidades ambientales territoriales con criterios ecológicos generales y particulares para cada una de ellas. La zona donde se localizan los sitios propuestos para su aprovechamiento y señalados en este documento se encuentran dentro de la Unidad denominada T-17, con una política de CONSERVACION y la cual marca los siguientes criterios ecológicos:

Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos	
Criterios ecológicos generales	Vinculación con el proyecto
AA Abasto de agua	
A-1 Los desarrollos turísticos proyectados en las Unidades T-1,T-2,T-3,T-4,T-5,T-6, T-7, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17, y T-18 deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabos del recurso para las localidades aledañas, preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinizadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.	El proyecto además de no requerir grandes volúmenes de agua, este recurso será proveído a partir del Ejido El Migriño, el cual cuenta con pozos con derechos de agua.
CA Consumo de agua	
B-1 Incluir dentro de las normas para los permisos de	Esto ya lo tiene contemplado la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

construcción del municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable.	promoviente.
B-2 Aplicar un sistema de tarifa preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	Esto ya lo tiene contemplado la autoridad reguladora.
B-3 Arroyos, oasis y manantiales	No aplica
PA Producción Agrícola	
C4-C6, C10, C12	No aplican
PM Pesca deportiva y Marinas Turísticas	
E-1, E-2, E-3, E-4 y E-5	No aplican.
AH Asentamientos humanos	
F-1 Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El proyecto no es afectado por escurrimientos superficiales.
F-2 La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de la construcción.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
F-3 Regulación del uso de la ZOFEMAT	No aplica
F-5 Para las Unidades T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18, el establecimiento de nuevos centro de población en la zona costera quedará supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para que su crecimiento alcance su nivel de saturación.	No aplica.
F-6 Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción	No habrá campamentos para trabajadores.
CO Conurbación	
G-1 Los criterios a aplicar en las zonas del corredor Los Cabos, se definen en el Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas.	El sitio del proyecto no se encuentra dentro de esta zona, sin embargo, y si es el caso, se respetará lo que se disponga por parte de la autoridad municipal.
CS Conservación	
H1 Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de las zonas de conservación y preservación, regulando los usos extractivos y de transformación, como los forestales y mineros.	Estos recursos son parte del proyecto de tal forma que su conservación es obligada.
H2 En las zonas de conservación y preservación se deberá de mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan la captación de agua.	No se modificara al ecosistema de forma que este proceso sea alterado.
H3 En las zonas de conservación y preservación se deberá de 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 protección.	El proyecto no incide directamente en ningún tipo de zona de conservación, sin embargo se aplicaran medidas para no afectar la biodiversidad.
H5 En las zonas de conservación y preservación se deberán se deberán realizar evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones de riesgo en las modalidades que establezcan las autoridades para todo proyecto de desarrollo.	La empresa promoviente someterá a evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto que pretende.
H6 Se deberán de restringir nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga.	No se pretende este tipo de aprovechamiento.
H7 No deberán permitirse actividades en las zonas que	No se identificó ningún tipo de corredor

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

formen parte de los corredores biológicos.	biológico al interior del proyecto.
Desarrollo turístico	
I-1 En el desarrollo de los proyectos turísticos se deberán mantener los ecosistemas excepcionales; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de los proyectos turísticos.	Mediante la aplicación del programa de rescate de flora y fauna a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-2 En los casos en que las zonas aptas para el turismo colinden con áreas naturales protegidas, deberán establecerse gradientes de desarrollo entre ambas, a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento.	No aplica, no se tiene en las inmediaciones un Área Natural Protegida.
I-3 Todo tipo de desechos en desarrollos turísticos se deberán disponer en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.	Se establecerá un convenio con la autoridad municipal para garantizar la disposición adecuada de todos los desechos generados.
I-4 En las áreas no construidas se deberá de mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreos y arbustivos.	La empresa promovente considera este criterio una medida de mitigación a cumplir para salvaguardar el equilibrio ecológico.
I-5 Deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros.	No aplica.
I-6 No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables	No aplica
I-7 Toda construcción turística deberá garantizar la permanencia del 50% de áreas naturales libres de construcción del total de la superficie del terreno donde se lleve a cabo el proyecto.	No aplica.
I-8 Deberán de mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-10 No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	No aplica
I-11 Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo – terrestre.	No aplica
I-12 Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El desmonte será paulatino y de forma direccionada respetando las áreas autorizadas para su desmonte.
I-13 No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	No aplica.
I-14 No se permitirá sin la justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terrecerías, veredas, puertos, muelles, canales, y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	No aplica.
I-15 Todas las zonas turísticas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá ser reutilizada.	No aplica.
I-16 Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	El proyecto contempla que el drenaje pluvial sea manejado de forma superficial y no subterráneo.
I-17 No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento,	El sitio del proyecto no es considerado un ecosistema vulnerable, ni un sitio de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

edificios, líneas y antenas) en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico, cultural o histórico que estén incluidos en las unidades de desarrollo turístico.	valor escénico, cultural o histórico.
I-18 Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	El sitio del proyecto se encuentra en una zona donde el espesor del suelo no va más allá de los 20 cms, con la construcción del proyecto los sedimentos por acarrear serán mínimos.
I-19 En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	Esto se establecerá como una medida de mitigación a cumplir rigurosamente.
I-20 Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	No se requiere el uso de explosivos.
Criterios ecológicos específicos	Vinculación con el proyecto
K-11 La franja costera se considera adecuada para aprovechamientos turísticos de baja densidad (10-15 cuartos /ha.).	No aplica
K17 No podrán realizarse ningún tipo de desarrollo en las zonas de desove de tortugas marinas y se seguirán los lineamientos de la normatividad respectiva.	No aplica.
K19 Las zonas de la franja costera en las que se haya desove de tortuga, la actividad turística se restringirá durante los meses comprendidos dentro de la época de desove. Para esta época, los propietarios de estos predios deberán establecer programas de protección de la tortuga en coordinación con la autoridad competente.	No aplica.

III.2.- LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES.

III.2.1.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Se tiene la responsabilidad de construir una propuesta posneoliberal y de convertirla en un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales. Se debe demostrar que sin autoritarismo es posible imprimir un rumbo nacional; que la modernidad puede ser forjada desde abajo y sin excluir a nadie y que el desarrollo no tiene porqué ser contrario a la justicia social. Los lineamientos en los que se enmarca el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y estos son los principios rectores de su propuesta:

Honradez y honestidad

No al gobierno rico con pueblo pobre

Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie

Economía para el bienestar

El mercado no sustituye al Estado

Por el bien de todos, primero los pobres

No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera

No puede haber paz sin justicia

El respeto al derecho ajeno es la paz

No más migración por hambre o por violencia

Democracia significa el poder del pueblo

Ética, libertad, confianza

Los arriba mencionados son los puntos centrales del nuevo consenso nacional, el cual tiene como centro la convicción de que el quehacer nacional en su conjunto el económico, el político, el social, el cultural no debe ser orientado a alcanzar a otros países, a multiplicar de manera irracional y acrítica la producción, la distribución y el consumo, a embellecer los indicadores y mucho menos a concentrar la riqueza en unas cuantas manos, sino al bienestar de la población.

La Estrategia Nacional de Seguridad Pública, aprobada recientemente por el Senado de la República, establece una serie de objetivos de los cuales el 2 señala lo siguiente:

Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo:

II. POLÍTICA SOCIAL

Construir un país con bienestar

El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.

Desarrollo sostenible

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

Todos los individuos son poseedores y generadores de cultura. En rigor, el adjetivo "inculto", particularmente cuando se le utiliza en término peyorativo, denota una condición imposible: los humanos viven en sistemas culturales que van desde el lenguaje hasta las celebraciones y conmemoraciones, desde los patrones de comportamiento hasta la alimentación, desde el universo simbólico que cada persona construye hasta el disfrute y consumo de productos tradicionalmente denominados culturales, como la música, las artes plásticas, las letras y las artes escénicas.

Desde esta perspectiva, nadie debe ser excluido a las actividades y los circuitos de la cultura, los cuales representan, en la actual circunstancia, factores de paz, cohesión social, convivencia y espiritualidad.

Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)	
El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.	
Vinculación con el proyecto Lotificación Maticora	
Eje: Bienestar	Correlación con el proyecto
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	Con la presentación de la MIA del proyecto se pretende garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas y la biodiversidad.
Estrategia 2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.	La aplicación de las medidas de mitigación así como la ejecución de un programa de rescate de flora y fauna en la superficie del proyecto favorecerá la conservación de los ecosistemas y los servicios ambientales que presta.
Estrategia 2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.	El proyecto es compatible con los planes de ordenamiento existentes, lo cual garantiza su sostenibilidad desde cualquiera de los enfoques señalados en esta estrategia.
Eje Transversal: Territorio y desarrollo sostenible	
Es fundamental considerar tanto la viabilidad financiera, fiscal y económica como el mantenimiento de la cohesión social y la conservación y protección de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la planeación y el ordenamiento territorial.	
Criterio	Correlación con el proyecto
2. Toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones o regiones más vulnerables.	Con la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y restauración del proyecto se pretende garantizar la sostenibilidad medioambiental de los ecosistemas y de la cuenca y el derecho a un medio ambiente sano.

III.2.2.- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2021-2027 – BAJA CALIFORNIA SUR

En este documento, el gobierno del estado de Baja California Sur establece que los valores públicos que traspasarán todas las acciones del gobierno se organizan en torno a cinco

ejes: Igualdad de Género, Derechos Humanos, Protección de Niñas, Niños y Adolescentes, Democracia Participativa para la Gobernanza, Sustentabilidad y Cambio Climático.

En la promoción de la democracia participativa se legitiman las expresiones de toda la ciudadanía, en particular en la relación con la sustentabilidad, las minerías, la contaminación de acuíferos y la distribución desigual de los recursos hídricos.

Se asume el reto de reactivar la economía sin descuidar el desarrollo social y, por ello, se respalda a los sectores productivos de Sudcalifornia; se ratifica la voluntad y decisión de salvaguardar el medio ambiente para garantizar la calidad del entorno para la actual y las futuras generaciones, así como también se fortalecen las políticas de estado para lograr la paz y la tranquilidad que reclaman todas las familias.

La transversalidad del Plan estatal de Desarrollo 2021-2027 de Baja California Sur está trazada a través de cinco ejes transversales los cuales 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.

EJES TRANSVERSALES.

Eje Transversal I.- Igualdad de género.

Eje Transversal II.- Derechos humanos.

Ejes 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.

EJE TRANSVERSAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO (Línea de acción)
EJE V SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO.	Objetivo 1. Impulsar acciones que generen bienestar para todos, a través de incidir en la salud, la educación, la asistencia social y atención a grupos en situación de vulnerabilidad, el desarrollo social y humano, la vivienda digna y facilitar el acceso a energía en colonias y comunidades, para coadyuvar a fortalecer la interconexión entre la salud ecosistémica y la salud pública y ambiental.	Estrategia 1.4. Fomentar el desarrollo social y humano, para reconstruir el tejido social y promover la participación en diagnósticos situacionales de vulnerabilidad medio ambiental y climática, para implementar apoyos, cursos, talleres y programas de desarrollo social, de emprendimiento, autoempleo y producción sustentable, que eleven el bienestar de la población, a la vez que se propicia la autoconstrucción para viviendas para personas en situación vulnerable, de alto riesgo climático y de marginación social.	Se propondrá la implementación de un programa que contribuya a atender a las personas en vulnerabilidad climática para la atención de alguna contingencia o emergencia grave.

III.2.3.- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO LOS CABOS 2021-2024.

La planeación del desarrollo municipal es una actividad de racionalidad administrativa, encaminada a prever y adaptar armónicamente las actividades económicas con las

necesidades básicas de la comunidad, como son, entre otras: Educación, Salud, Asistencia Social, Vivienda, Servicios públicos y Mejoramiento de las comunidades rurales.

A través de la planeación los ayuntamientos podrán mejorar sus sistemas de trabajo y aplicar con mayor eficacia los recursos financieros que los gobiernos federales y estatales transfieren para el desarrollo de proyectos productivos y de beneficio social. El propósito principal de la planeación del desarrollo municipal es orientar la actividad económica para obtener el máximo beneficio social.

Plan Municipal de Desarrollo, Los Cabos (PMD) 2021-2024	
<p>El PMD Los Cabos se alinea a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030, urgiendo a actuar con rapidez y sin desaciertos emprendiendo esfuerzos desde los gobiernos locales.</p> <p>Las propuestas se alinean a las metas y objetivos para los próximos tres años, homologados a la Agenda 2030 de la ONU, para contribuir al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, al Plan Nacional de Desarrollo y al Plan Estatal de Desarrollo, que permita la búsqueda de recursos a nivel internacional, nacional y estatal para que a Los Cabos le vaya mejor.</p>	
EJES ESTRATEGICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo Social. 2. Desarrollo Económico para el Bienestar. 3. Territorio, Ciudades y Comunidades Sostenibles. 4.- Seguridad Ciudadana. 5.- Gobierno Humano, Eficaz y Transparente. 	<p>Para cada Eje Estratégico se tienen Objetivos Generales y Específicos, los cuales establecen las líneas de trabajo. Con el fin de planificar las acciones y recursos que se requieren para lograrlos se establecen metas medibles y cuantificables a alcanzar en tres años. Se incluyen acciones y proyectos que se realizarán para lograr cada una de las metas planteadas, buscando en todo momento su integralidad y transversalidad.</p>
Vinculación con el proyecto Lotificación Matacora	
Eje: Territorio, Ciudades y Comunidades Sostenibles.	Correlación con el proyecto
	Promover el derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar;
Objetivo Específico 3.1.1. Fortalecer las bases técnicas y normativas locales para la protección y conservación de nuestros recursos y áreas naturales.	Con la aplicación de los instrumentos normativos ambientales se dará cumplimiento a este objetivo favoreciendo y reforzando el derecho humano a un medio ambiente sano.
Objetivo Específico 3.2.1. Fortalecer la capacidad del municipio para la planificación y la gestión participativa de los asentamientos humanos.	El Proyecto fue planeado y diseñado con las bases del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas.
Objetivo Específico 3.2.3. Fomentar la urbanización inclusiva y sostenible en las ciudades y comunidades, así como mejorar el acceso de todas las personas a servicios básicos.	El proyecto contará con todos los elementos necesarios para alcanzar un desarrollo integral, inclusivo y ambiental.

III.2.4.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO SAN JOSÉ DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040 (SEGUNDA ACTUALIZACIÓN).

Este importante instrumento de planeación limita su aplicación a un polígono cuya superficie no abarca al sitio del proyecto, de tal forma que solo se menciona en esta Manifestación de Impacto Ambiental de una manera informativa.

El Municipio de Los Cabos, B. C. S. se ha reconocido desde siempre por su actividad turística, su capacidad innovadora y la calidez de su gente; las enormes riquezas naturales lo han convertido en un polo de atracción para visitantes y nuevos residentes, para lo que

se requiere estar preparado en materia urbanística a través de instrumentos de planeación como es el caso del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas (PDU 2040), es un instrumento normativo de planeación urbana, integral, estratégico y de gestión, con visión de largo plazo y enfoque hacia el desarrollo urbano sostenible. Un instrumento que reconoce a la planeación como un proceso permanente y continuo, que implica la evaluación constante de los instrumentos mediante indicadores de sostenibilidad.

La segunda actualización de este instrumento normativo inicio en el año 2011 con un amplio proceso de participación ciudadana, mismo que fue aprobado y publicado en el año 2013 y continua vigente hasta el día de hoy.

El PDU 2040 desarrollado por el Municipio de Los Cabos (Figura 22), cuenta con nueve objetivos generales para cada uno de los temas estratégicos de los cuales se desprenden objetivos particulares y líneas estratégicas. El marco teórico del desarrollo urbano sostenible es el eje rector del plan.

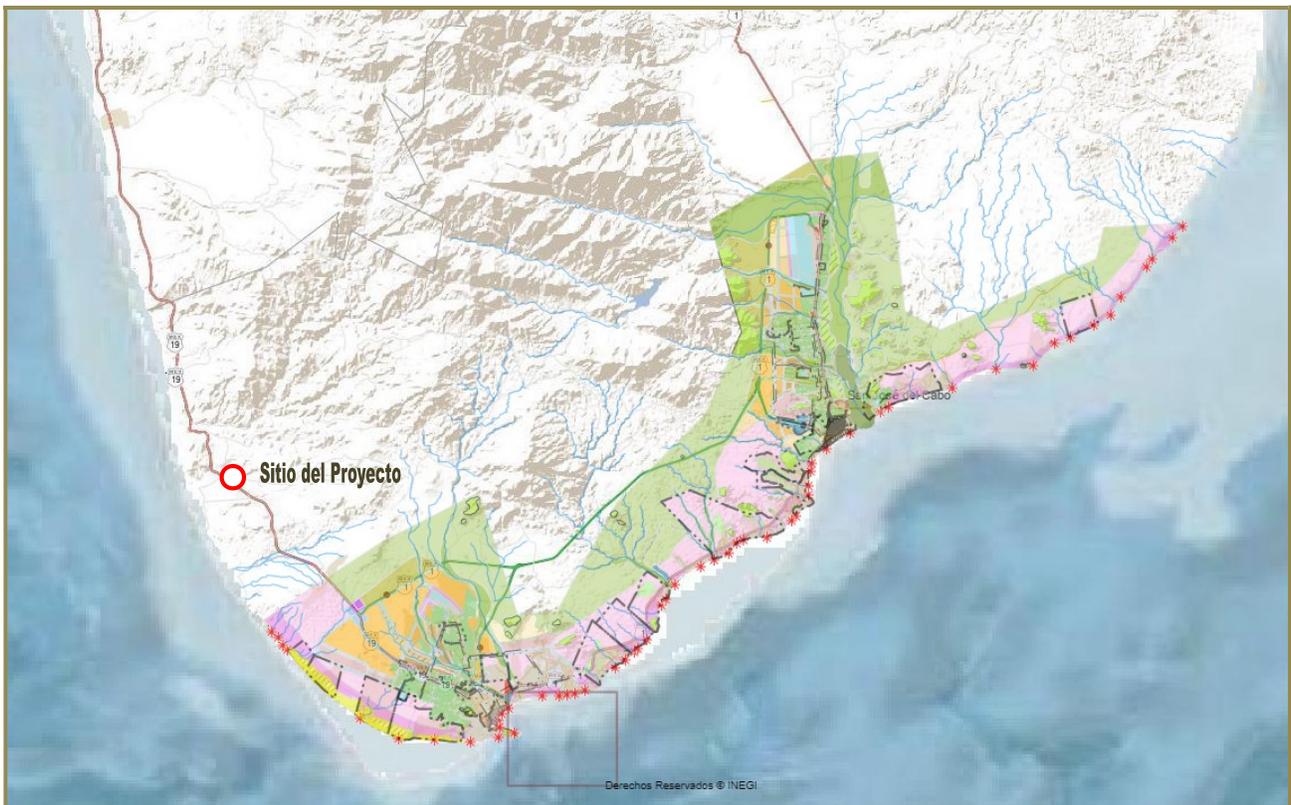


Figura 22.- Se muestra la ubicación del sitio del proyecto Lotificación Maticora con respecto al polígono de aplicación del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas (PDU 2040), Segunda Actualización.

III.3.- PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No existe ningún programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica dentro del sitio del proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 78. En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas. Artículo reformado DOF 13-12-1996.

Artículo 78 BIS. En aquéllos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

La delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde;

Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;

Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;

Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de restauración ecológica correspondiente, así como para la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y

Los plazos para la ejecución del programa de restauración ecológica respectivo. Artículo adicionado DOF 13-12-1996

III.4.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Atento a lo dispuesto por el Artículo 36 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para los propósitos que en el mismo numeral se prevén.

A continuación, se enuncian las Normas Oficiales Mexicanas que se considerarán en la realización del proyecto.

NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que 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.

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.

III.5.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El proyecto NO se encuentra dentro de ningún tipo de Área Natural Protegida ni realizará sus actividades asociadas dentro de alguna de las existentes.

III.6.- BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

III.6.1.- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur

Aprobado en el pleno de cabildo: CERTIF. N° 583-IX-2008, Acta N° 57 Ext. Fecha: 22 Abril 2008. Publicada en el Boletín Oficial del Gob. del Edo. de B. C. S., Boletín N° 28 Fecha: 20 mayo 2008. Última modificación publicada en el B.O.G.E. #35 de fecha 10 agosto 2010

Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social: rigen en todo el territorio municipal y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, restauración, preservación y regeneración del ambiente, así como para el control, corrección y prevención de los procesos de deterioro ambiental. Las normas estarán en conformidad con el ordenamiento ecológico y de acuerdo al potencial de dicho territorio.

Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur	
Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social: rigen en todo el territorio municipal y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, restauración, preservación y regeneración del ambiente, así como para el control, corrección y prevención de los procesos de deterioro ambiental. Las normas estarán en conformidad con el ordenamiento ecológico y de acuerdo al potencial de dicho territorio.	
Vinculación con el proyecto Lotificación Maticora	
Artículo del Reglamento	Vinculación con el proyecto
<p>ARTICULO 7.- Corresponde al Ayuntamiento ejercer las atribuciones que las Leyes Generales y Estatales confieren al municipio en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente y que son objeto de este reglamento; entre ellas, las siguientes:</p> <p>I.- La formulación de criterios ecológicos particulares del municipio, acordes a los establecidos por el Estado y la Federación.</p> <p>III.- Concertar con los sectores social y privado, la realización de actividades tendientes a preservar, proteger y restaurar el equilibrio ecológico.</p> <p>XVI.- Regular y evaluar el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, con sujeción a lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas en la materia.</p> <p>XVII.- Vigilar en coordinación con la SEMARNAT y la PROFEPA, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenaje, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de residuos y materiales peligrosos.</p>	<p>El Proyecto se ubica dentro del municipio de Los Cabos y atenderá puntualmente las disposiciones que para su realización estén establecidas.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

<p>XVIII.- Prevenir y controlar la contaminación originada por ruidos, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores perjudiciales.</p> <p>XX.- Prevenir y controlar la contaminación visual y proteger el paisaje natural urbano y rural.</p> <p>XXV.- Promover la participación y responsabilidad de la comunidad en la materia de este reglamento, y en las acciones ecológicas que emprenda.</p>	
<p>ARTÍCULO 16.- Para la regulación ecológica de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la Administración Pública Municipal considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I.- La política ecológica de los asentamientos humanos requiere para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y rural y su aplicación;</p> <p>II.- La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y a la vez de los asentamientos humanos, para mantener una relación eficiente entre la base de recursos y la población, cuidando los factores ecológicos y ambientales que son parte integral de la vida;</p> <p>III.- En el ambiente construido por el hombre, es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ecológico y ambiental, para proteger y mejorar la calidad de vida;</p> <p>IV.- La evaluación del impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras y actividades.</p>	<p>El proyecto pretende ser un proyecto diferente donde se integren las características ecológicas y medio ambientales de esta zona, para el disfrute de sus habitantes a través del contacto con la naturaleza, aprovechando al máximo los recursos naturales propios de la zona. Se trata de incrementar los niveles de calidad de vida integrando en este concepto los elementos ambientales naturales y propios de esta zona.</p>
<p>ARTÍCULO 128.- Toda obra o actividad pública o privada que pueda causar o cause desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señaladas en las leyes de la materia y las normas oficiales emitidas por la Federación o el Estado, deberán sujetarse a la autorización en materia de impacto ambiental de la Dirección, así como al cumplimiento de los requisitos que se les imponga una vez evaluado el impacto ambiental que pudiere originar, lo anterior sin perjuicio de las diversas autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal o estatal.</p> <p>La Resolución en materia de evaluación de Impacto Ambiental constituye un requisito previo e indispensable para el otorgamiento de cualquiera de las autorizaciones o licencias de los proyectos que lo precisen.</p>	<p>La presentación de la manifestación de Impacto Ambiental presente es con el fin de obtener la Autorización Ambiental por parte de las autoridades correspondientes.</p>
<p>ARTÍCULO 152.- Cualquier persona tiene el derecho y el deber de denunciar ante la Dirección Municipal de Ecología y Medio Ambiente, todo hecho, acto u omisión que cause o pueda causar daños al ambiente o produzca desequilibrios ecológicos en cualquiera de sus formas.</p>	<p>La empresa promovente entiende que la ejecución del proyecto en términos que contravengan lo establecido podrá ser denunciada.</p>

III.7.- INSTRUMENTOS NORMATIVOS

III.7.1.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente (LGEEPA).

Esta ley es el marco regulatorio del desarrollo sustentable de México y es considerada la más importante en materia ambiental y en sus artículos 4, 25, 27, y 123 se establecen las facultades de la Federación, de los Estados y de los Municipios, respectivamente, para

formular, conducir y evaluar las políticas ambientales de los respectivos niveles de la administración pública.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
De competencia en el territorio mexicano y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, las disposiciones de la LEEGPA son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sostenible y establecer las bases para “garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar”.	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>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:</p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.</p>	<p>El proyecto pretende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la construcción de vialidades.</p> <p>Lo anterior sugiere cae dentro de los supuestos señalados en el artículo 28 de la LGEEPA en su fracción VII.</p>
<p>ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>Para dar cumplimiento a este Artículo, la parte promovente somete a evaluación el proyecto, el cual es desarrollado a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).</p>

III.7.2.- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, desarrolla con detalle las obras y actividades que se enuncian en el invocado artículo 28 de la LGEEPA, previendo, en su **artículo 5º**, que quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	
En este instrumento se desarrollan con detalle las obras y actividades que se enuncian en el artículo 28 de la LGEEPA, que requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>Artículo 5º, que quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>Inciso O) Cambios de Uso del Suelo de Áreas Forestales, así como en Selvas y Zonas Áridas:</p> <p>Párrafo I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías</p>	<p>El sitio del proyecto cuenta con vegetación forestal, derivado de esta situación, el proyecto cae dentro de lo establecido en el inciso O del artículo 5 de este Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación</p>

generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal,..	del Impacto Ambiental.
---	------------------------

III.7.3.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Reformada el 26 de abril de 2021. La presente Ley es Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos;

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.	La promovente someterá a evaluación el Estudio Técnico Justificativo correspondiente al proyecto y superficies donde se pretende el cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Se presentará un Programa de Rescate y reubicación de Especies de la Flora y Fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

III.7.4.- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El Reglamento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento sustentables de los ecosistemas forestales del país y sus recursos..

ARTÍCULO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 138. Los Terrenos forestales seguirán considerándose como tales, aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, Plagas, Enfermedades, Incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa.	El predio cuenta con su cobertura vegetal original de tal forma que puede ser considerado un terreno forestal.
Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría	El Estudio Técnico Justificativo a presentar tendrá en sus anexos con el Formato SEMARNAT-02-001, Solicitud de Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener...	La empresa promovente no pretende contravenir lo establecido en este artículo.
Artículo 145. La autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales amparará el aprovechamiento de las Materias primas forestales derivadas y, para su transporte, se deberá acreditar la legal procedencia con las remisiones forestales respectivas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley y el presente Reglamento.	La parte promovente hará la propuesta de donación de plantas a las autoridades municipales, para lo cual se requerirán las remisiones con las cuales se acredita la legal procedencia de las plantas.

III.7.5.- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR).

El cada vez mayor volumen de basura generado por la economía moderna, supone un reto importante para todas las naciones del mundo que busquen ser más sostenibles.

El pobre manejo de residuos, puede ir desde la falta total de cadenas de recolección, hasta una disposición final incorrecta que puede llegar a causar contaminación en ríos, mantos acuíferos o en el suelo en general. La proliferación de rellenos sanitarios mal manejados es también un problema de salud, puesto que pueden tener consecuencias en la dispersión de los residuos, teniendo con ello la transmisión de infecciones y enfermedades a la población en general.

La primera alternativa es la reducción de los desechos, es decir tratar de reutilizar objetos o disminuir los consumos de cosas que no son indispensables. Sin embargo, esta opción no siempre es posible, por lo que otra alternativa que toma muchísima importancia, es la de la separación de los residuos para facilitar su adecuado manejo.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	
Se vincula en materia de la responsabilidad para el manejo integral de los residuos generados.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>VIII. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;</p> <p>IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;</p> <p>X. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;</p>	<p>El proyecto derivado de sus actividades en sus diferentes etapas será un generador de residuos, para esto, deberá de considerar lo señalado en esta Ley.</p>
<p>Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.</p>	<p>La generación de residuos sólidos urbanos será una parte importante sobre todo en la fase de operación del proyecto, para su adecuado manejo y disposición final se establecerá un convenio con el H. Ayuntamiento de Los Cabos.</p>
<p>Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.</p>	<p>La promovente tratará por todos los medios de evitar todo tipo de contaminación por residuos al interior del proyecto.</p>

III.7.8.- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR).

El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene como objeto reglamentar lo dispuesto en dicha Ley, sin embargo, para muchos jurídicos ambientales, se tiene un gran vacío en relación a la reglamentación de la responsabilidad extendida del productor de los productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos y respecto al establecimiento de los planes de manejo

que permitan al consumidor su devolución para que este se ocupe de su reciclado, y en su caso, de su tratamiento y disposición final. Incluso, es un hecho que ni la LGEEPA, ni su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos (publicados en 1988), los cuales introdujeron la primera regulación en la materia, ni la LGPGIR definen la responsabilidad extendida del generador, respecto al manejo de los mismos.

Lo anterior se debe a la “generalidad” de la definición de Plan de Manejo que no contempla u omite definir las responsabilidades respecto a los productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos que requieren retornarse al productor vía un plan de manejo que debe de considerar.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	
Es un instrumento indispensable ya que es uno de los aspectos ambientales más significativos de la operación del proyecto.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos.	Para el manejo de residuos que resulten de las distintas etapas del Proyecto, se tiene contemplado un plan de manejo que permita su posible reciclaje o bien, su disposición final en un sitio autorizado. Estos residuos serán manejados de acuerdo a la legislación y normatividad vigente aplicable.
Artículo 20.- Los sujetos que, conforme a la Ley, estén obligados a la elaboración de planes de manejo podrán implementarlos mediante la suscripción de los instrumentos jurídicos que estimen necesarios y adecuados para fijar sus responsabilidades....., dichos instrumentos podrán contener: I. Los residuos objeto del plan de manejo, así como la cantidad que se estima manejar de cada uno de ellos; II. La forma en que se realizará la minimización de la cantidad, valorización o aprovechamiento de los residuos; III. Los mecanismos para que otros sujetos obligados puedan incorporarse a los planes de manejo, y IV. Los mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo	Considerando que básicamente durante las actividades de preparación del sitio y construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, por lo que el Promovente contempla la implementación de medidas de mitigación enfocadas al manejo y disposición de este tipo de residuos de acuerdo con lo especificado en estos artículos;

III.7.9.- LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL (LFRA).

Esta Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de los mismos cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales. Los artículos de la Ley tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano, para el desarrollo y bienestar de toda persona y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

Esta relativamente nueva legislación, diferencia la Responsabilidad Ambiental en dos rubros generales: La objetiva, reservada específicamente a actos y omisiones relacionados con materiales o residuos peligrosos, uso u operación de embarcaciones en arrecifes de

coral, actividades consideradas como Altamente Riesgosas y los supuestos establecidos en el artículo 1913 del Código Civil Federal. Por su parte, la subjetiva se refiere a los demás actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en la Ley en comento.

Los responsables que ocasionen de manera directa o indirecta daños al ambiente estarán obligados a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda conforme a lo establecido en esta Ley, en el entendido de que, en caso de que el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar además una sanción económica.

La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La compensación ambiental consistirá en la inversión o las acciones que el responsable haga a su cargo, que generen una mejora ambiental, sustitutiva de la reparación total o parcial del daño ocasionado al ambiente, según corresponda, y equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)	
La LFRA forma parte integral de la legislación ambiental mexicana, por lo que deben considerarse las demás normas de esta índole como parte complementaria de las exigencias y obligaciones ambientales que pueden emerger.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:</p> <p>I.- Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados mitigados y compensados (...)</p> <p>II.- No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.</p>	<p>En el Capítulo 5 de la presente manifestación se describen todos los impactos que serán causados por el Proyecto y en el Capítulo VI se enlistan las medidas de mitigación para cada impacto generado, las cuales contemplan la normatividad vigente. El Promovente se compromete a aplicar las medidas de mitigación propuestas y necesarias para cumplir a cabalidad las responsabilidades ambientales atribuidas por la presente Ley.</p> <p>Por lo anteriormente descrito, se considera que el Proyecto es congruente con lo establecido en la Ley de Responsabilidad Ambiental.</p>

CAPITULO IV

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

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

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, 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.

Problemática Ambiental dentro del área de influencia del proyecto.

En las diferentes áreas o zonas urbanas del estado de Baja California Sur se observa y evidencia una gran problemática ambiental, la deforestación y cambio de uso de suelo en terrenos forestales descontrolados, lo cual expone a los diferentes tipos de suelos a los agentes de erosión.

Otra problemática ambiental del área de influencia es la escasa disponibilidad de agua para consumo humano.

La fuerte presión que está sufriendo el acuífero San Lucas, principal fuente de agua para la satisfacción de las necesidades de esta misma ciudad, ya se encuentra en condiciones alarmantes al caer los niveles freáticos a profundidades de gran riesgo ambiental.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En base al análisis presentado anteriormente, se puede sugerir que el área de estudio sea la microcuenca hidrográfica que engloba al proyecto de Lotificación Matacora (Figura 11). Si bien el sitio del proyecto se encuentra en la parte baja y a un costado de la salida de su colector principal, sus dimensiones no son comparables con la de la cuenca y su ubicación sugiere una mínima influencia en las relaciones ambientales que hacia su interior se tienen.

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

La microcuenca hidrográfica que envuelve al sitio del proyecto se denomina Las Abejas, fue definida y denominada siguiendo los criterios internacionales aplicados por CONAGUA. (Figura 12).

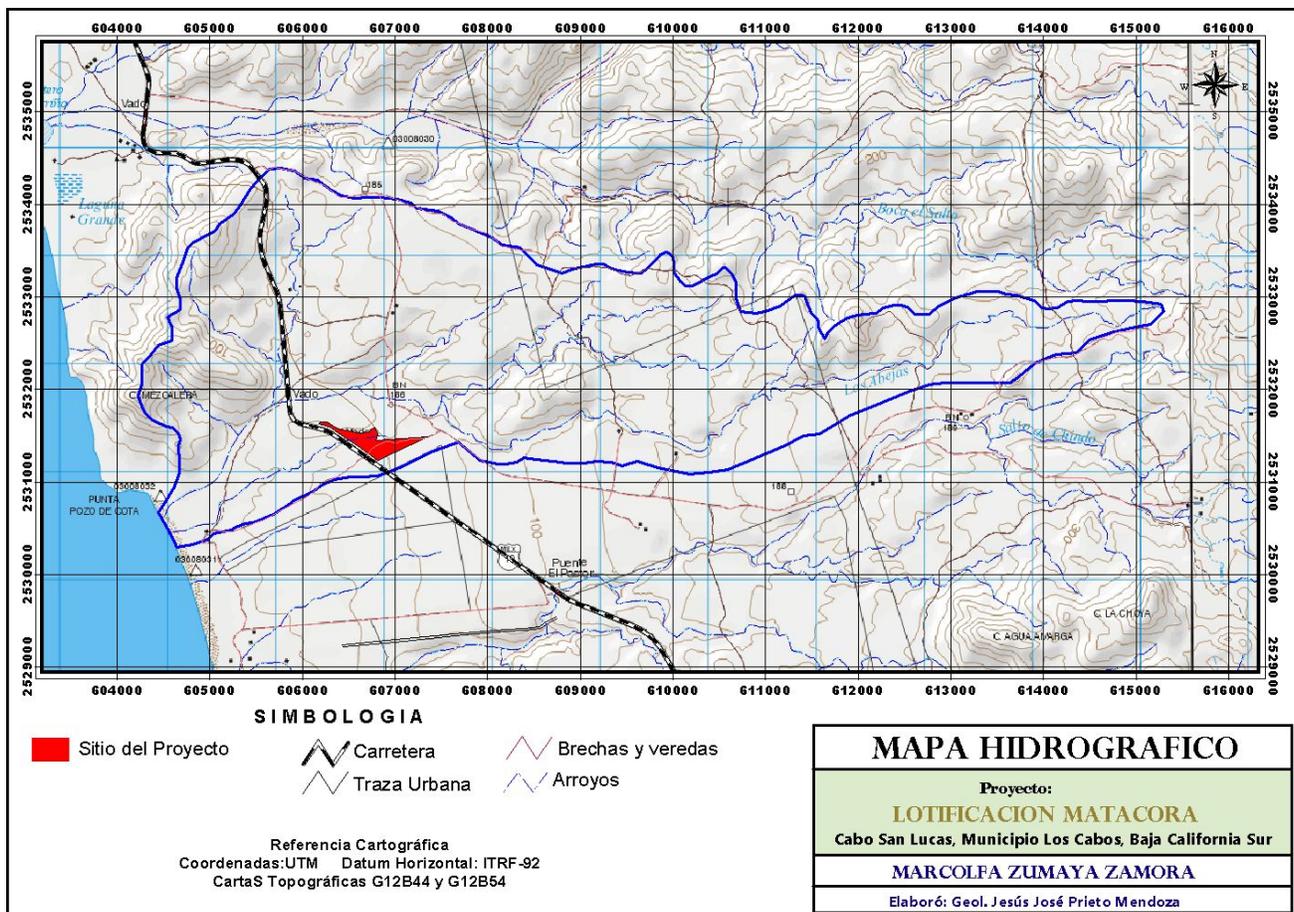


Figura 8.- La cuenca hidrográfica del arroyo sin nombre y que envuelve al sitio del proyecto, y ha sido seleccionada como la delimitación del área de estudio del proyecto.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Un sistema ambiental puede ser definido como un área determinada, que la constituyen seres vivos (elementos bióticos), su ambiente físico (elementos abióticos) y las interacciones que existen entre sí y el medio que los rodea.

Es importante señalar que la vida humana se desarrolla en estrecha relación con la naturaleza y que su funcionamiento nos afecta totalmente y por esto es especialmente interesante comprender el funcionamiento de la naturaleza.

Considerando el grado de modificación que ha sufrido el sistema ambiental que envuelve al sitio del proyecto se describen las condiciones actuales del mismo y sus áreas adyacentes.

El ambiente es un sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida. Se divide en: sistemas naturales y sistemas artificiales. Sistemas naturales: Son aquellos sistemas formados por la naturaleza sin una alteración voluntaria del hombre. Son todos aquellos que forma la ecosfera que es la parte de la Tierra donde existe vida sin apoyo artificial, así tenemos a: La Atmosfera, La Hidrosfera, La Geosfera, La Biosfera. Sistemas artificiales: Son todos aquellos que proceden de la historia de la humanidad, su desarrollo y diversidad cultural, así tenemos a: la Sociosfera, La Tecnosfera, La Noosfera.

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad, el oxígeno y los nutrientes.

Los factores abióticos son los principales frenos del crecimiento de las poblaciones. Estos varían según el ecosistema de cada ser vivo, por ejemplo el factor biolimitante fundamental en el desierto es el agua, mientras que para los seres vivos de las zonas profundas del mar el freno es la luz.

CLIMA

El clima y la meteorología de la península de Baja California son influenciados por un lado por sus características geográficas y condiciones locales así como por una serie de factores de gran escala que incluso podrían ya catalogarse como globales.

Los diferentes tipos de climas existentes son regidos en gran medida por el sistema de alta presión semipermanente del Pacífico Nororiental y la influencia de la celda de alta presión de las Bermudas Azores. Por otro lado, es también notoria la influencia de la corriente California que con sus aguas frías condiciona fuertemente las características templadas y de neblina en gran parte del flanco occidental de la península de Baja California.

En la figura 9 se muestra la distribución de los diferentes subtipos de clima de acuerdo a la clasificación realizada por Enriqueta García (1979), la cual está basada en la clasificación

climática de Koppen, con la particularidad de que esta fue adaptada para la República Mexicana.

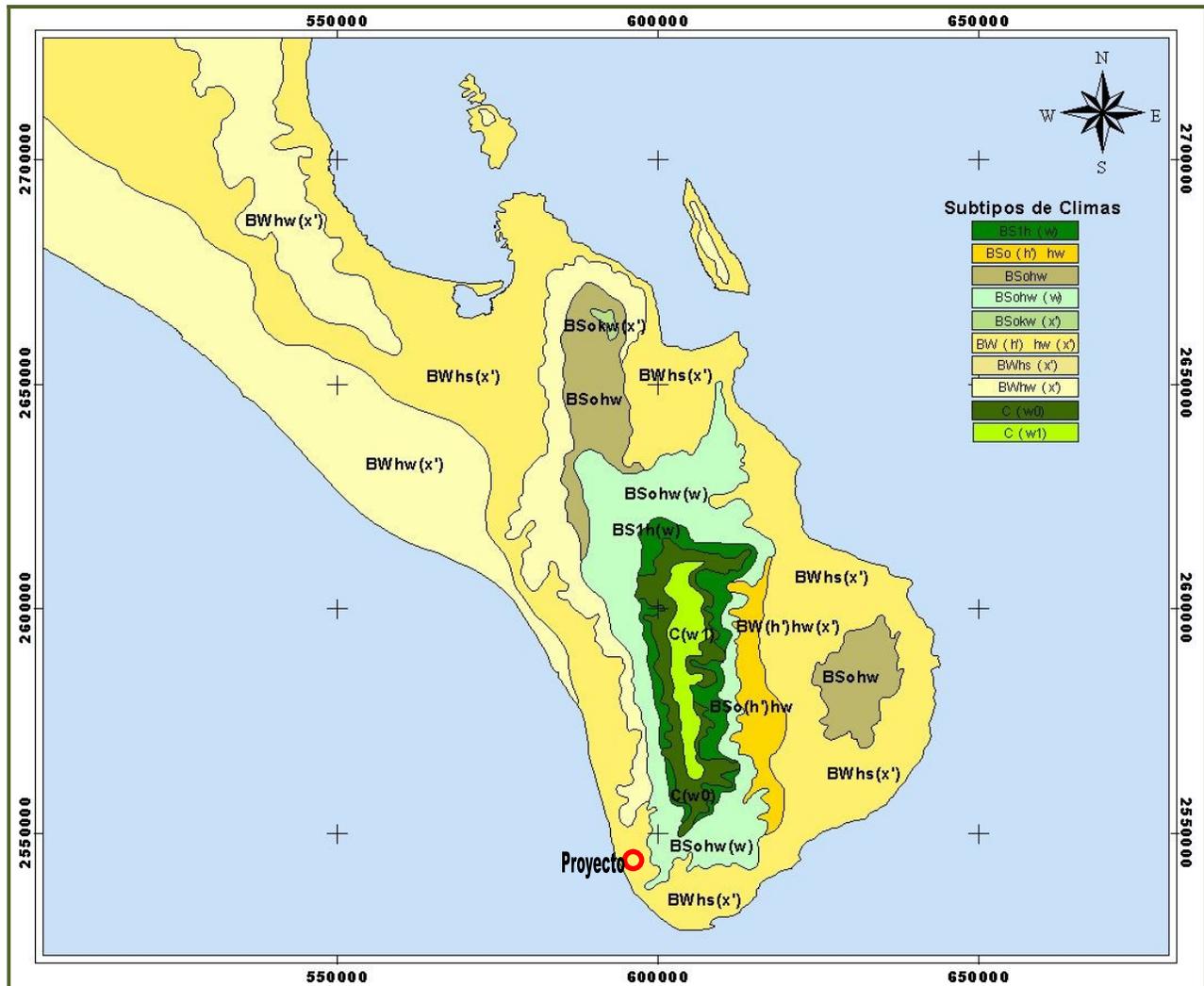


Figura 9.- Distribución de los subtipos de clima para la región sur de la península de Baja California. El sitio del proyecto ubicado en la parte sur tiene un clima BWhs(x').

En la mayoría de la superficie insular las precipitaciones son muy escasas, presentándose las de mayor cuantía en la zona de la sierra de La Laguna que históricamente promedia un registro medio anual cercano a los 600 mm.

La ubicación geográfica de la península dentro de la gran cuenca del océano pacífico, la hace susceptible a la incidencia relativamente constante de eventos meteorológicos del tipo ciclónico (depresiones, tormentas y huracanes tropicales). Estos fenómenos además de representar un serio peligro para la población, también significan generalmente grandes precipitaciones de alta intensidad y corta duración que a su vez propician escurrimientos fluviales en forma de avenidas torrenciales.

El sitio del proyecto tiene un subtipo de clima Muy seco, muy cálido y cálido BWhs(s’).- Este subtipo es el más representativo dentro del área de estudio, alcanza elevaciones no mayores a los 500 msnmm. La temperatura media anual es de 22° a 24°C. La media mensual más alta oscila entre 27° y 30° C y se presenta durante los meses de agosto y septiembre, el mes más frío es enero, con una media mensual cercana a los 17° C.

Fenómenos Climatológicos: Condiciones Meteorológicas Extremas

A partir de una consulta a la base de datos de la NOAA denominada International Best Tracks Archive of Climate Stewardship (IBTrACs), la cual está disponible en la página web <http://csc.noaa.gov/hurricanes>, fueron identificados los ciclones tropicales que se han registrado en el área geográfica de influencia al sitio (Figura 10). De acuerdo con este sistema de bases de datos, el registro histórico de ciclones tropicales que han afectado a dicho destino turístico fue recuperado tomando como origen las coordenadas geográficas del centro del sitio y considerando un radio de búsqueda de 100 km. Dicho sistema reporta diversos eventos para cada sitio o destino turístico.

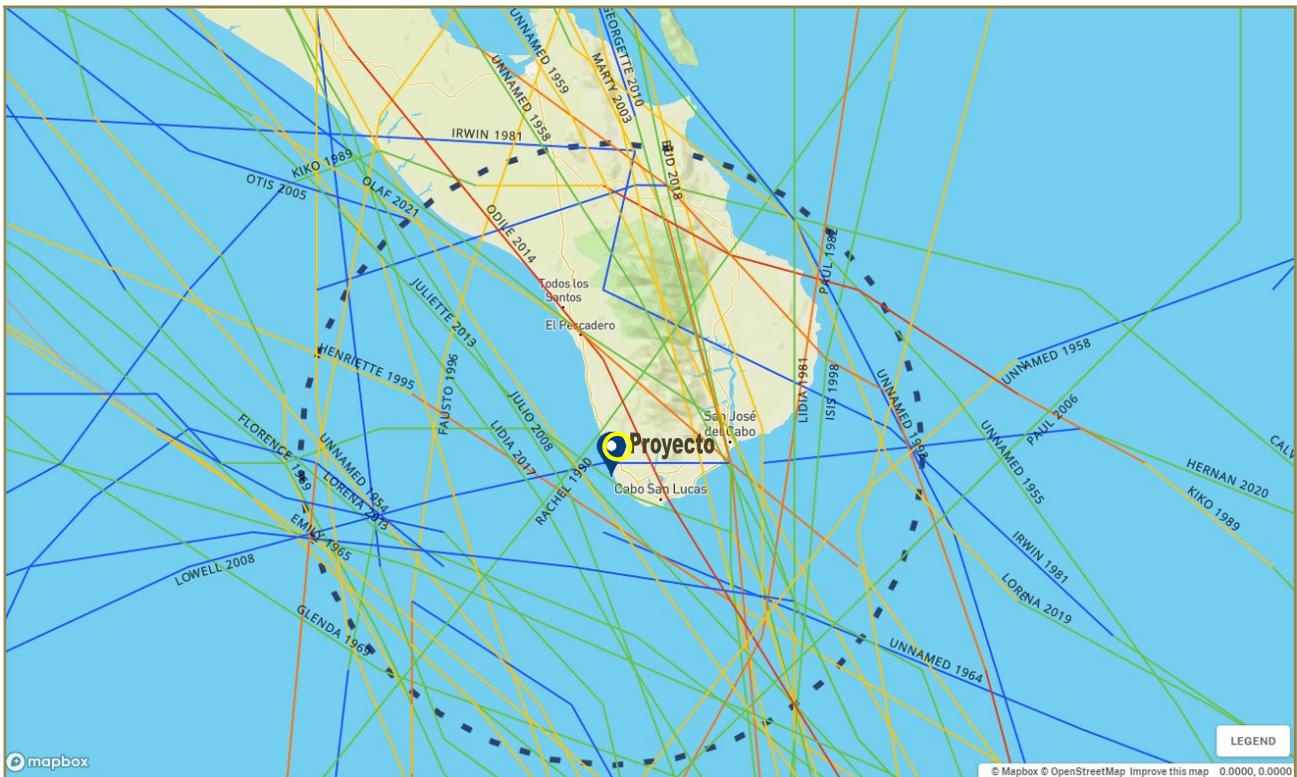


Figura 10.- Trayectorias de los huracanes en el pacífico Oriental que han pasado a corta distancia o incidido con la península de Baja California. (Datos de NOAA 1960-2021).

El análisis de datos históricos de huracanes en el Pacífico Tropical durante el período 1949-2021 muestra que en promedio se generan 16 ciclones en esta región cada año, siendo 1992 el año en que ocurrió el mayor número (28 ciclones). Alrededor de un 52% de las tormentas tropicales pasan a categoría de huracán, esto es, alcanzan una velocidad de viento por arriba de los 117 km/h. Un dato histórico es el ciclón Liza que incidió en esta zona en septiembre de 1976, la conjunción y/o coactuación de diversas condiciones

atmosféricas así como las características geológicas, hidrológicas y geomorfológicas dieron lugar a una serie de escurrimientos superficiales de tipo torrencial, que desafortunadamente para la población de La Paz en esos tiempos, resulto catastrófica al perder la vida centenares de personas.

El Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED), en base a la información existente, a elaborado una base cartográfica identificando el grado de peligro y Riesgo por incidencia de ciclones para toda la Republica Mexicana. La Figura 15 muestra la parte noroeste de México identificando los municipios con sus respectivos valores de grado de peligro y riesgo por incidencia de ciclones.

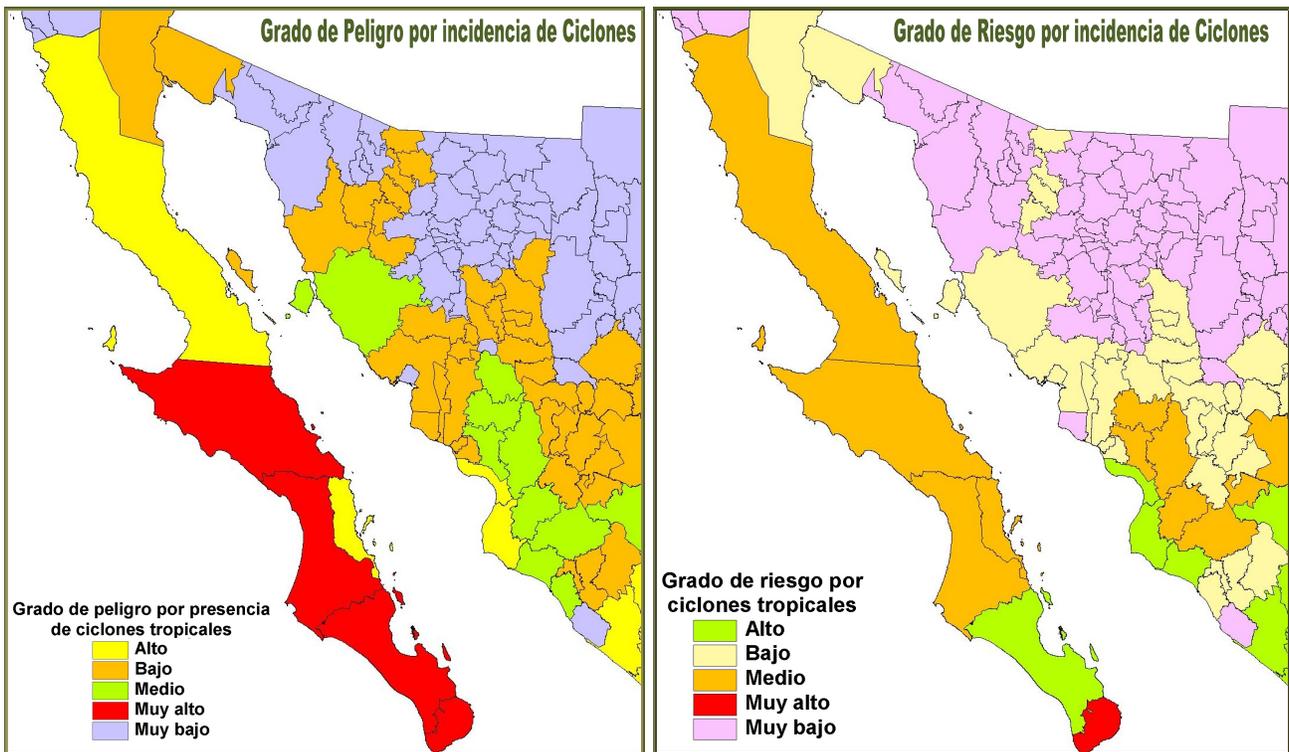


Figura 15.- De acuerdo al CENAPRED, el municipio de Los Cabos tiene grados muy altos de peligro y riesgo por incidencia de ciclones.

Los peligros derivados de la incidencia de huracanes están asociados a las avenidas torrenciales de los escurrimientos superficiales que junto a los grandes volúmenes de agua precipitada, arrastran grandes cantidades de materiales sedimentarios. Esto aunado a una adecuada infraestructura de drenaje pluvial o de contención de avenidas, incrementa los riesgos de que sucedan catástrofes.

Los meses en los cuales son más frecuentes las perturbaciones tropicales son julio, agosto y septiembre, sin embargo, el mes en el cual Baja California Sur se ve más afectada es septiembre.

La distribución espacial de las trayectorias de las tormentas tropicales muestra que la región con mayor presencia de huracanes es la comprendida entre los 105° y los 110° W y los 15° y 20° N a una distancia aproximada de 400 km de las costas de México.

Los huracanes se pueden separar en dos grupos: aquellos que recurvan hacia el oeste antes de los 20° N y que por lo tanto no afectan las costas del sur de la península y los que continúan su trayectoria, entrando en el radio de afectación de dicha región.

Entre los huracanes que en los últimos 35 años han impactado más el sur de la Península de Baja California se encuentran:

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Doreen (1977) (1)	Irah (1973) (2)	Liza (1976) (4)	Kiko (1989) (3)
Juliette (2001) (4)	Paul (1982) (2)	Newton (1986) (1)	Henriette (1995) (2)
Howard (2004) (4)	Lidia (1993) (4)	Paine (1986) (2)	Odile (2014) (3)
Otis (2005) (2)	Fausto (1996) (3)	Ismael (1995) (1)	Javier (2016) TT
Emilia (2006) TT	Javier (2004) (4)	Isis (1998) (1)	Newton (2016) (1)
Norbert (2014) (3)	Norbert (2007) (4)	Ignacio (2002) (2)	Lidia (2017) TT
Linda (2015) (3)	Lowell (2007) TT	Marty (2002) (2)	Bud (2018) (4)
Blanca (2015) (4)	Simón (2014) (4)	John (2006) (2)	Lorena (2019) (1)
Paine (2016) (1)	Seymour (2016) (4)	Henriette (2007) (1)	Olaff (2021) (2)
John (2018) (2)	Rosa (2018) (4)	Julio (2008) TT	Norma (2023) (3)

Los números en paréntesis son el año y la categoría del huracán.

Sequías

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 espaciotemporales 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 (Figura 17).

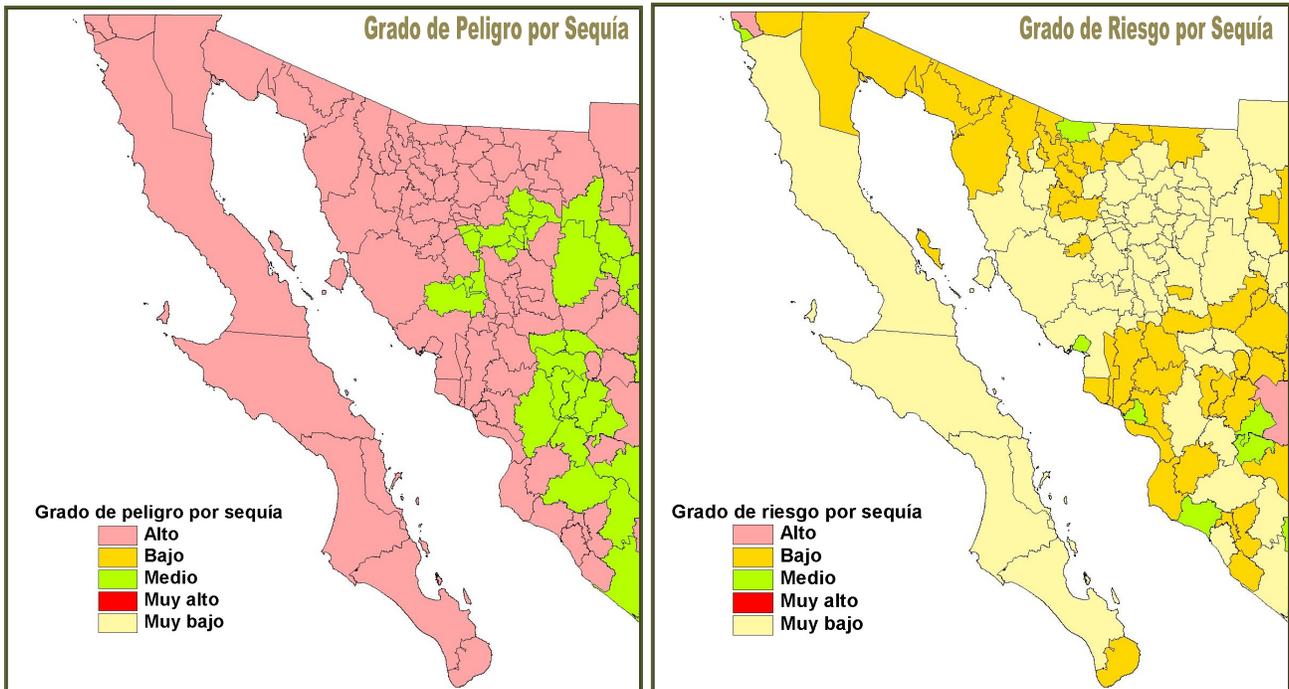


Figura 17.- Grados de Peligro y Riesgo de Sequía para el noroeste de México de acuerdo al CENAPRED.

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 mas importantes asociados a la sequía en Baja California Sur es el gran déficit de humedad que se tiene en la atmosfera y el suelo, dando como resultado bajas tasas de precipitación, precipitaciones muy localizadas (cubren muy poca superficie), altas tasas de evapotranspiración, perdida de fertilidad del suelo y grandes afectaciones a la sanidad de las plantas.

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.

GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA

GEOLOGÍA

Marco Geológico General

Al extremo sur de la península de Baja California se le denomina Bloque de Los Cabos, el cual rompe bruscamente con las características geológicas del resto del Estado de Baja California Sur, lo constituye un macizo batolítico que se expresa en la forma de un complejo montañoso con alargados bordes rectilíneos que sugieren grandes fallas de desplazamiento lateral. Dentro de este bloque son notorias dos grandes depresiones de origen tectónico, en el sureste se ubica la cuenca Santiago-San José del Cabo y en el noreste la cuenca que da lugar al Valle de La Ventana (San Juan de Los Planes). La Figura 11 muestra el marco geológico general de la región de la península de Baja California y particularmente la región sur de la misma.

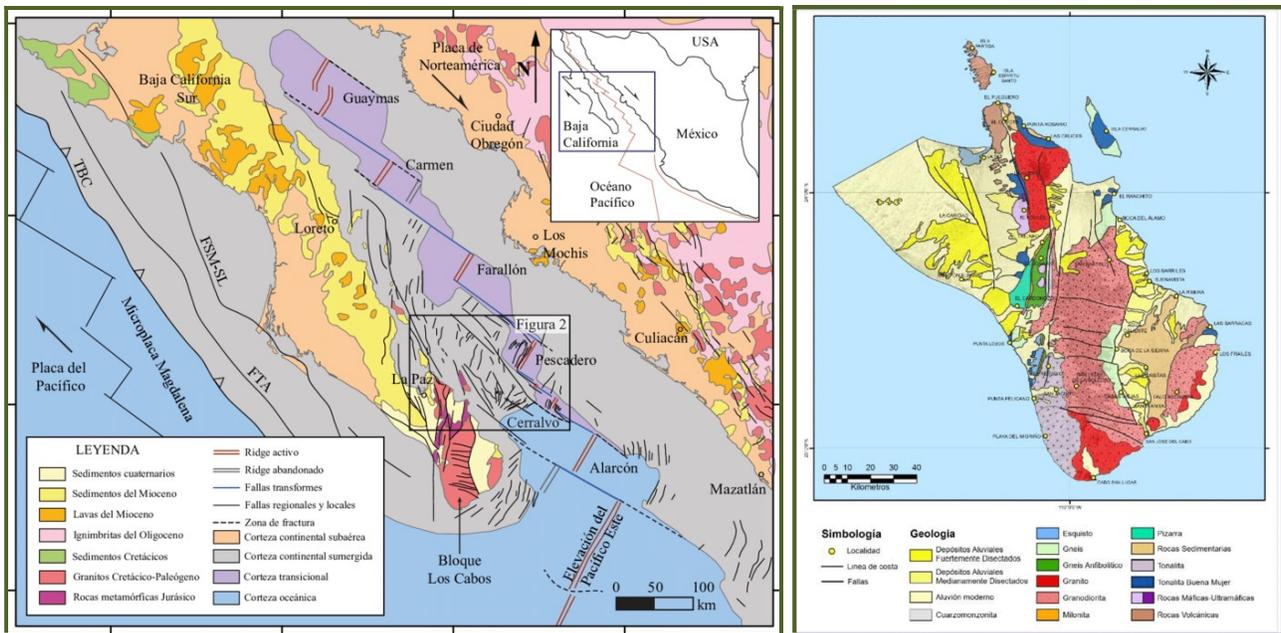


Figura 11.- Se muestra el marco geológico general de la región de la península de Baja California.

En el flanco occidental de la Sierra de La Laguna es común encontrar afloramientos de rocas prebatolíticas de origen sedimentario compuestas por esquistos, pizarras y gneises. Este mismo tipo de rocas se observan en las Sierras de La Gata y Los Chiles en los flancos del Valle de La Ventana, su grado de metamorfismo es posiblemente menor pero su composición es muy similar.

La evolución tectónica de la Península de Baja California ha sido muy activa desde antes de su separación del macizo continental en el noroeste mexicano hasta en la actualidad,

ambos flancos peninsulares presenten evidencias geológicas y tectónicas que así lo sugieren.

Uno de los eventos más importantes que se presentó en el borde occidental, es la subducción de la Placa Farallón por debajo de la corteza continental de México, los resultados fueron un intenso volcanismo y emplazamientos plutónicos. Dentro de este mismo marco se han identificado principalmente dos episodios tectónicos. El primero se caracteriza por el plegamiento y metamorfismo de las secuencias rocosas preexistentes, el segundo se manifiesta por un levantamiento general de la porción continental de la península ambos durante el Cretácico Superior.

La península de Baja California inicia su separación y desplazamiento lateral en el Terciario Superior.

Geología del área de estudio

La geología del área de estudio esta compuesta por dos unidades litológicas, la primera y ubicada en la parte alta de la microcuenca de Las Abejas son rocas ígneas de la familia del granito (K(Gd-Tn) Granodiorita-Tonalita) de diferente edad y grado de alteración. El sitio del proyecto se ubica sobre la unidad litológica Conglomerado de edad Cuaternaria, sin embargo en varias zonas es posible observar el afloramiento de las tonalitas con una aureola de alteración que se puede observar en varios tramos del trazo proyectado.

Dada la naturaleza de las rocas existentes es común encontrar fallas y fracturas geológicas menores en toda el área de estudio, así mismo, la presencia de estructuras de diques de color oscuro, también es común incluso al interior del polígono del proyecto. En gran parte de la zona, estas estructuras geológicas (diques), presentan un nivel muy alto de deformación. Los esfuerzos geológicos y naturales derivados del emplazamiento de estas rocas han ocasionado que estas rocas presenten un alto grado de alteración evidenciándose mediante la formación de gruss o regolito, lo cual proporciona un aspecto pedregoso. Lo anterior también tiene como consecuencia que estas rocas sean muy susceptibles de ser erosionadas al ser disgregadas y transportadas por efectos de los procesos erosivos. Lo anterior también favorece aunque sea en muy bajo grado, la formación de un horizonte de suelo visible en algunos cortes por arroyo.

Los conglomerados cuaternarios (QCg) que se tienen dentro del área de estudio casi no tienen una matriz arenosa, de tal forma que los clastos que los constituyen se observan compactados con manchas de minerales cementantes de color blanco. Su distribución está definida por la presencia de una red de drenaje que favoreció su depósito en tiempos geológicos pasados.

El aluvión (Qal), también de edad cuaternaria restringe su presencia en zonas donde los escurrimientos superficiales se mantienen activos (arroyos), sus espesores son muy reducidos e incluso en algunas localidades es posible observar la roca base de esta zona.

El mapa geológico (Figura 12), muestra las diferentes unidades litológicas que afloran dentro de la zona de estudio así como una serie de rasgos estructurales que serán tratados más adelante.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORÁ
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

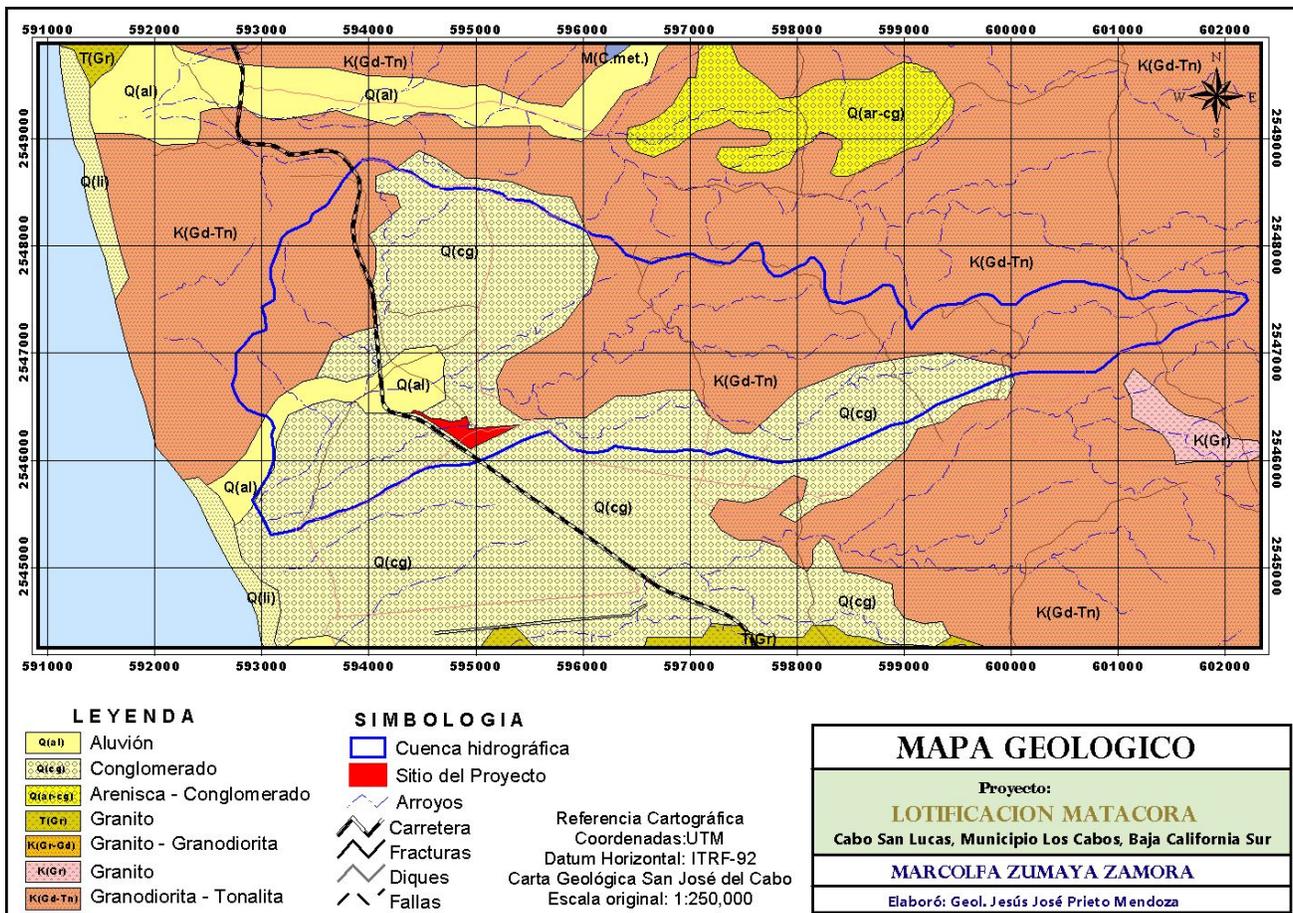


Figura 18.- El extremo sur de la península de Baja California es ampliamente dominado por rocas ígneas, principalmente granito K(Gd-Tn), las unidades de materiales sedimentarios son mas escasas y cubren superficies de reducido tamaño.

Descripción de las unidades litológicas aflorantes en el área de estudio

Ts(Ta).- Como su nombre lo indica, está constituida por tobas, que son aquellas rocas compuestas en su totalidad por materiales vítreos procedentes de la actividad volcánica, generalmente de baja densidad, excepto cuando se les encuentra cementadas y mezcladas con otros minerales. Son de colores blancos, rosas, verdes y rojos; muy porosos y resisten muy poco a los procesos de intemperismo y erosión. La edad estimada corresponde al Terciario Superior. En el mapa geológico se le encuentra en la parte central del mismo, sobreyaciendo a las rocas que componen a la unidad Brecha Volcánica Intermedia.

Ts(TBvi).- A diferencia de los conglomerados, las brechas se componen de clastos angulares, en el caso de las brechas volcánicas su origen está asociado a los flujos de lava. La brecha volcánica intermedia se caracteriza por presentar una matriz altamente cementada compuesta de materiales vítreos muy finos, y minerales de silicio que las hace resistentes al intemperismo y la erosión. Es común encontrarla en la base de los cerros, sin embargo esta ubicación puede cambiar de un cerro a otro e incluso presentarse en forma

de secuencia alternándose con capas de tobas. Su edad es del Terciario Superior y en conjunto con las tobas ácidas dan lugar a las montañas bajas de la zona de Pichilingue.

Dentro de estas unidades geológicas se incluyen la unidad **Ts(ar-cg)**, que se refiere a los depósitos sedimentarios de conglomerático que se encuentran en la parte más alta de la cuenca hidrográfica considerada el área de estudio, su distribución no es muy amplia restringiéndose a zonas dentro de esta misma cota topográfica. Se componen de arenas finas a medias mezcladas con clastos rocosos de moderado tamaño, se les observa una pequeña cantidad de matriz cementante, pero solo de forma ocasional. En esta unidad es donde se pretende el desarrollo del proyecto.

Q(al).- Esta unidad está compuesta de sedimentos sin consolidar, son acarreados por los escurrimientos fluviales y se les encuentra en los cauces de los arroyos y algunos de los valles aluviales. Lo constituyen generalmente arenas de diferentes tamaños, gravas, cantos rodados y ocasionalmente bloques que alcanzan tamaños de hasta 1.0 m. El origen de estos sedimentos son las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias que al ser afectadas por la erosión y el intemperismo se disgregan en fragmentos líticos de diferentes tamaños.

GEOMORFOLOGÍA

El Boque de los Cabos (BLC), define el sistema montañoso central, con orientación norte Sur y segmentado en bloques menores rectangulares; limitados por fracturas prácticamente E-W. Las rocas que forman la región meridional se pueden agrupar en: Complejos Metamórficos, Ensamblés Plutónicos y Secuencias sedimentarias. Los Complejos Metamórficos afloran en tres regiones: Todos Santos, Sierra de la Gata y Borde Oriental del BLC; Están constituidos por rocas que alcanzaron las facies de anfíbolitas y en ocasiones sufrieron fusión parcial. Los Ensamblés Plutónicos conforman principalmente el BLC, y Bloque La Trinidad (BLT), consisten de tonalitas, granodioritas y granitos así como importantes afloramientos de rocas máficas (región de la Paz y Todos Santos). Varios sistemas de diques de composición dacítica, andesítica, pegmatitas están distribuidos tanto en el BLC como en el BLT.

El proyecto se localiza en una zona de Lomeríos escarpados con formación de cañadas, esto derivado de la competencia que tienen las rocas ígneas y conglomeráticas para ser atacadas por los agentes erosivos de esta zona.

Los cerros que se ubican parecen estar aislados y forman parte de la fisiografía local de toda esta zona de la península de Baja California, al parecer están fuertemente relacionados a la presencia y afloramiento de diques ígneos.

FISIOGRAFÍA

De acuerdo a la división fisiográfica establecida por E. Raisz (1964), el área se ubica en la Provincia Fisiográfica de Baja California y comprende parte de la subprovincia de Tierras Bajas o Llanos de Magdalena (Figura 13), en su límite más al norte y al borde la subprovincia Sierra La Giganta en su flanco pacífico, incluso por su morfología podría también ser considerada perteneciente a esta última subprovincia.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

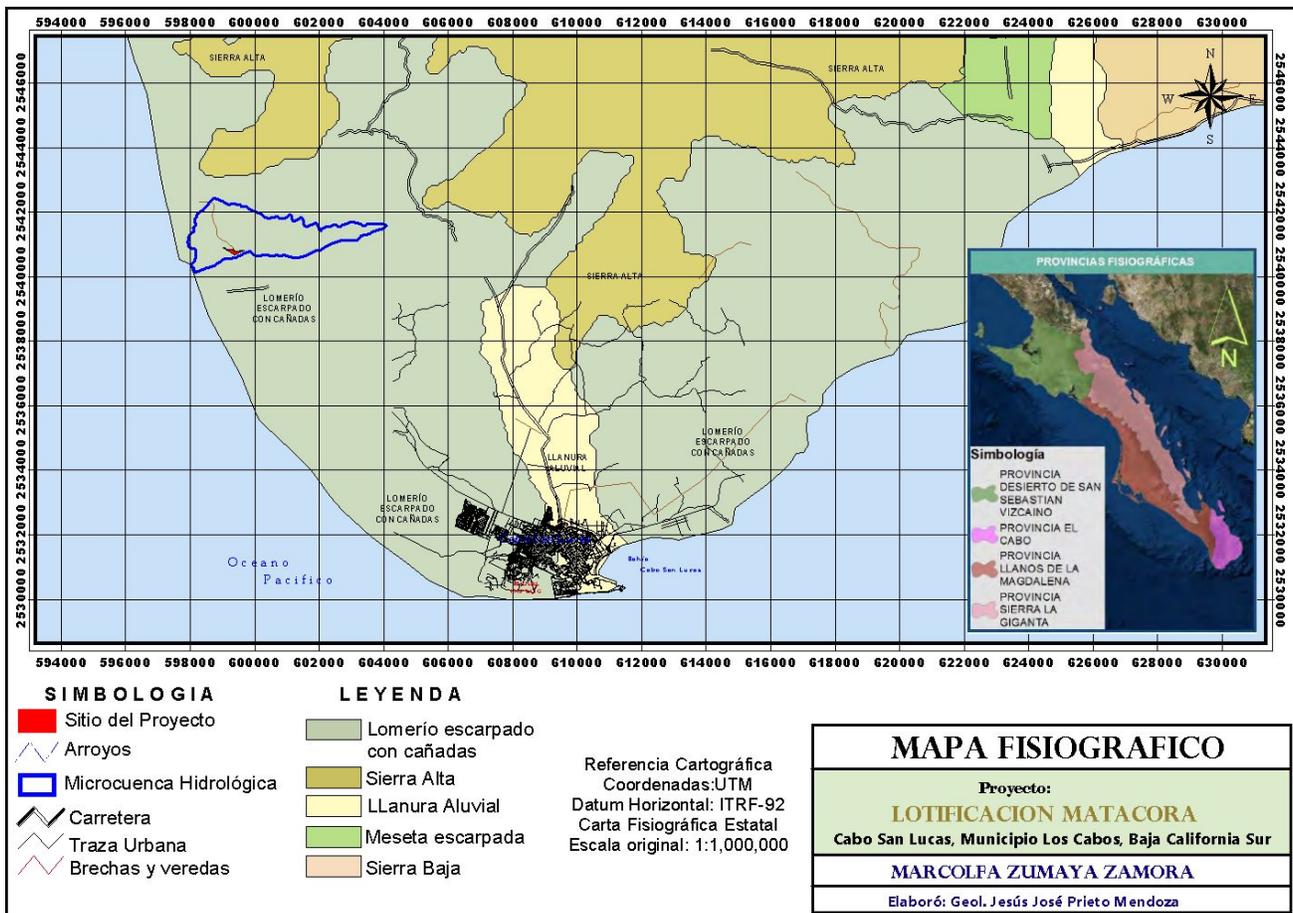


Figura 13.- Mapa fisiográfico de la región donde se ubica el sitio del proyecto.

Las topeformas predominantes son los lomeríos escarpados con bajada, al sur del sitio del proyecto se tienen lomeríos escarpados con cañadas y al este, hacia la sierra La Laguna, se tienen Las sierras Bajas y Sierras Altas de la estructura orográfica principal de esta región de la península de Baja California.

c) SUELOS

Las características geológicas, topográficas y climáticas de la zona de estudio son muy homogéneas, esto tiene como resultado que el desarrollo de los suelos no sea muy variado y que los cambios entre las diferentes unidades edafológicas presentes, este más en función de la pendiente del terreno y cubierta vegetal donde se localicen (Figura 14).

Marco Edafológico General

En términos muy generales, la formación y tipos de suelos en una región está determinada por las características climáticas de la misma, las unidades litológicas (rocas) y su topografía. Los suelos son una parte muy importante para la naturaleza ya que son ellos los que de acuerdo a sus capacidades pueden sostener una cobertura vegetal específica. Por otro lado, sus características físicas y su ubicación sobre la superficie, influyen en gran medida en sus propiedades de permeabilidad y erosividad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORÁ
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

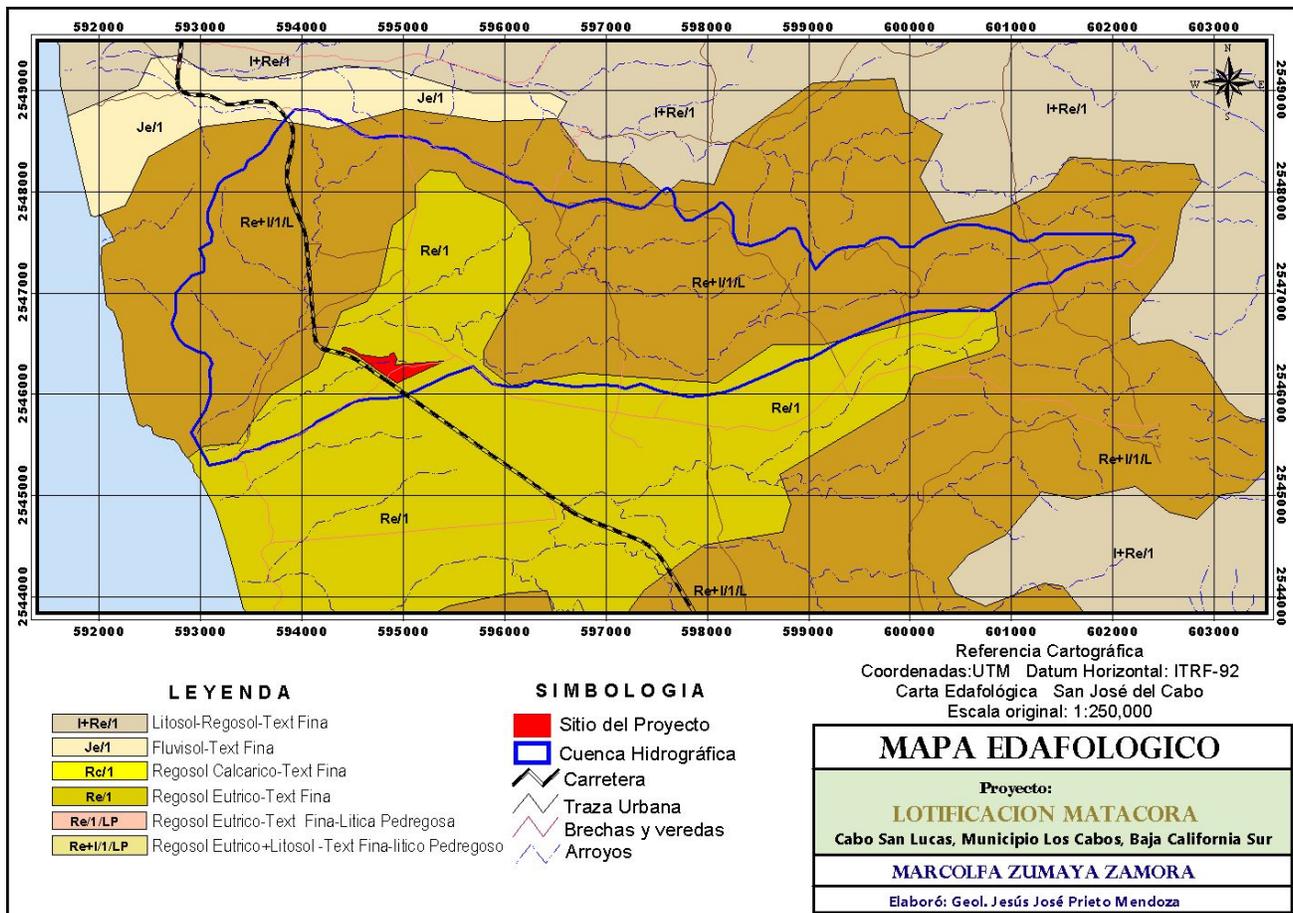


Figura 14.- Mapa edafológico del área de estudio y áreas adyacentes, ubicando al sitio del proyecto en el contexto general de las unidades de suelos.

En el extremo sur de la península de Baja California al igual que en la mayoría de su superficie, el tipo de suelo predominante es el Regosol, la naturaleza de las rocas, las altas temperaturas, escasa precipitación y pendientes del terreno son los factores que influyen en su amplia distribución.

Edafología del área de estudio

La edafología del área de estudio es dominada ampliamente por los suelos del tipo Regosol asociado a otros en menores proporciones. Los cambios en su textura, fases físicas y química son las principales variaciones que se presentan. En general, todas las unidades edafológicas presentes tienen muy buena permeabilidad (de media a alta), pero también una elevada erosividad.

Los suelos con textura gruesa son lo de mayor distribución. La cercanía a la roca origen y el escaso transporte que tienen prácticamente los mantiene *in situ*, es decir se les encuentra encima de la roca que los origino. Las unidades edafológicas con textura media se localizan en las partes altas de algunas mesetas y los de textura fina están restringidos a los salitrales ubicados cerca de la línea de costa que ocasionalmente funcionan como planicies de inundación y con una pendiente y muy baja.

Sobre los cauces de los arroyos se localizan los suelos del tipo fluvisol, se encuentran en esas zonas como un resultado del "lavado" de los demás tipos cuando se presentan escurrimientos fluviales debido sobre todo a la incidencia de precipitaciones de considerable magnitud, las cuales acarrearán los materiales sueltos.

Descripción de las unidades edafológicas presentes en el área de estudio.

Litosol asociado a Regosol Eútrico I+Re/1.- Son suelos con escaso desarrollo, sus espesores no alcanzan los 20 cm, el color es muy semejante al de las rocas originales, no se observan capas bien definidas, su fase física es lítica y su textura es gruesa. Su susceptibilidad a la erosión es muy alta.

Los litosoles que se encuentran en las partes alta de la cuenca, formando parte de los cerros y lomeríos están constituidos por una capa de material fragmentario no consolidado, que se forma por la interacción continua y simultánea de la materia a partir de la cual se origina, así como del clima, del tipo de vegetación y fauna y de las condiciones particulares del relieve.

Regosol Eútrico Re.- Los regosoles se caracterizan por no presentar capas bien definidas, generalmente son de colores claros y se parecen mucho a las rocas de las cuales se originan, su amplia distribución se debe a que pueden desarrollarse en una gran variedad de climas y con diferentes tipos de vegetación. Esta unidad esta subdividida en el mapa edafológico de acuerdo a la textura y fase física observada, pero sus características generales son las mismas. En este sentido se tienen regosoles con textura gruesa Re/1, textura media Re/2, fases físicas pedregosa y lítica. En todas estas unidades su susceptibilidad a ser erosionadas varían ampliamente dependiendo del terreno y la pendiente de la zona donde se encuentren.

Regosol Eútrico asociado a Litosol Re+I/1.- Este tipo de suelos se observó con muy poco desarrollo, los espesores apenas alcanzan los 10 cm y se les encuentra prácticamente encima de las rocas que los originaron. Su textura es gruesa y la fase física es pedregosa.

Regosol Eútrico asociado a Fluvisol Eútrico Re+Je/1.- Esta unidad edafológica es probablemente la que mayores espesores presenta, ya que se observaron zonas con diversas capas que en su totalidad suman más de 20 m, son suelos muy permeables que probablemente funcionaron como extensas riveras de antiguos ríos. Al norte del poblado de Todos santos se encuentra la más representativa y de mayor espesor. Se incluyen en esta unidad capas ricas en nutrientes y con cierto contenido orgánico. Su textura es gruesa y su fase física varía de arenosa a gravosa.

Regosol Eútrico asociado a Xerosol Háplico Re+Xh/1.- En este tipo de suelos, el contenido arcilloso de colores rojizos pertenecientes a los xerosoles háplicos son la característica principal, parte del poblado de Todos Santos se encuentra asentado en esta unidad y es evidente el color rojizo en algunas zonas. Los espesores son mayores a los 10 m. Su textura se considera como gruesa ya que la proporción de materiales finos presentes no es muy considerable con respecto a los materiales gruesos de los regosoles. Su grado de erosividad se considera de moderada a alta.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

La naturaleza limita la cantidad de agua disponible para su uso. Aunque hay suficiente agua en el planeta, no siempre se encuentra en el lugar y momento adecuados. La hidrología es la ciencia natural que estudia el agua, su ocurrencia, circulación y distribución en la superficie terrestre, sus propiedades físicas y químicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos (Chow, V.T., 1964).

La investigación e información hidrológica son importantes para el desarrollo, gestión y control de los recursos de agua. Sus aplicaciones son muchas, incluyendo el desarrollo de sistemas de irrigación, control de inundaciones y erosión de suelos, eliminación y tratamiento de aguas usadas, disminución de la contaminación, uso recreacional del agua, la conservación de los peces y vida silvestre, la generación hidráulica, y el diseño de estructuras hidráulicas.

La región Hidrológica 3 es una de las tres que el Estado de Baja California Sur tiene en la vertiente del pacífico, que como su nombre lo indica, vierten sus escurrimientos superficiales hacia las aguas del Océano Pacífico. A excepción de las cuencas ubicadas en la zona de Los Llanos de Magdalena, en la parte central del Estado, el resto de las cuencas son largadas en el sentido norte-sur, con su parte trasera o alta muy cerca de la línea de costa, lo cual ocasiona que las pendientes medias de dichas cuencas sean de baja a moderadas y que por lo tanto, sus escurrimientos sean turbulentos.

La micro cuenca Migriño cuenta con un cauce principal denominado arroyo Migriño el cual tiene una trayectoria hacia el Océano Pacífico y cuyo último tramo alcanza una pequeña superficie plana, antes de llegar a la franja de arenas litorales, donde comúnmente se pierden sus escurrimientos, sin embargo, si el volumen de la tormenta es considerable, sus escurrimientos se abren paso hasta llegar al mar.

REGIÓN HIDROLÓGICA 3		
REGIÓN	CUENCA	SUBCUENCA (Km²)
Baja California Suroeste (Magdalena) 28,470.42 Km ²	3A Arroyo Caracol-Arroyo Candelaria 8,003.26 Km ²	3Aa Arroyo Candelaria 507.23 3Ab Arroyo San Jacinto 226.00 3Ac Arroyo Santa Inés 681.00 3Ad Arroyo El Carrizal 2,090.21 3Ae Arroyo Datilar 1433.31 3Af Arroyo Guadalupe 644.84 3Af Arroyo Caracol 2,420.67
	3B Arroyo Venancio-Arroyo Salado 15,479.19 Km ²	3Ba Arroyo Salado 2,240.87 3Bb Arroyo Magdalena 3,616.93 3Bc Arroyo Soledad 4,597.26 3Bd Arroyo Santa Cruz 2,054.05 3Be Arroyo Santo Domingo 1,632.19 3Bf Arroyo Venancio 1,337.89
	3C Arroyo Venancio- Arroyo Comondú 4,987.97 Km ²	3Ca Arroyo Comondú 1,004.42 3Cb Arroyo Pabellón 770.39 3Cc Arroyo Cadegomo 1,831.07 3Cd Arroyo San Gregorio 848.74 3Ce Arroyo Mezquital 533.35

Tabla donde se mencionan las cuencas y subcuencas de las cuales se constituye la Región Hidrológica 3, Baja California Suroeste (Magdalena).

Hidrología superficial del área de estudio

El objetivo primario de la hidrología es el estudio de las interrelaciones entre el agua y su ambiente. Ya que la hidrología superficial se interesa principalmente en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, se interesa particularmente en aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan ahí, esto significa: precipitación, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo.

De manera más específica, describe la relación entre lluvia y escurrimiento lo cual es de importancia para los diversos usos del agua ya sea para usos domésticos, agricultura, control de inundaciones, generación de energía eléctrica y drenaje rural y urbano. Asimismo la dinámica de flujo del agua en sistemas superficiales (ríos, canales, corrientes, lagos, etc.).

A excepción del Golfo de California, la inexistencia de cuerpos de agua y corrientes permanentes, la hidrología superficial del área de estudio se enfoca en las características de la red hidrográfica natural y la cuenca hidrográfica que engloba al sitio del proyecto.

En forma general el sitio del proyecto se ubica en la vertiente oriental o pacífico de la península de Baja California en la cual, todos los escurrimientos superficiales tienen una dirección hacia este enorme cuerpo de agua.

Debido a que en la mayoría de los casos las sierras se aproximan bastante al mar, los ríos que se originan en esta vertiente son de curso corto y de tipo torrencial, con excepción de los de la parte norte, en donde la llanura costera alcanza cierta extensión, y de algunos arroyos que tienen su origen bastante adentro de la península de Baja California.

El carácter de los ríos depende del clima de las regiones por donde fluyen, así, el curso bajo de la parte norte de la costa del Océano Pacífico y los de la península de Baja California son intermitentes.

La hidrografía del área de estudio o Sistema Ambiental, está constituida por corrientes de tipo efímero que solo transportan agua una vez que la capacidad de campo de su área de captación ha sido rebasada.

La red de drenaje (arroyos o corrientes) que componen a la microcuenca del arroyo Las Abejas es muy particular, la distribución y forma de estas corrientes dan lugar a un patrón de drenaje sub dendrítico en las partes altas y en algunas zonas hacia su interior, se observan corrientes sub paralelas entre si, la parte baja de la microcuenca del arroyo Migriño en su boca de salida, es donde al densidad de corrientes se reduce considerablemente, para después dirigirlos hacia la línea de costa.

El área de estudio o sistema ambiental del proyecto, se ubica dentro del contexto hidrológico superficial definido por el INEGI en su carta hidrológica de aguas superficiales de nombre San José del Cabo, escala 1:250,000 (Figura 20), dentro de la Región Hidrológica No. 3 (Baja California Suroeste (Magdalena), Cuenca A Arroyo Caracol-Arroyo Candelaria, Subcuenca 3Aa Arroyo Candelaria, particularmente dentro de la microcuenca hidrográfica formada por el arroyo Las Abejas.

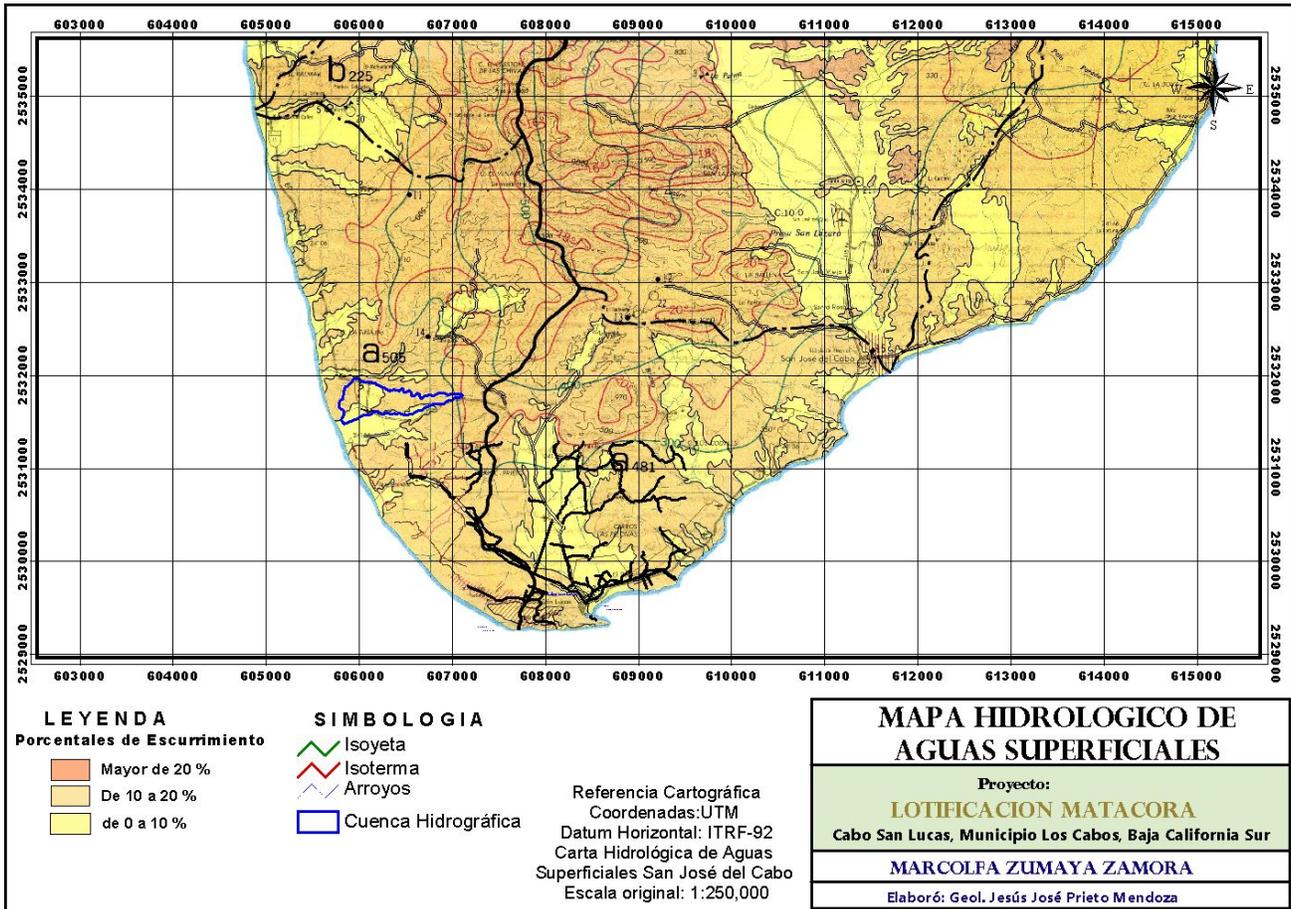


Figura 16.- Se muestra la microcuenca hidrográfica superficial que envuelve al sitio del proyecto.

La cuenca tiene una pendiente promedio de 1.435 grados de inclinación, con una cota topográfica máxima de 325.00 hasta llegar a la línea de costa donde se altura es de 0.00 m.

La cuenca hidrográfica está compuesta por una red de drenaje de muy baja densidad, los cauces de los arroyos existentes son de tipo efímero, es decir, solo transportan agua después de una precipitación considerable, su profundidad de disección es también muy reducida alcanzando un máximo de 1.4 metros.

Hidrología subterránea del área de estudio

La hidrología subterránea del área de estudio y sistema ambiental es inexistente, no existen obras hidráulicas como pozos, norias a través de las cuales se extraigan aguas subterráneas de un acuífero.

El origen geológico de las rocas superficiales y el basamento granítico, sugieren muy escasas posibilidades de contar con formaciones geológicas que cuenten con las características y/o propiedades hidráulicas que permitan la formación de un acuífero. Para la existencia de un acuífero es de suma importancia existan formaciones geológicas con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

una conductividad hidráulica que permita el paso del agua subsuperficial en un sentido vertical (infiltración) u horizontal (flujo subterráneo), porosidad y trasmisividad, espesores suficientes para el almacenamiento de volúmenes de agua económicos e incluso, capas sello que impidan la transferencia de los recursos hidrológicos de forma perdida.

La figura 24 muestra el mapa hidrológico de aguas subterráneas de INEGI en el cual se observa la distribución de las unidades hidrogeológicas.

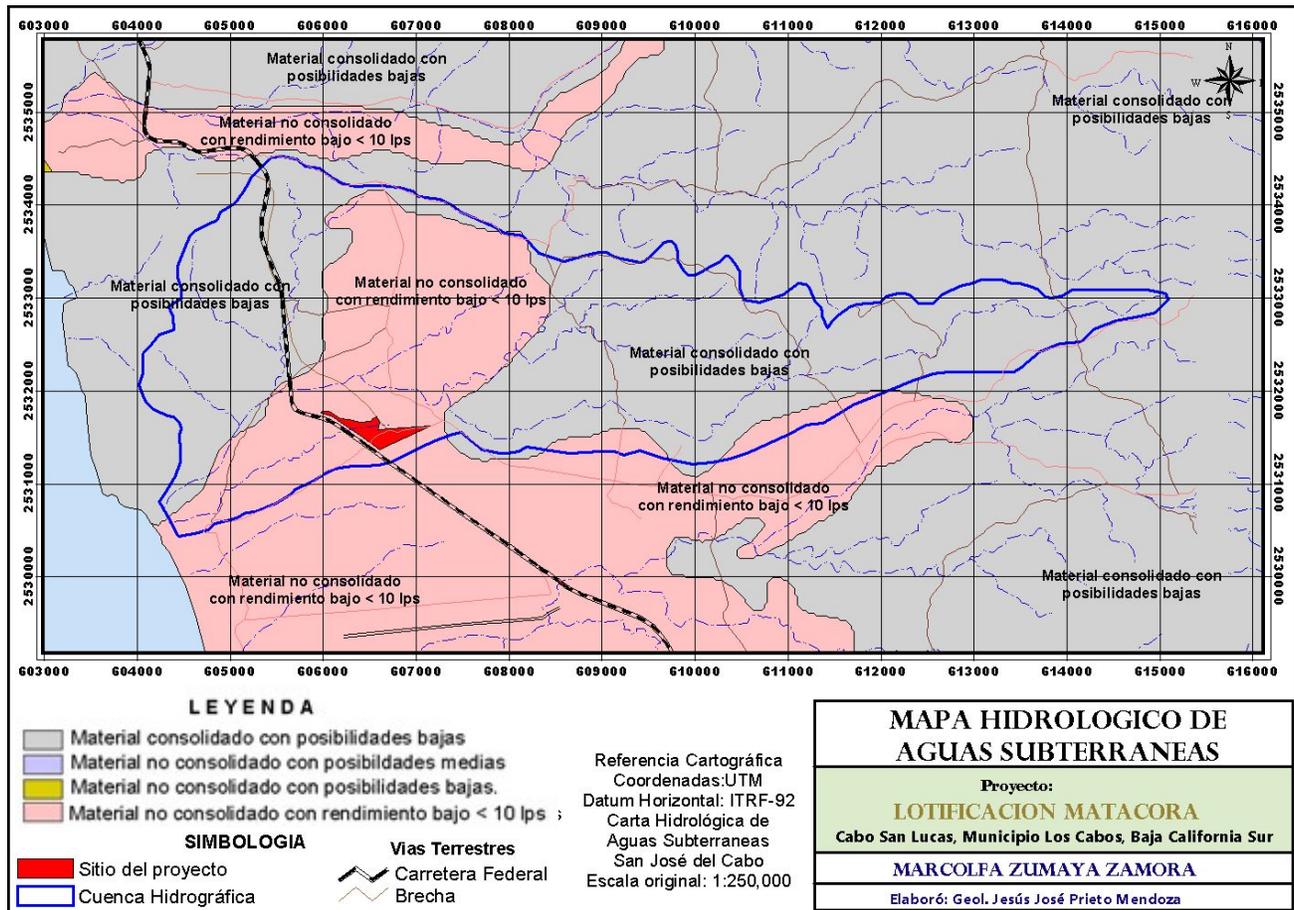


Figura 17.- Mapa Hidrológico de Aguas Subterráneas mostrando la distribución de las unidades hidrogeológicas de las cuales se constituye el área de estudio.

Los recursos hidrológicos subterráneos en esta región son muy escasos, las bajas tasas de precipitación que se tienen en esta zona, son el principal factor que hace que los recursos hidrológicos sean muy reducidos. Si a esto aunamos la posibilidad de que los recursos hidrológicos se encuentren en aquellas zonas acuíferas, las cuales corresponde a la parte planas, como las que se tienen en el área del proyecto, existe una gran probabilidad de que dichos recursos de agua no sean adecuados para el consumo humano, ya que seguramente contarán con altas concentraciones de sales disueltas.

Las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas existentes no son las adecuadas para permitir el desarrollo de un manto acuífero de tal manera que la acumulación de agua a niveles subterráneos no podrá ser realizada al menos en las

cantidades suficientes como para ser un considerado un acuífero económicamente explotable.

Los depósitos de materiales sedimentarios que se forman en los cauces de los arroyos y sus áreas inundables, representan las escasas posibilidades donde es posible encontrar agua en el subsuelo, sin embargo, su cantidad o volúmenes que pudiesen llegar a acumularse serían muy escasos lo cual los hace inexplotables.

Respecto a los recursos hidrológicos subterráneos en el área de estudio, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) incluye a esta zona dentro del denominado acuífero Migriño.

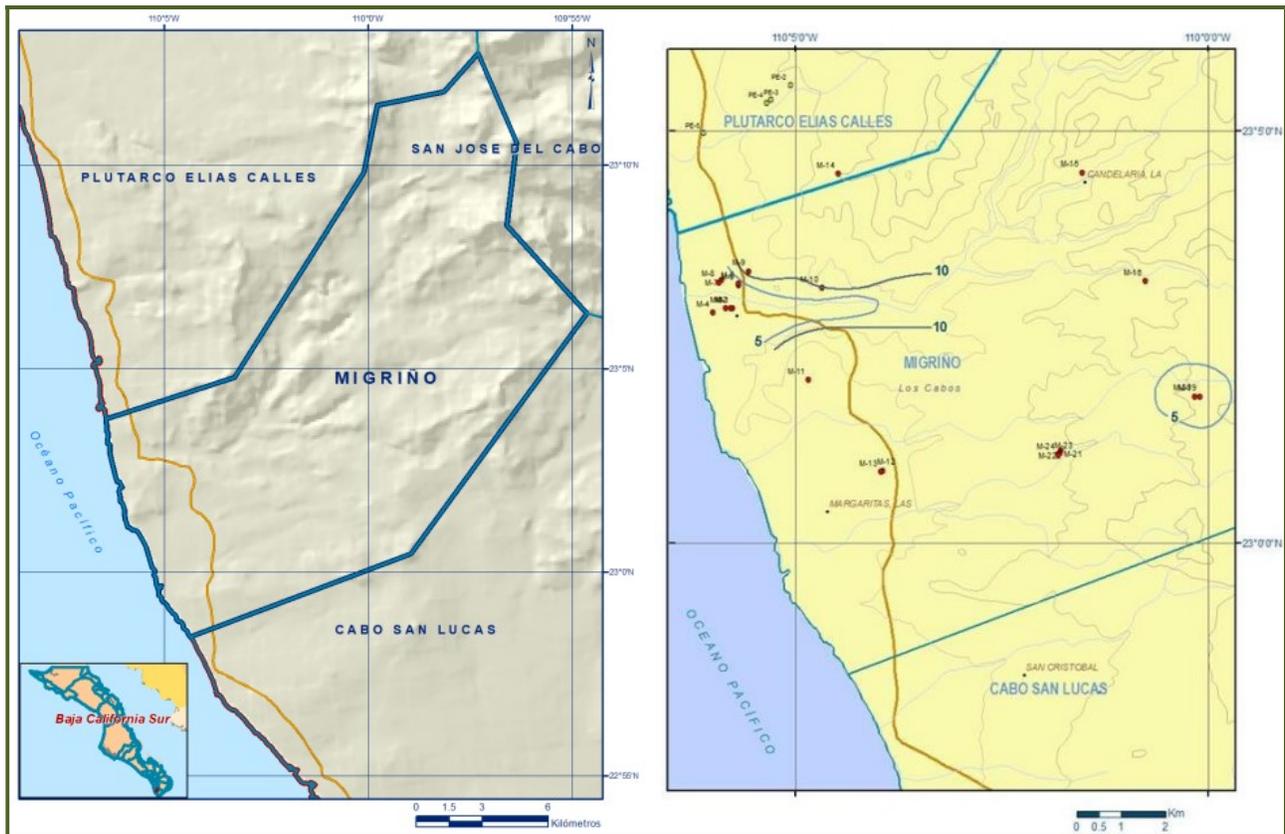


Figura 18.- Delimitación geográfica del Acuífero Migriño y las curvas que indican una igual profundidad al nivel freático.

Las evidencias geológicas, geofísicas e hidrogeológicas, permiten definir la presencia de un acuífero de tipo libre heterogéneo, tanto en sentido horizontal como vertical, constituido por sedimentos aluviales, fluviales y eólicos depositados tanto en los subálveos de los arroyos como en la planicie costera, sus valores de transmisividad varían de 0.2315 a $23.1481 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, con un valor promedio de $11.9213 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, en tanto que los valores de conductividad hidráulica varían de 0.00001157 a 0.00115740 m/s con un valor promedio de 0.0006034 m/s , desconociéndose los valores de coeficiente de almacenamiento.

De acuerdo con la información del censo de aprovechamiento realizado como parte del estudio llevado a cabo en el 2010, se registró la existencia de 48 aprovechamientos, de los cuales 13 son pozos y 35 norias; de ellos 37 están activos (12 pozos y 25 norias) y 11 inactivos (1 pozo y 10 norias).

El volumen de extracción se ha estimado en 0.7 hm³ anuales, de los cuales 0.35 hm³ (50 %) se destinan al uso público-urbano, 0.20 hm³ (29 %) para el abastecimiento de servicios, 0.1 hm³ (14 %) para cubrir las necesidades de la actividad pecuaria, 0.03 hm³ (4%) para el uso doméstico y los 0.02 hm³ restantes (3 %) para satisfacer las actividades industriales.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

Los factores bióticos, son los seres de un ecosistema que sobreviven. Pueden referirse a la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, dada por el alimento, el espacio.

Los aspectos bióticos que en este apartado se describen se refieren a los que forma parte de un ecosistema como la fauna y la flora. Los procesos ecológicos son las acciones o eventos de carácter físico, químico o biológico que vinculan a los organismos entre sí y con su medioambiente.

Los cuatro procesos ecológicos fundamentales de los ecosistemas son el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes), el flujo de energía y la dinámica de las comunidades, es decir cómo cambia la composición y estructura de un ecosistema después de una perturbación (sucesión).

Las modificaciones realizadas al Sistema Ambiental que envuelve al sitio del proyecto, que incluso puede ser ya considerado como una zona perturbada, permite inferir que los aspectos abióticos también habrían de ser modificados y quizás de una forma mas completa.

VEGETACIÓN TERRESTRE

La vegetación terrestre dentro del sistema ambiental consta principalmente de especies vegetales pertenecientes a los matorrales, particularmente a los del tipo Xerófilo, se caracteriza por un número considerable de formas biológicas que constituyen aparentemente otros tantos modos de adaptación del mundo vegetal para afrontar la aridez. Son particularmente notables los diferentes tipos de plantas suculentas, los de hojas arrosetadas concentradas hacia los extremos de los tallos, los de plantas áfilas, los tipos gregarios o coloniales, los provistos de tomento blanco, etc. La microfilia y la presencia de espinas son caracteres comunes, al igual que la pérdida de las hojas durante la época desfavorable.

México es uno de los países que cuenta con una amplia diversidad de recursos naturales de todo tipo, entre ellos recursos forestales que comprenden especies representativas de tres de las principales zonas climáticas, zonas templadas, zonas tropicales y zonas áridas. Los recursos forestales albergan una gran riqueza de especies vegetales y animales,

muchas de las cuales son exclusivas de nuestro país, con un gran número de ellas amenazadas o en peligro de extinción.

La explicación de la gran diversidad de la cubierta vegetal de nuestro país tiene como base tres factores:

- a) La ubicación geográfica en la zona intertropical y templada
- b) La configuración orográfica y el relieve accidentado, y
- c) La diversidad climática. A esto se agrega un cuarto elemento, que consiste en la influencia humana.

Los recursos forestales forman parte de los recursos naturales y entre ellos se encuentra la vegetación forestal natural y la vegetación inducida mediante plantaciones forestales, los productos y residuos que de ellas se obtienen, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal (Ley forestal, 1998).

El origen de la vegetación de la península de Baja California está conformada por una mezcla de elementos florísticos derivados de las geofloras del Terciario, que se denominan: Arcto-Terciario, Neotropical-Terciario y Madro-Terciario. Las características de estas geofloras son:

Arcto-Terciario: Plantas decíduas de la región templada del Norte de Norteamérica.

Neotropical-Terciario: Plantas de hojas anchas distribuidas en la parte Sur de Norteamérica.

Madro-Terciario: Plantas esclerófilas y micrófilas distribuidas entre las dos geofloras anteriores, en el área de las Montañas Rocallosas del Sur de Norteamérica, y en la Sierra Madre Occidental de México. Esta geoflora ocupó gran parte del Suroeste de los Estados Unidos de América y el Noroeste de México, ampliando su distribución a medida que las condiciones climáticas semiáridas fueron estableciéndose, y a finales del Mioceno, la flora Madro-Terciaria invadió la península de Baja California con elementos de matorral subtropical árido, parches de bosque tropical en las partes bajas, y bosque de coníferas en las partes altas.

El área de estudio se ubica dentro de una región árida subtropical que se caracteriza, como otras zonas desérticas, por una baja densidad de vegetación. Los factores que influyen en la densidad de la cobertura vegetal son la precipitación anual, la temperatura más o menos constante a lo largo de la región, la uniformidad en la composición del substrato y la moderada influencia antropogénica.

La vegetación existente dentro de la superficie del proyecto es de tipo matorral xerófilo que dan lugar a un ecosistema de semidesierto conformado por matorrales en zonas de escasas precipitaciones. La vegetación es frecuentemente de tipo espinoso como las cactáceas y burseras, presentándose también arbustos achaparrados, árboles caducifolios y pastizal semidesértico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

Este tipo de matorrales se localizan principalmente en zonas secas o semisecas y tienen como componente dominante a los arbustos, debido a la escasez de agua, los suelos donde se encuentran son muy pobres. Incluyen un conjunto grande de distintos tipos de vegetación y está dominado por arbustos típicos de las zonas áridas y semiáridas.

Los matorrales son comunidades vegetales dominadas por arbustos de altura inferior a 4 m. Son propias de climas secos con lluvias escasas y zonas frágiles que favorecen la desertificación. En realidad son el grupo más diverso de comunidades vegetales. La composición de especies cambia con la región. Existen variantes de matorrales dependiendo del grupo de especies más abundante. En algunos predominan plantas suculentas y con hojas gruesas, en otros las plantas tienen hojas muy pequeñas o las pierden, o tienen espinas, lo cual les da aspecto diferente,

De acuerdo al mapa de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI (Figura 19), el sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona de matorral sarcocaulé.

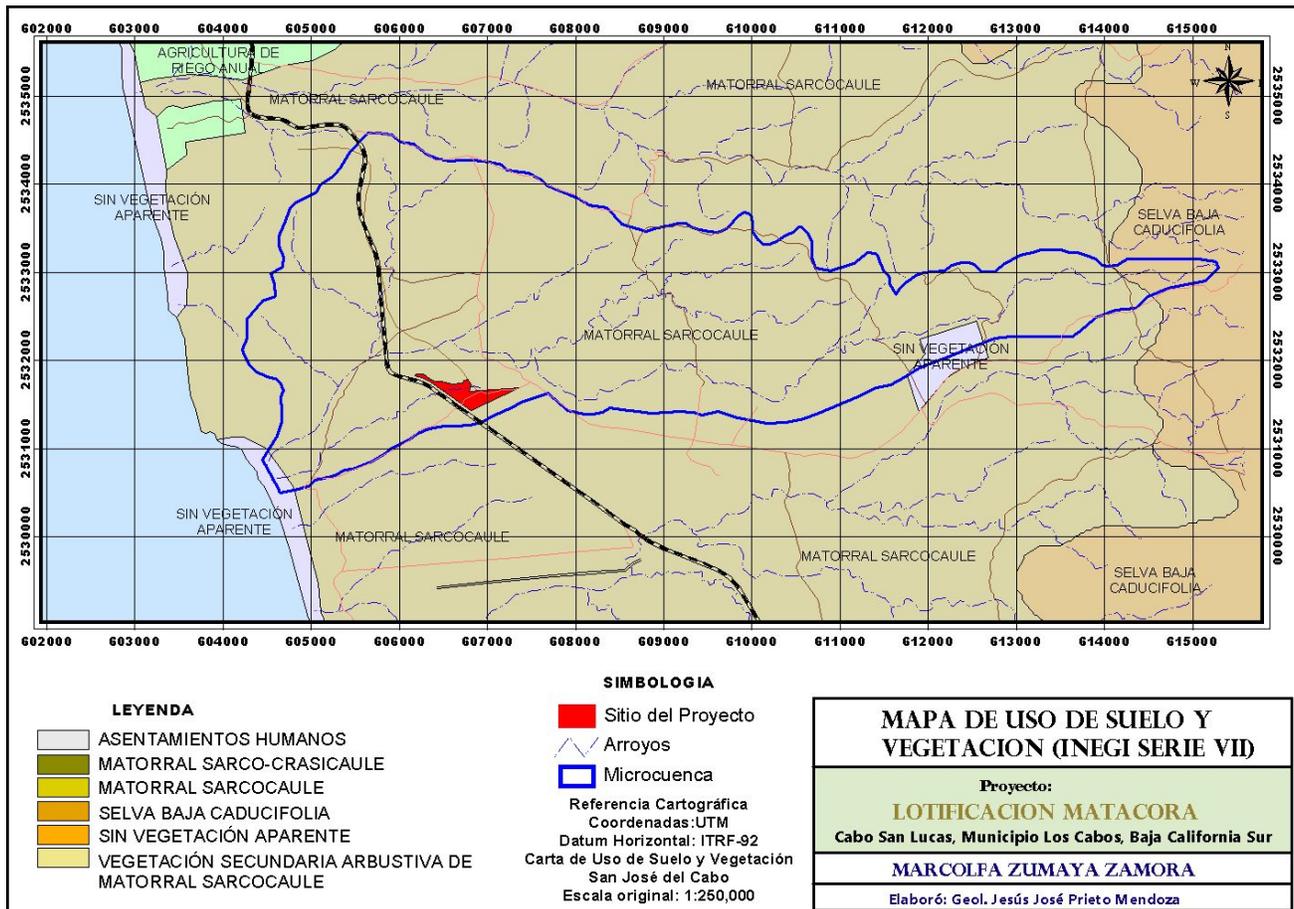


Figura 19.- Mapa de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI en su Serie VII mostrando la ubicación del sitio del proyecto con respecto a las unidades presentes.

El matorral sarcocaulé es una agrupación que se caracteriza por la dominancia fisonómica de árboles y arbustos de tallo grueso, de crecimiento tortuoso, semisuculentos, de madera

blanda y con algunas especies que poseen corteza papirácea y exfoliante. Este tipo de asociación se desarrolla sobre suelos rocosos y pedregosos.

Matorral Sarcocaulle.- vegetación de porte arbustivo donde los arbustos más abundantes presentan tallos carnosos, gruesos, en ocasiones retorcidos y algunos con corteza papirácea (de textura semejante al papel). Generalmente la cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas es relativamente abierta. Su distribución en el terreno natural es en forma de mosaicos que se entremezclan parches de vegetación y áreas de suelos descubiertos.

Este tipo de vegetación es una variante del matorral xerófilo, característico de las zonas áridas de México (Rzedowski, 1978). Esta vegetación se caracteriza por la dominancia de formas arbóreas y arbustivas, armadas y no armadas, principalmente de la familia de las leguminosas, y particularmente por la abundancia de formas suculentas (agaváceas, cactáceas) y semisuculentas (burseráceas, euforbiáceas) con ramaje tortuoso y a veces corteza exfoliante (León de la Luz et al., 2000).

El matorral sarcocaulle es la vegetación dominante en la península de Baja California. La microtopografía de las planicies aluviales en zonas aledañas a la bahía de La Paz está caracterizada por la presencia de parches de montículos de suelo en los cuales se agregan las especies dominantes del matorral, destacando *Jatropha cuneata*, *J. cinerea*, *Stenocereus gummosus*, *Bursera microphylla*, *Fouquieria diguetii*, *Caesalpinia placida* y *Larrea divaricata*.

La mayoría de los arbustos y árboles del matorral Sarcocaulle presente dentro del área de estudio alcanzan alturas entre los 2 y 2.5 metros, algunos cardones y pitahayas dulces se llegaron a observar con alturas poco más de 3.5 metros.

Su ubicación en esta zona de escasa elevación (menos de 350 metros de altitud) y en lomeríos bajos, los hace susceptibles de ser afectados por los procesos costeros como son la acción eólica, observándose en algunas zonas el característico achaparramiento. Los suelos someros y con escaso contenido de materia orgánica reducen mucho su desarrollo.

Algunas de las especies que caracterizan a esta comunidad dentro del sistema ambiental son: el lomboy blanco (*Jatropha cinerea*), matacora (*Jatropha cuneata*), Torote colorado (*Bursera microphylla*) y pitahaya dulce (*Stenocereus turberii*). Otras especies que son muy abundantes y características de este tipo de matorral son el cardón pelón (*Pachycereus pringlei*), pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*), Torote prieto (*Bursera hindsiana*), agave (*Agave sobria roseana*), el nopal o tuna (*Opuntia taponia*), el jumete (*Asclepias subulata*), el incienso (*Encelia farinosa*), viejitos (*Mammillaria dioica*) (*Mammillaria albicans*), el ciruelo (*Cytoparpa edulis*) y Palo Adán (*Fouquieria diguetii*). En menor presencia se encuentra a la Jojoba (*Simmondsia chinensis*), *Atriplex barclayana*, *Mammillaria fraileana*,

Tipos de Vegetación dentro del área de estudio

Durante los trabajos de campo realizados con el fin de estudiar la vegetación existente dentro del predio fue posible observar el gran estrés hídrico que tienen que soportar las diferentes especies que conforman esta comunidad de matorral sarcocaulle en donde

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

aunado a a eso, se tiene un suelo muy pobre en nutrientes, con bajo contenido orgánico y en varias zonas al interior del predio con capas rocosas en la superficie.



Fotografías de la vegetación dentro del sitio, las condiciones de humedad de esta zona, así como la edafología del sitio, son dos de los principales factores para definir la sobrevivencia y adaptación de las plantas a estas duras condiciones ambientales.

Vegetación enmarcada en algún estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 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, se encontró una especie enlistada dentro sitio del proyecto, la cual corresponde al *Olneya tesota* conocido localmente Palo Fierro del Desierto o Uña de Gato.

A pesar de que la vegetación natural presente en el área de estudio no ha tenido disturbios antropogénicos significativos, si fue posible observar durante los trabajos de campo realizados que la vegetación se encuentra fuertemente afectada por la falta de humedad en el suelo.

Las lluvias de los últimos años no han sido suficientes para humedecer lo suficiente al suelo, aunado a esto, las condiciones iniciales de humedad estaban precedidas por una prolongada sequía que aun en este año (2022) se espera continúe.

Ante tal situación, la vegetación se encuentra en un estrés constante que ya permite observar un poco el panorama a futuro en el que una gran parte de la vegetación no soportará y terminará muriendo. En este mismo sentido y posiblemente asociado a lo mencionado anteriormente se observa que un gran número de cactáceas están enfermas, las burseras ya evidencian también un color raro y diferente a su estado normal que en otras localidades se ha observado que terminan muriendo.

Otro aspecto importante a considerar es la talla y edad de los individuos, el estrato arbóreo presente dentro del sitio del proyecto tiene una gran altura que en promedio rebasa los 3.5 metros, las cactáceas de gran tamaño como son el cardón y el garambullo son aún más grandes lo cual difícilmente permitirá su rescate.

En términos generales, es posible señalar a una diversidad muy baja, con abundancia localizada y sobresaliente de algunas especies, e incluso, se observa que donde hay más abundancia de determinada especie, su desarrollo también es más evidente, mostrando tallas más grandes que lo normal o común, por ejemplo *Fouquieria diguetii* (Palo Adán), que llega a alcanzar tallas mayores a los 3.0 metros en algunas zonas al interior del predio. Son particularmente escasas las suculentas y burseras, muy probablemente como un efecto del tipo de suelo existente en el predio.

Metodología aplicada al inventario de vegetación en el sitio del proyecto.

La vegetación es un componente biológico de especial importancia debido a múltiples razones. Por un lado, brinda la matriz de hábitats donde se desarrolla la fauna, así como es la base de la red trófica; además de ser una importante fuente de recursos para los pobladores y ser directamente afectada por las actividades del proyecto.

La vegetación asociada al área de estudio se ha descrito de acuerdo con una adaptación de las metodologías de la Carta de Vegetación y Uso de Suelo (INEGI) y Clasificación de la Vegetación de UNESCO. En consecuencia, se han considerado como criterios principales de descripción los referentes a la fisonomía y estructura de las formaciones

vegetales, agregándole en forma complementaria un criterio ambiental que se refiere a las condiciones geomorfológicas, climáticas y edáficas en que se desarrollan éstas.

La formación vegetal se ha definido como una unidad fisonómica homogénea de vegetación que se relaciona directamente con las especies que la componen y con el medio físico donde se desarrollan (geomorfología, clima, suelo). La fisonomía se refiere a la apariencia externa de las plantas, la que depende de la forma de vida de estas y su respuesta adaptativa al medio donde se desarrollan como es la ocupación del espacio vertical y horizontal.

En la mayoría de los estudios de la vegetación no es operativo enumerar y medir todos los individuos de la comunidad, por ello hay que realizar muestreos de la misma y estimar el valor de los parámetros de la población, en cuyo caso se obtendría el valor del parámetro y no su estimación, la información obtenida no sería más útil ni más significativa que la derivada de un muestreo adecuado. En base a lo anterior se señala que para el presente estudio se llevó a cabo un muestreo al azar donde cada punto del territorio tiene la misma probabilidad de ser muestreado, sin estar condicionado por puntos anteriores.

A partir de los antecedentes bibliográficos disponibles para la zona, se efectuó un catálogo potencial de la flora, además de un reconocimiento en terreno, para lo cual se efectuaron tres visitas, recorriendo aproximadamente un 80% del área, con ambas informaciones se analizó la vegetación asociada al proyecto.

Para caracterizar la vegetación en el área de estudio, el método de trabajo utilizado fue el muestreo directo en 8 sitios ubicados y distribuidos en el interior de la superficie del proyecto.

La ubicación se realizó con un GPS manual de tal manera que la ubicación real puede variar con respecto a las coordenadas obtenidas hasta 3.0 metros, esto de acuerdo al error que dichos dispositivos tienen por cuestiones técnicas.

Para conocer la organización de la comunidad, en primer lugar se procedió a realizar la identificación de las especies tanto vegetales como de fauna, en el área solicitada para el cambio de uso de suelo. A fin de diferenciar los componentes de la biodiversidad de la zona se dividen en una parte los componentes de la comunidad vegetal y de fauna, los cuales se desarrollan a continuación.

En el muestreo realizado se observó una moderada densidad de plantas en toda el área (aproximadamente 700 individuos por hectárea). En la tabla 8 se mencionan las diferentes especies de plantas encontradas en el interior del área del proyecto y en su caso, la categoría de riesgo en el cual se encuentra enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	USO COMÚN	Estatus NOM-059-SEMARNAT- 2010 o CITES
Palo blanco	<i>Lysiloma candida</i>	Madera, poste	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACTORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

Palo verde	<i>Cercidium microphyllum</i>	Madera, poste	
Ciruelo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Frutos y ornato	
Torote colorado	<i>Bursera microphylla.</i>	Ornato	
Torote prieto	<i>Bursera hindsiana</i>	Ornato	
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	Madera, postes	Pr
Ejotón	<i>Pithecellobium confine</i>	Madera, poste	
Chilicote, corcho, colorín	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Frutos	
Ocote	<i>Gochnatia arborescens</i>	Madera, poste	
Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	Ornato	CITES
Choya pelona	<i>Cylindropuntia cholla</i>	Frutos, medicinal	CITES
Pitahaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	Frutos	CITES
Pitahaya dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	Frutos	CITES
Biznaga	<i>Ferocactus peninsulæ</i>	Ornato	Pr-CITES
Cochemia	<i>Cochemia poselgeri</i>	Sin uso	CITES
Viejito	<i>Mammillaria dioica</i>	Ornamental	CITES
Choya peluda	<i>Opuntia molesta</i>	Sin uso	CITES
Nopal	<i>Opuntia littoralis</i>	Sin uso	
Matacora	<i>Jatropha cuneata</i>	Cicatrizante	
Liga	<i>Euphorbia californica</i>	Ninguno	
Lomboy	<i>Jatropha cinerea.</i>	Medicinal	
Palo colorado	<i>Colubrina glabra</i>	Madera, poste	
Palo Adán	<i>Fouquieria diguetii</i>	Sin uso	
Frijolillo	<i>Acacia goldmani</i>	Sin uso	
Vara prieta	<i>Acacia greggii</i>	Sin uso	
Agave	<i>Agave aurea</i>	Ornamental	
Lechuguilla	<i>Agave datylio</i>	Ornato	
Mariola	<i>Solanum hindsianum</i>	Sin uso	

Tabla 8.- Se enlistan las diferentes especies de plantas que fueron encontradas dentro del área de estudio, como es posible observar, no se tiene en el interior del predio a ocupar ninguna planta enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Categorías de riesgo establecidas en la NORMA Oficial Mexicana 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.

Probablemente extinta en el medio silvestre (E)

Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del Territorio Mexicano.

En peligro de extinción (P)

Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat

natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

Amenazadas (A)

Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Sujetas a protección especial (Pr)

Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Formaciones vegetales

Para definir las formaciones vegetales existen varias metodologías que se fundamentan en diferentes criterios de clasificación y ordenación, dos son las más comúnmente utilizadas, la primera es la fitosociológica, la cual establece un sistema jerárquico de clasificación de la vegetación, semejante al taxonómico. La segunda es la cuantitativa, que se apoya en una tipificación y ordenación estadística de los resultados obtenidos en los inventarios que se levanten en campo.

La fitosociología es la escuela, que enfoca el estudio de la vegetación a través del reconocimiento de comunidades vegetales, se caracteriza por centrarse en la composición florística de dichas comunidades, haciendo especial énfasis en las especies de diagnóstico, entendiéndose por tales a aquellas que son más sensibles a las características del medio y por tanto resultan mejores indicadores que las restantes, de rango más amplio. Son precisamente estas especies de diagnóstico las que se usan para organizar las comunidades en una clasificación formal jerárquica.

Las tres ideas esenciales en las bases del método fitosociológico son las siguientes:

- ❖ Las comunidades de plantas se conciben como tipos de vegetación reconocidos a través de su composición florística. La composición completa de especies de la comunidad expresa mejor sus relaciones interespecíficas y con el ambiente que cualquier otra característica.
- ❖ Entre las especies que componen una comunidad, algunas son mejores indicadores de las interrelaciones que otras. Para clasificaciones prácticas se usan mejor estas especies puesto que son más efectivas como indicadores; estas son las especies de diagnóstico (especies de carácter, especies diferenciales y compañeras constantes).
- ❖ Las especies de diagnóstico se utilizan para organizar las comunidades en una clasificación jerárquica en la cual la asociación es la unidad básica. La gran cantidad de información que manejan los fitosociólogos debe, necesariamente, ser organizada; la jerarquía no sólo es necesaria, sino que supone un instrumento insustituible para entender y comunicar las relaciones de la comunidad.

Es evidente que en el método fitosociológico se profundiza en la identificación de las especies, pero se sacrifica la precisión de las mediciones, ganando en rapidez de toma de datos, siempre que la flora sea identificada con celeridad.

Como se mencionó en apartados anteriores, la fitosociología se ocupa de las comunidades vegetales, de sus relaciones con el medio, de los procesos temporales que las modifican y de su ecofunción. Con toda esa información, a través de un método inductivo y estadístico basado en la realidad del inventario fitosociológico de vegetación, crea una tipología jerárquica universal en la que la asociación es la unidad básica del sistema taxonómico.

Actualmente se define la asociación como un tipo concreto de comunidad vegetal que posee unas determinadas cualidades mesológicas, una precisa jurisdicción geográfica, así como una combinación propia de especies características y diferenciales, estadísticamente fieles a determinadas residencias ecológicas de un hábitat concreto, correspondiente a una etapa vegetacional estructuralmente estable en el proceso de la sucesión.

FAUNA

El país está dividido en dos grandes regiones bióticas con características muy contrastantes: la región Neártica (templada) y la Neotropical (figura 21). Sus límites entre una y otra se localizan aproximadamente a partir del paralelo 19° N y Sur y que coincide con el Eje Neo volcánico al norte y sur respectivamente. Ambas regiones presentan ambientes secos y húmedos. Las dos grandes cadenas montañosas al oriente y occidente del territorio junto con los vientos provenientes de los dos grandes océanos han diversificado la gran variedad climática. Su diversidad biológica también resulta de los variados ambientes, constituidos por planicies, cañadas, costas, desiertos, sierras y cumbres con más de 3,000 m de altitud a todo lo largo del país. En la zona templada (Neártica) los ambientes secos son zonas áridas y los húmedos bosques y pastizales. En la región tropical (Neotropical), los ambientes secos están representados por selvas secas y los matorrales espinosos, y los ambientes húmedos por las selvas altas y medianas perennifolias.

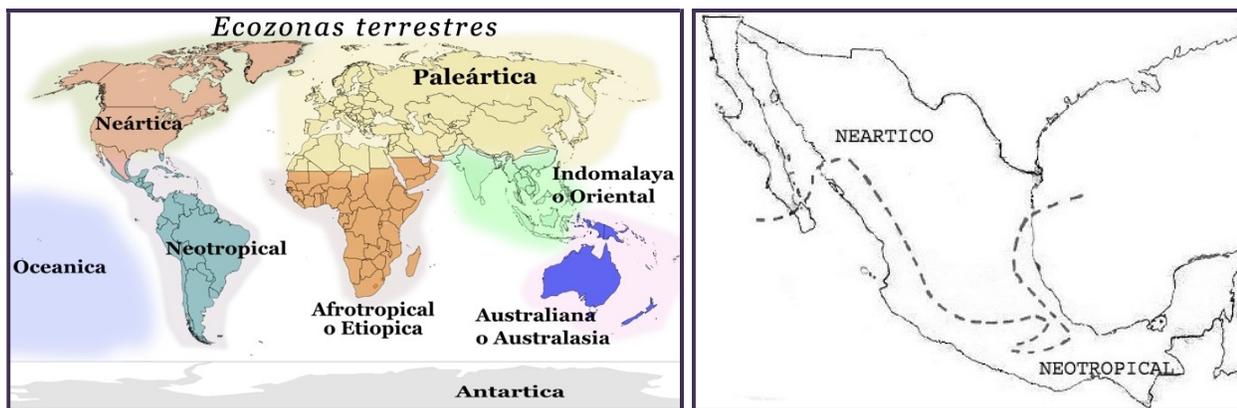


Figura 21.- Las dos regiones bióticas de México (Neártica y Neotropical), se desprenden de las grandes ecozonas terrestres de las cuales se compone el globo terráqueo. La zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical ubicada en México fue determinada formalmente por Halffter (1978).

Álvarez y de Lachica (1974) comentan que la separación entre las dos regiones americanas es ecológico climático. Halffter (1964), señala que la diferencia ecológica que se puede apreciar a pocos kilómetros entre la región Neotropical y Neártica es más importante que la fisiográfica, debido a que esta compleja barrera no es absoluta, ya que su efectividad está limitada por la adaptación y poder de desplazamiento de los animales (Álvarez y de Lachica, 1974). Con el objeto de salvar este problema de definición Halffter (1964) propone la zona de Transición Mexicana, la cual comprende casi todo México y buena parte de Centroamérica.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), analizó la congruencia entre cuatro sistemas de clasificación biogeográfica de México con el objeto de determinar un sistema estándar de regiones naturales. Este sistema, basado en la compatibilidad entre provincias, tanto en sus límites como en sus atributos biológicos y físicos (figura 22), da como resultado un total de 19 provincias biogeográficas, agrupadas de acuerdo con el tipo general de su hábitat; sin embargo, ese arreglo no representa ninguna interpretación genealógica o histórica y se propone sólo con fines didácticos.

La singularidad biológica de la península de Baja California ha capturado el interés de los naturalistas por largo tiempo. Fruto de ello ha sido la publicación de una rica variedad de interpretaciones geográficas de su escenario ecológico y biogeográfico. Aunque coincidentes en un marco común general, presentan también numerosas discrepancias. Charlotte, E, et al, 2010 revisa exhaustivamente la literatura publicada sobre el tema con el objeto de identificar las fronteras o zonas de transición que presentan mayor diversidad o discrepancia.



Figura 22.- Provincias biogeográficas de México, CONABIO, 2000.

Los autores mencionados anteriormente ubican al sitio del proyecto dentro de su propuesta de ecoregiones en la denominada Costa Central del Golfo la cual es una estrecha banda de desierto que se extiende por 800 km a lo largo de la costa del Golfo de California, desde Bahía de los Ángeles a lo largo del piedemonte oriental de la Sierra de San Borja hasta la Bahía de La Paz. Las islas de mayor tamaño del Golfo de California, Ángel de la Guarda y Tiburón, así como numerosas islas de menor extensión, junto con 400 km de banda costera en Sonora pertenecen a estas ecorregión.

Su paisaje se caracteriza por colinas desnudas y arroyos bordeados por cantos rodados y depósitos de arena. Su elevación máxima está entre 200-300 m. Es una zona de elevada temperatura y aridez, con precipitación procedente mayoritariamente de tormentas y huracanes del sur al final del verano. La precipitación de invierno es virtualmente nula.

Particularmente, la fauna silvestre que habita en el predio o predios estudiados, no es muy abundante principalmente en el caso de mamíferos mayores, inclusive se puede mencionar que no existe la presencia de estos dentro de los predios, debido a que área se encuentra casi totalmente sin cobertura vegetal y por lo tanto no es un lugar que pueda proporcionar condiciones para la construcción de madrigueras o nidos en el caso de las aves, además de esto, dichos predios se encuentran adyacentes a algunas construcciones de viviendas residenciales y áreas utilizadas para la agricultura, provocando que el ruido y continuo paso de vehículos automotores ahuyenten a las especies mayores hacia lugares más alejados y con menos perturbación.

El análisis de la composición de las comunidades animales del sitio de estudio, fue basado en el trabajo de campo realizado. En dichos trabajos, se llevaron a cabo recorridos (caminamientos) por la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, durante la mañana y por la tarde, por un periodo de una (1) hora en cada caso, durante un día solamente ya que la zona en general se encuentra muy perturbada antropogénicamente. Durante estos recorridos se registraron las especies observadas, adicionalmente se puso especial atención en las excretas que en un momento dado pudiesen observarse para posteriormente, en trabajo de gabinete, determinar la especie a la que pertenecen.

Fauna dentro del área de estudio y solicitada para el cambio de uso de suelo.

En este apartado es muy importante hacer saber que el proyecto que se pretende realizar se llevará a cabo en un área donde ya se tienen otras instalaciones y se realizan actividades domésticas y recreativas.

Lo anterior permite inferir que la presencia de fauna al interior de las áreas a ocupar por el proyecto es sumamente reducida y se limita a pequeños reptiles como son las lagartijas.

La descripción de la fauna en un área determinada, no puede circunscribirse, asociada a los factores determinantes, está estrechamente relacionada a la disponibilidad de recursos y elementos necesarios, ocupando diferentes estratos; desde la fauna que se ubica en los estratos arbóreos, en los doseles altos, hasta la que ocupa el subsuelo. Desplazándose a medida de sus posibilidades; algunos con desplazamientos cortos, y la mayoría con

mayores desplazamientos. Además existen grupos de fauna que varían a lo largo del año de acuerdo a las condiciones climáticas y ambientales.

De acuerdo a lo anterior y considerando los efectos que sobre la fauna trae consigo las actividades antropogénicas y en el caso particular del sitio del proyecto, el cual y aunado a que se encuentra de manera adyacente a una vía de comunicación con altos niveles de tráfico, lo que conlleva también a ciertos niveles de ruido, es lógico pensar que la fauna original ha tenido grandes cambios.

Durante los trabajos de campo no se observaron mamíferos mayores de ningún tipo, solo fueron observadas excretas de mamíferos pequeños. La razón posiblemente sean las mencionadas anteriormente y su facilidad de desplazamiento.

La fauna que fue observada directamente durante los trabajos de campo fue muy reducida, el factor principal es la gran cantidad de movimiento y ruido que se tiene al interior de las instalaciones de la empresa promovente, lo cual da como resultado su desplazamiento hacia zonas mas seguras.

En la tabla siguiente se mencionan los especímenes faunísticos observados, en el caso de la víbora de cascabel, fue una conversación con los empleados de la empresa de que si se llegan a observar en esta zona.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Observación
<i>Urosaurus nigricaudus</i>	Cachora de árbol	Si
<i>Dipsosaurus dorsalis lucasensis</i>	Cachorón Güero	Si
<i>Crotalus enyo</i>	Cascabel	Comunicación
<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	Juancito o ardilla	Si
<i>Phyllodactylus unctus</i>	Salamanquesa de San Lucas	Si

En el caso de las aves, fueron la familia de mas observación, debido a su capacidad de desplazamiento se considera que no serán afectadas de manera significativa, sin embargo, podrían ser afectados de existir nidos en el sitio, aunque algunas especies que se encuentran en la microcuenca son migratorias.

Las aves en esta región juegan un papel ecológico importante como dispersoras de semillas, esto es, al ser tragadas las semillas por las aves, éstas son depositadas en sitios donde podrán germinar y en otros casos las semillas deben pasar por el estómago de las aves para romper la capa más externa que las cubre y así comenzar la germinación. Un ejemplo de lo anterior, lo constituye la especie *Columbina passerina* que se alimentan de frutos o semillas en un sitio diferente a donde duermen transportando de esta manera dichas semillas a otros lugares o como la especie *Zenaida macroura* que se alimentan principalmente de frutas y que al volar las sueltan al defecar.

En el caso de la especie *Picoideusscalaris* sus hábitos de picar o taladrar madera les ha permitido servir también como controladores de plagas de insectos que se alimentan de la madera y que resultan perjudiciales para los árboles. Sus picos rectos y fuertes así como

su lengua larga y protractil les facilitan perforar y extraer de los troncos las larvas dañinas para la madera.

No hay que olvidar la importante labor de limpieza que desarrollan las aves carroñeras como la especie *Cathartes aura*, quienes con su sistema inmunológico altamente desarrollado, al consumir los animales en descomposición así como algunos individuos enfermos mantienen la salud del ecosistema, evitando la presencia de enfermedades. Su cabeza desnuda impide contraer infecciones cuando se alimenta de las vísceras de los cadáveres.

Lo anterior nos muestra el importante papel que guardan las aves en la naturaleza y en particular para el predio en estudio. Su presencia o ausencia se encuentra estrechamente relacionada con la condición de los hábitats, pues muchas son muy sensibles a cambios mínimos en ellos. Gracias a que las aves son fáciles de observar y de registrar es que podemos saber entre otras cosas, si un sitio está contaminado. Desafortunadamente la cacería furtiva, la tala de los árboles que conforman sus hábitats, los efectos de los contaminantes y crecimiento de mancha urbana, favoreces su desplazamiento paulatinamente.

Las especies de aves observadas en el campo son: el Correcaminos Norteño (*Geococcyx californianus*), Carpintero del Desierto (*Melanerpes uropygialis*), La Paloma Alas Blancas (*Zenaidura macroura*), Copetón Cenizo (*Myiarchus cinerascens*), Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), Zanate Mexicano (*Quiscalus mexicanus*) y Cardenal norteño (*Cardinalis cardinalis*).

IV.2.3 PAISAJE

El paisaje, en sus dos vertientes, como síntesis y como escena, permite también, y este aspecto es fundamental hoy día, caracterizar y dar valor al paisaje como tal, como otro elemento más en los estudios del medio físico, entendido éste como soporte territorial. En este sentido, es considerado como un valor y como recurso por sus implicaciones culturales, escénicas, de naturalidad, etc. y este hecho determina que en buen número de ocasiones se deba no sólo describir y caracterizar el paisaje de un territorio, sino diagnosticar su potencial para hacer uso del mismo, y finalmente ordenarlo atendiendo, entre otras, a sus características y cualidades paisajísticas.

El concepto del paisaje es uno de los más dinámicos y variados, aunque debe de reconocerse que muchas de sus definiciones llegan a ser hasta repetitivas. Algunos destacan su carácter perceptual (se atiende al paisaje como una escena), destacando aspecto como la calidad estética y/o visual.

En el área analizada por la geografía y sometida a un proceso dinámico de factores endógenos y externos (naturales y humanos) en el que se puede definir un conjunto de equilibrios dinámicos (estables e inestables) que constituyen un aspecto, una fisionomía, en lo que se podría denominar unidades de paisaje (JARDE, 1990) son numerosas las ramas de la ciencia y de la propia ciencia geográfica que han intervenido aprovechando las amplias posibilidades conceptuales y metodológicas que pueden derivarse de éste tradicionalmente objeto geográfico.

En la actualidad, la ingeniería aporta una nueva perspectiva, desde la que el paisaje (RAMOS, 1979) se considera como elemento del medio físico que interviene en la determinación de la capacidad del territorio para el desarrollo de las actividades humanas consideradas en la ordenación territorial. Así el paisaje se transforma en recurso territorial. La ordenación del territorio se apoya en dos conceptos: la aptitud, capacidad o vocación del territorio y el impacto, es decir, la variación de la calidad ambiental después del asentamiento, actividad o uso, respecto a la situación inicial.

En el primer enfoque se atiende a los componentes y procesos que estructuran el paisaje y para ello se trabaja con unidades ambientales o de comportamiento similar en los que habrá que considerar el carácter estructural como dinámico del paisaje (FRANCES, E. DIAZ DE TERAN, J.R., CENDRERO, A. & GONZALEZ, A.,1993). En el segundo caso, el objeto de interpretación es el medio aparente, el paisaje visual, y lo que interesa no es la información ambiental sino las características visuales del mismo y por ello la unidad considerada es la cuenca visual.

Valor del paisaje en el sitio del proyecto

Dentro del nuevo marco, en el que el paisaje se considera como un elemento del medio físico más a tener en cuenta, en cuanto clave ambiental como objeto visual, y donde surge la necesidad de llevar a cabo una valoración, serán múltiples los objetivos del análisis paisajístico:

- a).- Desde la evaluación del paisaje para conocer su estado, caso de los estudios del medio físico;
- b).- La valoración del paisaje como recurso para la conservación y protección de áreas naturales, caso en el que el paisaje actúa como claro protagonista;
- c).- Hasta otras en que es necesario considerarlo en combinación con otros factores para planificar los usos de un territorio o el diseño adecuado de las actividades, caso de los planes territoriales.
- d).-Incluso para restaurar zonas alteradas, caso de los trabajos de restauración paisajística.

Por todo lo anterior, si variada es la conceptualización, igual ocurre con la valoración en la que se ha generado una amalgama de métodos, distinguiendo entre los que valoran por una parte el “estado” del paisaje, y los que valoran la calidad visual del paisaje por otra.

El paisaje como recurso natural o cultural y la valoración de sus impactos

El análisis de los impactos ambientales en el paisaje debe tratarse como cualquier otro recurso a ser afectado por una acción humana determinada. El paisaje puede ser estudiado desde dos aspectos distintos:

- a) Donde el valor del paisaje corresponde al conjunto de interrelaciones del resto de los elementos (agua, aire, plantas, rocas, etc.) y su estudio precisa de la previa investigación de éstos.

b) Donde el paisaje engloba una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural, por lo cual es recomendable su estudio a base de cualidades o valores visuales.

Los parámetros a utilizar varían de un área a otra y de acuerdo a los objetivos planteados en cada estudio. Por ello existen distintas técnicas utilizadas para inventariar, identificar y posteriormente evaluar el estado del paisaje. Principalmente se abordan a través de sus cualidades de visibilidad, fragilidad y calidad:

a) Condiciones de Visibilidad. La visibilidad engloba a todos los posibles puntos de observación desde donde la acción es visible. Su determinación delimita los posibles impactos que puedan derivarse de la alteración de las vistas de los puntos de observación con un nuevo elemento artificial.

Algunas de las técnicas utilizadas son: observación directa in situ, determinación manual de perfiles, métodos automáticos, búsqueda por sector y búsqueda por cuadrículas. Sus usos dependen de las características de cada lugar y de la información disponible. Existen métodos manuales que producen mapas de visibilidad o se puede utilizar un computador.

b) La Fragilidad del Paisaje. Este concepto corresponde al conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. La fragilidad se perfila como una cualidad o propiedad del terreno que sirve de guía para localizar las posibles instalaciones o sus elementos, de tal manera de producir el menor impacto visual posible. Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores puede considerarse la proximidad y la exposición visual.

c) La Calidad del Paisaje. Existe cada vez más un creciente reconocimiento de la importancia de la calidad estética o belleza del paisaje, exigiendo que estos valores se evalúen en términos comparables al resto de los recursos. La percepción del paisaje depende de las condiciones o mecanismos sensitivos del observador, de las condiciones educativas o culturales y de las relaciones del observador con el objeto a contemplar.

La valoración del paisaje

Si bien es cierto que la calidad formal de los objetos que conforman el paisaje y las relaciones con su entorno, pueden describirse en términos de diseño, tamaño, forma, color y espacio, existen grandes diferencias al medir el valor relativo de cada uno y su peso en la composición total. Para ello, se han establecido una serie de métodos; entre los que se destacan:

a).- Métodos directos

La valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje.

i) De subjetividad aceptada. Es la más simple a pesar de ser la menos objetiva de los términos, pero se acepta por el grado de subjetividad que posee el paisaje. El resultado puede corresponder a una parcelación del territorio clasificado en categorías de calidad visual; por ejemplo: excelente, muy buena, buena, regular y mala.

ii) De subjetividad controlada. Este método se basa en una escala universal de valores del paisaje, de tal forma que se permite establecer cifras comparables en distintas áreas. Para estos efectos las categorías y valores suelen ser: espectacular, soberbio, distinguido, agradable, vulgar y feo. Se realiza con la participación de personal especializado y se utilizan escalas universales para lograr que la valoración subjetiva sea comparable entre sitios distintos.

iii) De subjetividad compartida. Es similar al método de subjetividad aceptada. En este caso la valorización es desarrollada por un grupo de profesionales que deben llegar al consenso, con lo cual se eliminan posturas extremas dentro del grupo. Se utiliza un proceso interactivo hasta conseguir el consenso de los participantes por medio de dinámicas de grupo. En síntesis se somete a discusión la apreciación estética del paisaje.

iv) De subjetividad representativa. En este caso, la valoración se realiza por una cierta cantidad de personas que son representativas de la sociedad. Se hace a través de encuestas, lo que permite una ordenación de los paisajes seleccionados. Se utilizan fotografías como apoyo.

b).- Métodos indirectos

Incluyen métodos cualitativos y cuantitativos que evalúan el paisaje, analizando y describiendo sus componentes. Algunos de los métodos considerados son:

i) Métodos de valoración a través de componentes del paisaje. Se usan las características físicas del paisaje; por ejemplo: la topografía, los usos del suelo, la presencia del agua, etc. Cada unidad se valora en términos de los componentes y después los valores parciales se agregan para obtener un dato final. La diferencia entre los distintos métodos radica en la selección de los componentes y la forma de valorarlos.

ii) Métodos de valoración a través de categorías estéticas. Cada unidad se valora en función de cada una de las categorías estéticas establecidas, agregando o compatibilizando las valoraciones parciales en un valor único para cada unidad. Se utilizan categorías como unidad, variedad, contraste, etc. Su punto central se relaciona con la selección de los componentes a utilizar y con los criterios que los representan.

iii) Métodos mixtos. Estos métodos combinan los dos anteriores, valorando directamente por medio de un análisis de componentes que averigua la participación de cada uno en el valor total.

Valorar el paisaje en general es sumamente difícil y esto se debe a que dicha valoración del paisaje es el resultado de la interacción hombre-entorno. Lo que significa que no sólo entran en juego las características que pueden describir un sitio, sino lo que cada individuo percibe y siente.

Otra dificultad radica en que generalmente se trata de medir con un instrumento o metodología tantas y diferentes cosas que son simplemente inmedibles.

Para valorar el paisaje existente en la zona donde se localiza el sitio del proyecto Casa Atardecer se llevó a cabo un análisis simplificado que considera tres parámetros principales: Calidad Paisajística, Visibilidad del Paisaje y Preferencias de la población.

El primero de los parámetros considerados, la Calidad Paisajística, viene determinada por la concurrencia en dicha zona, de un mayor o menor número de recursos paisajísticos, tanto los de orden ambiental, como los culturales, como los visuales.

La Visibilidad del Paisaje, es determinante para poder apreciar el valor de un paisaje. La Visibilidad es función de la combinación de distintos factores como cuánto paisaje percibimos, la calidad que se percibe del mismo, incluso la duración de su percepción, influyen decisivamente a la hora de otorgar mayor valor visual a un paisaje de huerta.

El último de los parámetros que influyen en el valor Paisajístico, es la consideración de las Preferencias de la Población. La preferencia de la población incorpora los valores atribuidos al paisaje por los agentes sociales y las poblaciones concernidas y aunque este parámetro se obtiene a partir de una consulta pública, en este caso se optó por no realizar dicha consulta, sin embargo si se considera lo manifestado en los diferentes anuncios públicos en los diferentes sitios a lo largo del sistema de dunas, manifestaciones públicas a través de los sistemas electrónicos (Internet) y versiones públicas en reuniones, congresos y pláticas interinstitucionales.

PARAMETRO DEL PAISAJE	RECURSO O FACTOR CONSIDERADO	VALOR OTORGADO
Calidad Paisajística	<p>La determinación de la calidad paisajística se realizó atendiendo fundamentalmente criterios ecológicos, culturales y visuales. Los recursos paisajísticos fueron:</p> <p>a).- Las características biofísicas del sistema ambiental donde se enclava el sitio del proyecto las cuales conforman los recursos escénicos y paisajísticos más sobresalientes.</p> <p>En este sentido es importante destacar que la cobertura vegetal es muy reducida, las especies vegetales existentes no aportan o incrementan la calidad visual.</p>	Baja
Visibilidad Paisajística	<p>La visibilidad del paisaje determina la importancia relativa de lo que se ve y se percibe y es función de la combinación de distintos factores como son los puntos de observación, la distancia, la duración de la vista, y el número de observadores potenciales.</p> <p>Para cada punto de observación el análisis visual:</p> <p>a) Delimitará la cuenca visual o territorio que puede ser observado desde el mismo, marcando las distancias corta (hasta 300 m), media (300 hasta 1.500 m) y larga (más de 1.500 m) desde el punto de observación. Estas distancias pueden ser modificadas de forma justificada en función del entorno.</p> <p>b) Identificará los recursos visuales o las áreas y elementos que definen visualmente la singularidad de un paisaje.</p> <p>c) Determinará el número de observadores potenciales del paisaje objeto de estudio, diferenciando la proporción de los mismos en relación con las siguientes categorías: residentes, turistas y en itinerario, y la duración estimada de la observación</p> <p>Los Puntos de Observación se clasificarán como principales y secundarios, en función del número de observadores potenciales, la distancia y la duración de la visión.</p> <p>En función del grado de importancia se obtendrán las zonas de máxima visibilidad, las de visibilidad media, las de visibilidad baja y las no visibles o</p>	Baja

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
 PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORA
 CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

	zonas de sombra. Son zonas de máxima visibilidad las perceptibles desde algún punto de observación principal. Son zonas de visibilidad media, las perceptibles desde más de la mitad de los puntos de observación secundarios, y baja desde menos de la mitad de éstos.	
Preferencias de la Población	Incorporará los valores atribuidos al paisaje por los agentes sociales y las poblaciones concernidas. En este sentido, la comunidad de esta zona ha manifestado su inconformidad por la construcción sobre dunas, sin embargo se advierte por el autor de este estudio que dicha inconformidad o preferencia esta basada en aspectos ajenos a lo concerniente al paisaje.	Baja

VALORACIÓN PROPUESTA DE LOS PARAMETROS DEL PAISAJE					
Nula	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
0	1	2	3	4	5
Valor obtenido					

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las políticas de desarrollo que no son ambientalmente viables conducen a un fracaso de todos los esfuerzos de desarrollo, creando agudos problemas económicos, políticos, sociales y de salud. Los proyectos mal ejecutados, desde el punto de vista de sus impactos sobre la salud y el ambiente, pueden provocar efectos negativos que en ocasiones sobrepasan el efecto positivo esperado.

La complementariedad entre desarrollo y medio ambiente plantea que los problemas ambientales no pueden limitarse a los efectos biofísicos inmediatos de un proyecto, sino que debe comprender un amplio rango de posibles impactos sobre la comunidad.

Los factores del medio socioeconómico; entendido este como sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general de las comunidades humanas o de la población de un área determinada (Conesa 1995) se mencionan a continuación.

Para la definición de los aspectos socioeconómicos los autores decidieron mencionar la información de Cabo San Lucas y San José del Cabo ya que son las dos principales centros de población mas cercanos, en caso de que alguno de los aspectos a cubrir no se tenga información para estas localidades en particular, se hará mención para todo el municipio en general.

Los problemas vinculados a la calidad ambiental en los procesos de desarrollo económico están ocupando un lugar primordial en la actualidad. Los objetivos principales del desarrollo económico se relacionan con el aumento del bienestar de la población, pero en muchas ocasiones la ausencia de un enfoque holístico, que integre al medio socioeconómico de forma armónica a los proyectos de desarrollo, impide valorar la interrelación existente entre los componentes socioeconómicos y el resto de los factores ambientales. Esta desarticulación provoca que muchos proyectos de desarrollo engendren problemas secundarios que tienen un impacto adverso en el bienestar humano.

Las políticas de desarrollo que no son ambientalmente viables conducen a un fracaso de todos los esfuerzos de desarrollo, creando agudos problemas económicos, políticos, sociales y de salud. Los proyectos mal ejecutados, desde el punto de vista de sus impactos

sobre la salud y el ambiente, pueden provocar efectos negativos que en ocasiones sobrepasan el efecto positivo esperado.

La complementariedad entre desarrollo y medio ambiente plantea que los problemas ambientales no pueden limitarse a los efectos biofísicos inmediatos de un proyecto, sino que debe comprender un amplio rango de posibles impactos sobre la comunidad.

Los factores del medio socioeconómico; entendido este como sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general de las comunidades humanas o de la población de un área determinada (Conesa 1995) se mencionan a continuación.

Para la definición de los aspectos socioeconómicos los autores decidieron mencionar la información de Cabo San Lucas y San José del Cabo ya que son las dos principales centros de población más cercanos, en caso de que alguno de los aspectos a cubrir no se tenga información para estas localidades en particular, se hará mención para todo el municipio en general.

a) Demografía

Aun cuando la población en el Estado de Baja California Sur sigue en ascenso, este sigue siendo uno de los menos poblados en la República Mexicana, para el año 2020 sigue ocupando el lugar número 31, esto da como resultado que se tengan 11 personas por kilómetro cuadrado y la media nacional es de 64 personas por kilómetro cuadrado.

DINAMICA POBLACIONAL DEL ESTADO DE B. C. S.			
AÑO	POBLACIÓN	INCREMENTO	T.P.C.A.
1960	81,594		
1970	128,015	46,421	4.8
1980	215,139	87,124	5.2
1990	317,764	102,625	4.1
2000	424,041	106,277	3.0
2010	637,026	212,985	2.9
2015	712,029	75,003	2.3
2020	798,447	86,418	

Los resultado del Censo Nacional de Población para el año 2020, indicaron que el Estado de Baja California Sur cuenta con un 91% de localidades urbanas y 9% localidades rurales, es decir, se tienen 2,528 localidades rurales y 15 localidades urbanas.

En el aspecto demográfico, Los Cabos ha destacado a nivel nacional por sus altas tasas de crecimiento anual. Mientras que la tasa de crecimiento estatal se estima en 2.3%, en Los Cabos ésta se perfila en un 3.2%, que refleja una inmigración importante de personas en busca de mejores opciones de trabajo, detonadas por el dinamismo de este municipio en materia de turismo.

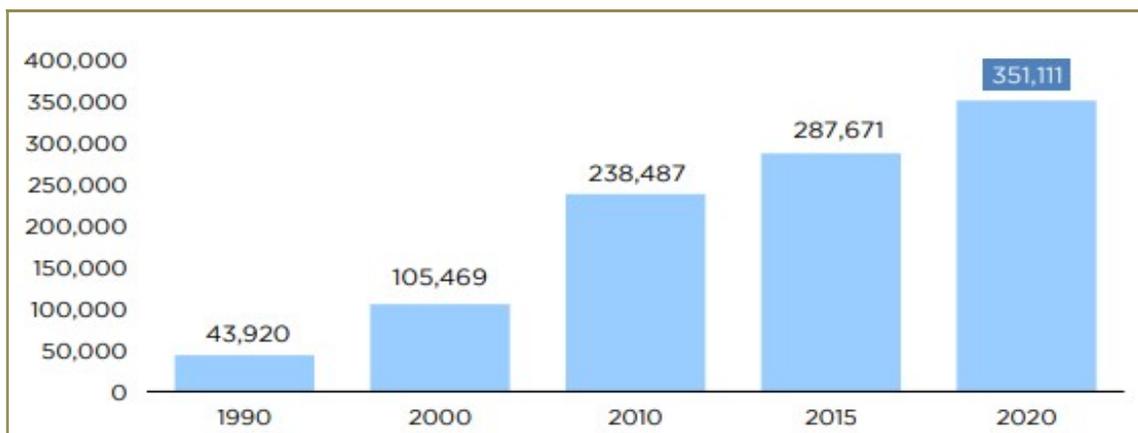
Aunque se tenía conocimiento que a partir del intercenso del 2015 el municipio de Los Cabos ya registraba una mayor población que el municipio de La Paz, esto se ratificó a partir del Censo Nacional de Población en el año del 2020, donde ya marcaba una diferencia de 58,870 habitantes, un numero poco mas grande que el triple de la población que creció La Paz del 2015 al 2020.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO
PROYECTO: LOTIFICACIÓN MATACORA
CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR**

POBLACION 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

Sin duda alguna, los números demográficos del municipio de Los Cabos son sorprendentes ya que representa el 44.0% de la población estatal, superando en 7 puntos porcentuales al municipio de La Paz.

Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2015 fue de 56.7%.



Población total del municipio de Los Cabos (1990-2020). FUENTE: INEGI, Censos Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020, y Encuesta Intercensal 2015.

Sus dos principales localidades han sido polos de atracción por su desarrollo turístico, ya que en los últimos años en las ciudades de San José del Cabo y Cabo San Lucas el crecimiento ha sido acelerado. De manera que, tomando en cuenta las zonas conurbadas, su población alcanza los 136,285 habitantes en San José del Cabo y 202,694 habitantes en Cabo San Lucas.

POBLACIÓN (CENSO INEGI 2020)			
LOCALIDAD	POB. TOTAL 2010	POB. TOTAL 2015	POB. TOTAL 2020
Cabo San Lucas	68,463	81,111	202,694
San José del Cabo	69,788	93,069	136,285

Es el municipio con mayor población de habla indígena, en términos absolutos: 6,348 personas, que en términos relativos significa el 1.9% de la población de 3 años y más. Destacan los hablantes del nahuatl, mixteco, popoloca, zapoteco, popoluca y tlapaneco.

El 5.0% de la población total (17,443 personas) se reconoce como afroamericano o afrodescendiente, que lo coloca como el municipio de mayor proporción.

La incidencia de hogares encabezados por mujeres ha sido creciente. Del 22.8% en 2010 se ubica en el 30.7% en 2020. Es el tercer municipio con mayor proporción de hogares con jefatura femenina, después de La Paz (34.0%) y Comondú (32.3%). 1 de cada 3 hogares son dirigidos por mujeres.

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 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.

ESTRUCTURA POBLACIONAL (INEGI 2020)					
LOCALIDAD	POB. TOTAL	POB0_14	P_15YMAS	POBMAS	POBFEM
Cabo San Lucas	202,694	54,913	145,197	132,026	122,807
San José del Cabo	136,275	36,086	100,018	74,905	70,292

Migración

No obstante que la entidad ha sido, en los últimos años, un polo de atracción de la población migrante, la intensidad de estos flujos se ha ido reduciendo. En el año 2000 el 11.3 % de los residentes se clasificaban como migrantes recientes, en virtud de que habían llegado al Municipio en los últimos cinco años; en 2005 tal proporción disminuyó al 9.8 %. De las 18,350 personas que llegaron a vivir al Estado en el 2005 (la mayoría procedentes del Estado de México, Sinaloa, Guerrero, Oaxaca y Veracruz) más del 80 % lo hizo a dos Municipios: Los Cabos con 58.7 % y La Paz con 21.8 %. Asimismo, 54.7 % de éstos inmigrantes son hombres y 45.3 % mujeres. El hecho de que la población masculina sea más grande se debe a que ven en esta zona una oportunidad de trabajo, pero quizá no un lugar para formar una familia y echar raíces.

De hecho Baja California Sur es considerada un estado de fuerte atracción migratoria según lugar de residencia cinco años antes conjuntamente con Baja California y Quintana Roo. 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 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.

b) Factores socioculturales

Aunque resulta difícil clasificar los factores socioculturales, por el espectro tan enorme que abarca la definición de cultura y los múltiples criterios en torno a este concepto que incluye todas las relaciones de transformación del medio, así como la propia transformación del sujeto en su relación con el entorno; es importante destacar algunos valores culturales que por su singularidad merecen ser considerados los posibles impactos, que pueden provocar los proyectos.

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.,.

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 a 75 %.

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.

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2020)						
LOCALIDAD	VIVTOT	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VPH_PISODT	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
Total del Municipio	121,645	113,841	94,177	92,596	98,836	1,644
San José del Cabo	48,332	46,933	39,130	37,747	39,751	484
Cabo San Lucas	67,868	61,672	51,609	51,503	55,666	1,033

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

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2020)					
LOCALIDAD	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_TELEF
Total del Municipio	99,731	810	91,906	8,624	34,532
San José del Cabo	39,957	294	38,130	2,116	14,599
Cabo San Lucas	56,342	402	50,387	6,351	19,202

Proyección de la población

Se estima que en el año 2015 en el Estado de Baja California Sur habrá más de 646,968 personas coexistiendo, en Los Cabos serán 273,493. Para el 2020 la población municipal habrá llegado a 331,317 habitantes. La tendencia muestra que las curvas de crecimiento absoluto de la población van tomando una forma más horizontal, lo cual reflejará una disminución en las tasas de crecimiento anuales, por lo que se pronostica que el número de habitantes para el 2025 sea parecido a la cifra del 2020.

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.

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.

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%.

POBLACIÓN OCUPADA Y DESOCUPADA (INEGI,2020)						
LOCALIDAD	POCUPADA	POCUPADA_M	POCUPADA_F	PDESOCUP	PDESOCUP_M	PDESOCUP_F
Total del municipio	191,248	113,496	77,752	3,236	2,322	914
San José del Cabo	74,814	44,579	30,235	1,300	930	370
Cabo San Lucas	109,629	64,558	45,071	1,878	1,346	532

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.

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (INEGI,2010)						
LOCALIDAD	PEA	PEA_M	PEA_F	PE_INAC	PE_INAC_M	PE_INAC_F
Total del municipio	194,484	115,818	78,666	77,592	24,899	52,693
San José del Cabo	76,114	45,509	30,605	30,568	9,641	20,927
Cabo San Lucas	111,507	65,904	45,603	43,726	14,044	29,682

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 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 práctica; 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.

PREFERENCIAS RELIGIOSAS (INEGI 2020)				
LOCALIDAD	PCATOLICA	PNCATOLICA	POTRAS_REL	PSIN_RELIG
San José del Cabo	92,764	8,084	181	26,536
Cabo San Lucas	135,558	8,624	318	37,675
Total del municipio	238,809	28,725	509	65,077

IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El diagnóstico ambiental es una herramienta dentro de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, ya que a través de él es posible hacer saber las condiciones del área del proyecto y su área de influencia directa, es decir del área de estudio en general.

Estas condiciones iniciales son aquellas antes de iniciar la realización del proyecto pretendido, esto permitirá valorar y evaluar los posibles impactos ambientales que tendrían lugar por las diferentes actividades y obras del proyecto en cada una de las diferentes etapas.

El autor de la presente manifestación de impacto ambiental propone que la formulación del diagnóstico ambiental se desarrolle a partir de siete vectores diferentes: Entornos Físico Natural, Sistemas Naturales, Aspectos Socioeconómicos, Servicios Básicos, Residuos, Movilidad y Sensibilización y participación.

a).- Integración e interpretación del inventario ambiental

El inventario consiste en una descripción de los diferentes elementos del Medio Ambiente antes de llevar a la práctica ningún tipo de actuación y las interrelaciones que se establecen entre ellos. Se debe considerar por tanto el medio natural como un ecosistema

y no como apartados herméticos sin relación ni influencia entre sí. También se debe intentar predecir el comportamiento que como ecosistema tendría en un futuro en caso de no alterarlo (establecer consideraciones ecológicas respecto a su avance como ecosistema al clímax o a etapas de mayor degradación).

Las características generales de un inventario ambiental son:

- Se debe obtener de su lectura una visión clara y completa del medio ambiente y los condicionantes actuales que tiene.
- Solo se describirán aquellos elementos afectados por la ejecución del proyecto.
- El área de estudio es la influida por el proyecto y puede variar de un elemento a otro.
- Todos los juicios de valor que se hagan en los diferentes apartados deben tener una argumentación razonada y ser científicamente aceptables.
- Se debe intentar establecer relaciones entre los diferentes elementos descritos.

Se detallan a continuación los puntos considerados para realizar el Inventario ambiental.

La realización de un inventario ambiental dentro del contexto de la manifestación de Impacto ambiental (MIA), viene a ser la definición de la situación pre-operacional del ámbito de estudio del proyecto; esto es, una descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, así como del medio socioeconómico.

El inventario ambiental, es de una gran importancia principalmente por dos razones:

- Es imprescindible para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el medio físico y social.
- Es una fuente de datos que permite evaluar, una vez que se ha realizado la obra, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose aplicar medidas correctoras a posteriori según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de vigilancia ambiental.

El inventario se estructura a partir de una lista de control de parámetros de los medios físico-biológicos, cultural y socioeconómico.

El sistema ambiental o área de estudio del proyecto puede considerarse moderadamente modificado.

También debe de señalarse que las condiciones naturales dentro del sitio del proyecto son de reducida condición sanitaria, situación que es posible observar al analizar las fotografías aéreas del proyecto, en ellas se destaca la baja presencia de vegetación y un avanzado proceso de erosión.

En este mismo sentido, la microcuenca hidrográfica Las Abejas se vio fraccionada desde la construcción de la carretera federal 19 y sus posteriores modernizaciones, ampliando superficialmente los cuerpos de la carretera y modificar levemente la hidrografía superficial.

b) Síntesis del inventario

Ubicación del proyecto

El Proyecto Lotificación Matacora se ubica de forma adyacente a la carretera federal 19 que une a Todos Santos con Cabo San Lucas.

Su ubicación respecto a la ciudad y puerto de Cabo San Lucas, aproximadamente a una distancia de 25.7 kilómetros del límite de la mancha urbana, hace suponer que dicho proyecto como tal no tendrá una relación directa.

Geopolíticamente hablando, el proyecto se encuentra dentro de la subdelegación municipal Cabo San Lucas, del municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur.

Clima

Se tiene un tipo de clima de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, del tipo "BW (h')" muy seco, muy cálido y cálido. La mayor parte de los días del año son despejados o medio nublados, representando en promedio cerca del 80%.

Las precipitaciones se presentan mayormente durante el verano con una amplia asociación a la influencia e incidencia de fenómenos de tipo ciclónico, lo cual comúnmente da lugar a lluvias torrenciales de alta intensidad y corta duración.

La torrencialidad de las lluvias incrementa los riesgos y peligros en aquellas zonas con pendiente de baja a moderada y con escasas estructuras naturales o antropogénicas para evacuar el agua a partir de los escurrimientos superficiales.

Geología

Las unidades litológicas presentes son graníticas, las cuales presentan un alto grado de alteración por efectos de intemperismo y erosión. La alteración de dichas rocas es evidente en casi toda la cuenca hidrográfica observándose como la roca madre y/o encajonante ha sido alterada a tal grado que sus minerales han sido disgregados en forma de gránulos (grust) y los diques geológicos han sido fracturados de una forma muy fuerte.

Aun cuando no se observan fallas o fracturas geológicas, la morfología y estructuras resultantes del proceso intrusivo de las rocas graníticas pueden ocasionar algunos problemas en la mecánica de suelo al no determinarse la profundidad total de la alteración ocasionada por dicho proceso.

Geomorfología

Unidad morfológica de lomeríos bajos con cañadas, su forma redondeada es el resultado del intemperismo y la erosión de las rocas. Los lomeríos son completamente rocosos, evidenciando tal vez, de que se trata de la punta de las intrusiones graníticas; solo en algunos puntos se observa el afloramiento granítico en condiciones masivas y cristalinas.

Las cañadas formadas por los escurrimientos superficiales dan lugar a la formación de vados pronunciados y con una considerable profundidad, indicando que la disección del terreno se vio influenciada por la susceptibilidad de las rocas a ser erosionadas.

Suelos

Los suelos son esencialmente regosoles, con escasa presencia de materia orgánica y de reducidos espesores. Comúnmente se les observa asociados a xerosoles y ya cercano a las costa, pueden incluso observarse regosoles calcáricos.

Los suelos tienen muy reducido espesor, la pendiente y/o bajada sobre la cual se depositan y forman, dan lugar a un depósito de piedemonte, lo cual permite inferir que dichos suelos son constantemente “lavados” por los escurrimientos superficiales que ahí se presentan.

Son suelos muy permeables, de granos gruesos, con colores que van del rojizo hasta el café claro, casi no cuentan con materiales arcillosos que les permita incrementar su capacidad de retención de humedad.

Hidrología

El sitio del proyecto se ubica prácticamente en la salida del arroyo El Migriño, en una pequeña zona plana que probablemente constituyó o formó parte de un posible delta del arroyo Migriño.

Hacia el interior se encuentran también algunas evidencias del pasado hidrográfico de esta zona, como por ejemplo el pequeño vaso o depresión que se tiene antes de llegar al cordón de dunas costeras.

El resto de la superficie del proyecto forma parte de la superficie de captación de aguas, con baja pendiente y que ocasionalmente vierte los escurrimientos hacia zonas más bajas y planas.

Vegetación terrestre

La vegetación terrestre es del tipo de Matorral Sarcocaula con una asociación dominante de Lomboy-Pitaya agria-Choya pelona. No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al igual que la gran mayoría de las superficies donde se localiza el matorral xerófilo, al cual pertenecen los matorrales sarcocaulales, los estratos de flora están bien definidos en cuanto a su fisonomía, sin embargo, en esta zona donde se localiza el proyecto, la altura de las diferentes especies no es la mejor característica para llevar a cabo una definición de una estructura vertical de la vegetación.

Las cactáceas mayores (Cardones), evidencian una pérdida de vigor en el sentido de la carretera a la línea de costa, la aparición de varios individuos muertos y otros con aparentes enfermedades, sugieren que dichas especies se encuentran en peligro.

En las franjas vegetacionales formadas en las cañadas, se observan especies de flora de mayor tamaño, aunque la gran mayoría son consideradas como invasoras.

La flora de los matorrales xerófilos está adaptada a periodos largos de estiaje, sin embargo, en cuanto se tiene una precipitación, las diferentes especies se desarrollan y crecen de forma rápida.

En términos generales, la fisonomía de las especies vegetales presentes podría permitir clasificarlas como arbustos, ya que su talla rara vez rebasa los dos metros.

Fauna

La presencia de fauna es muy reducida posiblemente como resultado de la realización de una gran cantidad de actividades recreativas que dan lugar a ruidos y vibraciones, además, el personal de la empresa está en constante desplazamiento y mantenimiento de las obras existentes. Otro factor es la existencia de la carretera actual. Las aves fueron las de mayor número de observación. No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

El paisaje actual corresponde a uno modificado con alta presencia antropogénica, la existencia y trazo de la carretera actual es el principal elemento. Solo desde unos puntos altos de la cuenca visual es posible apreciar los lomeríos existentes.

Socioeconómico

El sitio del proyecto cuenta con muy escasa población radicada o asentada en las cercanías, la gran mayoría de los empleados se trasladarán diariamente a la ciudad de Cabo San Lucas donde pernoctan.

El tráfico vehicular en la carretera federal 19 es considerada alto, en ella se mezclan los usuarios de placer (turistas), habitantes de los centros de población limitantes y visitantes por otras causas.

Instrumentos normativos

El aspecto de uso de suelo y de gestión de actividades productivas en el área de estudio se encuentra en una compleja problemática jurídica que dificulta el acceso entre los usuarios y la administración del área. Por lo tanto, los alcances del Ordenamiento Ecológico vigente se encuentran hasta el momento como refuerzo a las leyes en materia ambiental del municipio y como sustento conceptual, debido a que el crecimiento de la zona urbana ha sobrepasado las posibilidades de control directo por parte del ordenamiento.

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de los componentes y elementos ambientales que constituyen al sistema ambiental que involucra al sitio del proyecto permitió determinar que las características del proyecto aunado a la forma de llevarlo a cabo tendrán impactos ambientales poco significativos y de baja relevancia.

Los impactos ambientales a generarse mediante la realización de las actividades tendientes a la ejecución del proyecto son no significativas, prácticamente nulas, esto gracias a la forma en que se realizará la prestación de los servicios a ofertar. La idea es solo ocupar la superficie a concesionar en el momento de entrega y recepción de los dispositivos arrendados a la empresa.

Sin embargo y a pesar de que durante la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental no se observa la generación de impactos ambientales significativos o que pudieran poner en riesgo el equilibrio ecológico, se tomarán todas las previsiones necesarias para conservar el medio ambiente en su estado más natural posible.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Un estudio de impacto puede ser estructurado y organizado a partir de la identificación de los probables impactos ambientales. El resultado del trabajo de identificación es nada más que, una lista de posibles impactos. El ejercicio no es nada complicado, más debe ser ejecutado de manera sistemática, de forma que comprenda todas las posibles alteraciones ambientales que resulten de la obra, aun cuando sea o se sepa, de antemano, que algunas de las alteraciones serán insignificantes, que algunas serán mucho más importantes que otras y que por lo tanto no todas recibirán igual atención en las etapas subsiguientes del MIA.

El conocimiento acumulado y la experiencia anterior forman los fundamentos de una buena identificación de los impactos. Los efectos ambientales verificados en casos de obras semejantes nos dan una primera pista para identificar los posibles impactos de un nuevo proyecto. Por ello, la revisión bibliográfica y consulta de los trabajos similares son probablemente los primeros pasos de un equipo encargado de elaborar un estudio de impacto ambiental.

Si los impactos ambientales son el resultado de la interacción entre el proyecto propuesto y el medio ambiente, para identificar correctamente los impactos es entonces necesario tener un buen conocimiento del proyecto, de sus diversos componentes, de las etapas de implementación y de las operaciones a ser realizadas durante su funcionamiento. Muchas veces una visita a una obra similar es un excelente medio para entender el proyecto propuesto, principalmente si los miembros del equipo del MIA no están familiarizados con el tipo de obra a ser analizado. En esas visitas se pueden visualizar muchos impactos que, posiblemente, pueden ocurrir en el caso de estudio y, también, conocer las principales operaciones que serán realizadas en la zona.

Para la identificación y evaluación de los impactos a generar a partir del proyecto pretendido, se emplea la metodología de indicadores de impacto.

En primer lugar se realizara una selección de los indicadores de impacto mas adecuados y acordes tanto a sus características como a su aplicabilidad, posteriormente se elegirá y justificara la metodología de evaluación que se aplicará al proyecto o actividad en evaluación.

La aplicación de la metodología mencionada anteriormente se basa en que:

- a).- Es adecuada para las dos tareas principales a realizar como son la identificación de los impactos ambientales y la posible comparación de alternativas.
- b).- Es una metodología que se desliga mucho de los puntos de vista personales tanto del equipo evaluador como de los sesgos que se pudieran presentar.
- c).- Es un método sencillo y económico en términos de costos y requerimiento de dato, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

Debe de tomarse en cuenta que ninguna metodología aportara las respuestas completas acerca de los impactos ambientales a generarse durante las diferentes etapas del proyecto, sin embargo, si deben de haberse incluido en ella todos los factores ambientales pertinentes.

V.1.1 Indicadores de impacto

Un indicador de impacto se define como un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio» (Ramos, 1987)

Los indicadores son muy útiles en los estudios de impacto ambiental dado que pueden ayudar a identificar los impactos ambientales siempre que cumplan los siguientes objetivos:

- a. Resumir los datos ambientales existentes.
- b. Comunicar información sobre la calidad del medio afectado.
- c. Evaluar la vulnerabilidad o susceptibilidad a la contaminación de una determinada categoría ambiental.
- d. Centrarse selectivamente en los factores ambientales claves.
- e. Servir como base para la expresión del impacto al predecir las diferencias entre el valor del índice con proyecto y su valor sin proyecto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Considerando las actividades y obras del proyecto, los indicadores de impacto ambientales serán tratados como índices cualitativos y que como ya menciono en apartados anteriores, permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto y el desarrollo de las actividades a llevarse a cabo para su realización.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones.

De acuerdo a lo anterior, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

El proyecto de naturaleza originalmente constructivo que se pretende, a través del presente manifiesto de impacto ambiental, permite utilizar diferentes indicadores de impacto para cada una de las etapas de su desarrollo, ya que se debe de recordar que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto. Esto también permitirá aportar un nivel de detalle adecuado a cada indicador de tal manera que permita una adecuada evaluación.

La lista indicativa de indicadores de impacto a utilizar en la presente manifestación de impacto ambiental aplicables para el sitio del proyecto y su área de influencia directa son los siguientes:

LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO		
COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FACTOR
FLORA	Especies en la NOM 059	Existencia y Cantidad
FAUNA	Especies en la NOM 059	Existencia y Cantidad
ATMOSFERA	Calidad del aire	Polvo
	Emisión	Ruido
SUELO	Desarrollo	Simple, complejo
	Erosión	Transporte
PAISAJE	Visibilidad	Baja Moderada o Alta
	Superficie afectada	Menor, moderada o alta
	Movimiento de tierras	Menor, Moderado o Mayor

Los indicadores ambientales son formas directas o indirectas de medir la calidad del ambiente, pueden ser utilizados para determinar la situación actual y las tendencias en la capacidad del ambiente para sustentar la salud ecológica y humana.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

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

Calidad: es el grado en que el estado actual o previsible de algún componente básico permite que el medio ambiente desempeñe adecuadamente sus funciones de sistema que rige y condiciona las posibilidades de vida en la Tierra. Este grado no se puede cuantificar; solo se lo califica con fundamentos, a través de un juicio de valor.

Fragilidad.- es el conjunto de propiedades del sistema ambiental para resistir una actividad, es decir para experimentar la mínima alteración por la misma.

El impacto ambiental generado en un sistema dependerá en gran medida de su calidad y fragilidad ambiental. Los impactos van a ser mayores, cuanto mayor sea la calidad y la fragilidad del medio en el que se emplaza la nueva actividad.

Por otro lado también será importante el tipo de actividad en concreto que se emplaza en el medio y que va a impactar en mayor o menor medida y de forma más o menos positiva o negativa sobre éste.

La **probabilidad de ocurrencia.-** estimaciones cualitativas o cuantitativas de probabilidad de que el impacto pueda ocurrir.

Magnitud.- estimaciones cualitativa o cuantitativa del tamaño o extensión del impacto - lo mismo que previsión de la magnitud del impacto.

Representatividad.- Se entiende por representatividad a aquella cualidad por la cual las propiedades determinadas en una zona, punto o superficie pueden ser extrapolables al sistema total donde se encuentra.

Duración.- período de tiempo que el impacto, si ocurre, debe durar.

Reversibilidad.- natural o a través de acción humana.

Rareza.- este criterio hace mención a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito especial que tenga en cuenta (por ejemplo: ámbito local, municipal, estatal, regional, etc.). Se suele considerar que un determinado recurso tiene más valor cuanto más escaso sea.

V.1.3.1 CRITERIOS

La evaluación de los criterios utilizados en el presente documento proporciona un valor asociado a cada alternativa tratando de medir los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto ambiental. Para Moreno Jiménez, et al., 2001, los valores asignados son mera referencia numérica en operaciones calculistas, pero no tienen ningún significado intrínseco e incluyen en este grupo a la Matriz de Leopold (Leopold et al., 1971), el Método Batelle-Columbus (Batelle-Columbus, 1972), el Método de Gómez Orea (Gómez Orea, 1988, 1992).

Sin embargo, la utilidad de la aplicación de un sistema de criterios e indicadores ambientales permite evaluar de manera integral al proyecto. Sirve por lo tanto para medir la calidad ambiental en un periodo de tiempo dado y sobre un espacio determinado.

Partiendo de que los indicadores ambientales pueden ser una medida cuantitativa o cualitativa, medibles periódicamente, que brindan información de la calidad ambiental de cada uno de los recursos naturales que se están considerando, en función del criterio adoptado.

Ambos tipos de indicadores son importantes para evaluar el manejo forestal sustentable. Los cuantitativos son indicadores mensurables, mientras que los cualitativos son descriptivos. Es preferible contar con un indicador cuantitativo a uno cualitativo, dado que este último está sujeto a un proceso interpretativo que dificulta su comparación objetiva. Necesitan una revisión permanente por su carácter dinámico, influenciado entre otros procesos por los avances científicos, de recolección de información y cambio en las externalidades.

CRITERIO	VALORACIÓN		
CALIDAD (CAL)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
FRAGILIDAD (FRA)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PDO)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
MAGNITUD (MAG)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
REPRESENTATIVIDAD (REP)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
DURACION (DUR)	3 (Largo)	2 (Mediano)	1 (Corto)
REVERSIBILIDAD (REV)	3 (Irreversible)	2 (Parcialmente)	1 (Reversible)
RAREZA (RAR)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)
DIVERSIDAD (DIV)	3 (Alta)	2 (Media)	1 (Baja)

Considerando los criterios ambientales antes citados y tres componentes ambientales mencionados anteriormente, los cuales fueron elegidos tomando en cuenta que son los que mejor permiten visualizar los impactos ambientales más importantes a generar y por ende los más representativos, desde la perspectiva ambiental del sitio elegido para el proyecto, se realizó una matriz de interacciones mostrada abajo.

Tabla.- Matriz de interacción de componentes y criterios ambientales.

COMPONENTES	CRITERIOS					
	FRA	MAG	REP	REV	RAR	DIV
Flora	1	1	1	1	1	1
Fauna	1	1	1	1	1	1
Atmósfera	1	1	1	1	1	1
Suelo	1	1	1	1	1	1
Paisaje	1	1	3	3	1	1

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Como lo sugiere la Guía para la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, la metodología seleccionada está justificada considerando principalmente el

grado de interacción o complejidad del proyecto y/o las actividades bajo análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

La evaluación de los impactos ambientales en esta ocasión fue solo cualitativa, ya que, por las dimensiones del proyecto, la forma en las cuales se va a llevar a cabo, el estado actual del sistema ambiental que tiene esta zona en general derivado principalmente de su urbanización, hacen posible justificar la utilización de una metodología más detallada.

El paisaje fue tal vez el único recurso con cierto grado de afectación, sin embargo, este se considera benéfico y moderadamente significativo.

Valoración de los elementos ambientales en relación a los criterios considerados.

Se dispuso en este documento continuar con la misma valoración de los criterios ambientales (del 1 al 3) y relacionar a cada uno de ellos con los elementos ambientales, considerados como los más representativos, en el sentido de que son los que aportarían una mejor visión de los impactos ambientales que generaría la instalación definitiva del proyecto.

COMPONENTES	CRITERIOS						Totales
	FRA	MAG	REP	REV	RAR	DIV	
Flora	2	1	1	1	1	1	7
Fauna	1	1	1	1			8
Atmósfera	1		1	1			3
Suelo	1		1	1			3
Paisaje	1	1	3	2	1	1	10
Totales	6	3	7	6	2	2	

La calificación final se resume en filas y columnas como la suma total (totales), de los valores asignados de manera cualitativa, esto da como resultado un valor numérico que igualmente se traduce considerando los valores máximos y mínimos que se pudieran alcanzar, ya sea en una fila o en una columna otorgando así una valoración definitiva en términos cualitativos.

CRITERIOS (COLUMNAS)		COMPONENTE (FILAS)	
Baja	0-3	Baja	0-6
Media	4-6	Media	6-12
Alta	7-9	Alta	12-18

Lo anterior da como resultado que el proyecto tendrá entre los impactos ambientales (en cuanto a los criterios y componentes elegidos), a la fauna y el paisaje con los valores más altos.

Lo anterior se traduce en que el paisaje dentro del área de estudio será el componente ambiental más afectado y la reversibilidad de las acciones será su característica más destacada.

Aunque hasta este momento las medidas precautorias y mitigatorias no se han mencionado, debe de tomarse en cuenta que estas ya se han considerado y su ejecución podría dar como resultado una disminución de los impactos hasta ahora identificados.

Una vez identificados y descritos los impactos ambientales a originar por el proyecto, se procederá a la evaluación cuantitativa de aquellos en los que se observaron interacciones.

Para ello se emplea la metodología de matrices de interacción. Particularmente la de Leopold, et al. (1971), la cual es modificada (adaptada) como lo sugiere mucha de la bibliografía.

La matriz de Leopold corresponde a una matriz de las llamadas causa-efecto, consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial.

La matriz de Leopold es una de las matrices causa efecto más conocidas, debido a que permite adaptarla a proyectos de diversa naturaleza. Esta ventaja es también una de sus desventajas.

La evaluación de impactos a través de la matriz de Leopold consta de varios pasos:

1. Identificación de las acciones del proyecto y de las componentes del medio físico afectado.
2. Estimación subjetiva de la magnitud del impacto, en una escala de 1 a 10 siendo el signo (+) un impacto positivo y el signo (-) un impacto negativo.
3. Evaluación subjetiva de la importancia, en una escala de 1 a 10.

Desventajas (Cabeza, 1987 y MOPU, 1989).

Su intención generalista no considera con suficiente exactitud la problemática de la actividad que interesa en un determinado ambiente. Este carácter "no selectivo", dificulta la atención del evaluador en los puntos de interés más sobresalientes.

No refleja la secuencia temporal de impactos, pero es posible construir una serie de matrices ordenadas en el tiempo.

Carecen de capacidad para considerar la dinámica interna de los sistemas ambientales. No obstante, esta carencia puede enmendarse si la matriz utilizada se acompaña de una matriz de interacciones.

Resultados de la evaluación de impactos

Las actividades más perjudiciales se presentan durante la etapa construcción de vialidades, sobre todo lo referente al desmonte.

Los impactos benéficos prácticamente solo se presentan en el medio socioeconómico al generar empleos.

Descripción de los efectos ambientales en términos de magnitud e importancia.

Las características del suelo no serán modificadas de forma permanente por lo tanto no se consideran importantes los impactos identificados.

Las emisiones a la atmósfera serán poco significativas e incluso, estas podrán pasar desapercibidas, de tal manera que su magnitud e importancia son muy reducidas o nulas.

Dado que sus efectos serán temporales (durante la ejecución de las actividades), se considera que estos son de corta magnitud, baja importancia y escasamente perjudiciales.

La calidad del paisaje será poco perturbada durante la realización del proyecto, es por ello que destaca en la matriz de interacciones realizada para la presente manifestación de impacto ambiental, los efectos ambientales de tal afectación se consideran de moderada magnitud, moderada importancia y moderadamente benéficos.

La instalación de los contenedores y/o cajas secas significan una modificación al paisaje, sin embargo la promovente ha diseñado y planificado una serie de medidas de mitigación para reducir los impactos ambientales que el desplante de la infraestructura tenga en esta zona.

Impacto ambiental previsto para la flora dentro del sitio del proyecto.

La flora al interior del proyecto se pretende no sea afectada de forma significativa por la construcción de las vialidades ya que se ejecutará un programa de rescate en el que todas aquellas plantas que sean removidas, se trasplantarán al interior del mismo predio.

Impacto ambiental previsto para la fauna dentro del sitio del proyecto.

La fauna mayor es prácticamente nula en esta zona, las actividades antropogénicas y la presencia humana favorecen su desplazamiento hacia zonas más seguras, de tal forma que los impactos ambientales a generar por la realización del proyecto son muy reducidos.

Impacto ambiental previsto en la atmosfera dentro del sitio del proyecto.

Las emisiones a la atmosfera serán muy reducidas, quizás la mayor cantidad de impactos de durante la construcción de las vialidades. Sin embargo, estos impactos son solo temporales ya que perduraran mientras la maquinaria pesada es utilizada.

Impacto ambiental previsto en el suelo dentro del sitio del proyecto.

Los suelos son muy escasos al interior del predio, incluso se observó que en algunas zonas, la roca madre aflora en varias zonas, dejando solo pequeños espesores de suelo. Para evitar afectaciones mayores al suelo, se ha propuesto que la capa edáfica resultante de las actividades de construcción de las vialidades, se reintegrada en otras zonas al interior de la superficie del proyecto.

Impacto ambiental previsto sobre el paisaje dentro del sitio del proyecto.

La gran mayoría de la superficie será conservada en su estado natural, las franjas de las vialidades incluso se ha propuesto por la promovente que en caso de existir una planta con una talla mayor, sobre todo cardones y árboles, se dejará en pie para su conservación. Se considera que el paisaje será realmente poco impactado.

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Hoy en día, cuando la conciencia ambiental de las personas avanza aun a velocidad lenta, impulsado sobre todo en un primer plano por un verdadero interés de parte de las instancias gubernamentales y en otro plano por la falta de empatía ciudadana, se hace necesario impulsar los principios del desarrollo sostenible, para que cualquier proyecto que se pretenda realizar tome cuenta y realice un análisis integral de los ecosistemas que pudiese afectar.

De los indicadores sintéticos simples del desarrollo sostenible la huella ecológica resulta ser aquél que su uso se ha extendido más aceleradamente en los últimos años como instrumento contable para evaluar determinadas condiciones asociadas a la sostenibilidad (Sierra Ludwig, 2004). En palabras de sus propios creadores (Wackernagel y Rees, 1996), este indicador se define como: “El área de territorio productivo o ecosistema acuático (entendida como superficie biológicamente productiva) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico, donde quiera que se encuentra esa área”.

El concepto de huella ecológica viene íntimamente ligado y contrapuesto al de capacidad de carga, ya definida previamente, entendida ésta como la capacidad que tiene un ecosistema para sustentar y mantener al mismo tiempo la productividad, adaptabilidad y renovabilidad de los recursos.

La promovente en su búsqueda por alcanzar la sostenibilidad de su proyecto, entendiéndose esto como el mantenimiento de las cualidades y características naturales de los ecosistemas y su capacidad para desempeñar su rango completo de funciones incluyendo el mantenimiento de la biodiversidad” Ekins (2003), propone un serie de medidas preventivas, de mitigación y si fuese el caso, de restauración, para reducir los efectos de los impactos ambientales y reducir su huella ecológica.

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

El conjunto de las medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en el presente capítulo, tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación y mantenimiento.

Es necesario mencionar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza con respecto a las citadas etapas, de acuerdo a la siguiente tipología:

Medidas preventivas, también denominadas protectoras, y que están definidas para evitar, en la medida de lo posible, o minimizar los daños ocasionados por el proyecto, antes de que se lleguen a producir tales deterioros sobre el medio circundante.

Medidas mitigadoras o correctoras, son aquellas que se definen para reparar o reducir los daños que son inevitables que se generen por las acciones del proyecto, de manera que sea posible concretar las actuaciones que son necesarias llevar a cabo sobre las causas que las han originado.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Etapa de Preparación del Sitio

El trazo del terreno deberá estar señalado e identificado en la superficie a ocupar, preferentemente se trazará utilizando líneas de yeso para todas las líneas.

Medidas preventivas sobre el suelo

Evitar el uso de maquinaria al interior de la superficie del proyecto en zonas no autorizadas con el fin de evitar la modificación de la estructura del suelo.

En toda la superficie a ocupar se deberá intentar no modificar o alterar demasiado la pendiente natural del terreno.

Para evitar cualquier tipo de contaminación al suelo, se deben disponer los residuos producidos en función de su naturaleza.

En caso de utilizar instalaciones auxiliares, el suelo sobre el que se instalen, debe protegerse contra posibles afecciones. La protección del mismo dependerá del tipo de instalación. Esto puede aplicarse para el caso de los módulos de oferta de lotes.

Medidas preventivas sobre la calidad del aire

La calidad del aire es un factor ambiental que es necesario salvaguardar y proteger, utilizando todas las herramientas precisas para su conservación. En esta fase tal factor ambiental es muy susceptible de verse impactado, por lo que deben tomarse las correspondientes medidas.

Evitar las actividades ruidosas y operaciones nocturnas en todas las etapas del proyecto.

En caso de producirse elevadas concentraciones de partículas de polvo, hacer un riego que evite su generación.

Las emisiones de ruido deberán de ser controladas y conservadas por debajo de los niveles permitidos.

Medidas preventivas sobre la fauna

Se impartirán pláticas de sensibilización entre los empleados para instruirlos en el cuidado y conservación de la fauna.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas mitigadoras aplicables al proyecto, como ya se ha mencionado, son las que minimizan los impactos inevitables (o difícilmente evitables), generados por éste.

Medidas mitigadoras sobre el suelo.

Aprovechamiento y recuperación de la capa edáfica. Se redistribuirá dentro de la superficie en propiedad por la parte promotora.

Para evitar la pérdida de sedimentos y tratar de favorecer su atrapamiento, llevar a cabo una reforestación de las áreas que se observen afectadas.

No remover vegetación en áreas no autorizadas para evitar la pérdida de materiales sedimentarios.

Medidas mitigadoras sobre el paisaje

Que el diseño del proyecto sea acorde al paisaje.

Conservar siempre el lugar condiciones de limpieza, no solo la superficie del proyecto, sino también áreas adyacentes.

Utilizar recipientes con tapa como contenedores para la disposición de residuos, utilizando una bolsa plástica en su interior y facilitar su manejo.

Medidas de Mitigación sobre la fauna

No realizar actividades nocturnas.

Se establecerá un horario de trabajo en las etapas de Preparación del sitio y la de Construcción con el mismo fin.

También en todas las etapas del proyecto, los residuos sólidos o basuras potencialmente dañinas deben ser removidos a intervalos regulares.

Etapa de Construcción

Medidas mitigadoras sobre el suelo.

No se utilizarán sustancias contaminantes.

Todos los residuos serán dispuestos de manera inmediata en los sitios destinados y posteriormente retirados al relleno sanitario.

Si se considera necesario, deberá de regarse la superficie donde se realizarán las maniobras.

Medidas mitigadoras sobre el paisaje

Todos los residuos resultantes deberán de ser retirados de inmediato.

Medidas mitigadoras sobre la fauna

No modificar la superficie en propiedad.

No compactar el suelo de fundación.

Etapa de Operación y mantenimiento

Las maniobras de conservación y mantenimiento deberán de realizarse por personal especializado.

Evitar las actividades ruidosas y emisoras de luces.

Evitar la caza, captura o extrañamiento sobre los especímenes de fauna que llegase a presentarse.

Solicitar la presencia de personal capacitado para el mejor manejo de la fauna.

Etapa de Abandono del sitio

No aplican

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Como un avance en el método regular la evaluación de los impactos ambientales, se incorpora en la metodología el análisis de “impactos residuales” que consiste en la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

Tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- i) Carecen de medidas correctivas.
- ii) Que se mitigan sólo de manera parcial y
- iii) Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para poderseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

Emisiones de Ruido.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos a la atmosfera una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de los niveles de ruido a raíz del desarrollo del proyecto serán: no significativos.

Paisaje

Al ser aplicadas las medidas de prevención y mitigación, se considera que los impactos residuales del proyecto sobre el paisaje serán poco significativos.

VI.2 IMPACTOS ACUMULATIVOS

Aunque la evaluación de los posibles impactos acumulativos que se generen a partir de este proyecto, al igual que en cualquier otro es muy difícil, se realiza en este documento una descripción breve de ellos, considerando que su incidencia pueda darse o no, sin embargo, se predicen como resultado más que nada de la existencia conocida y actual de otras actuaciones humanas.

También, aunque aquí no se lleva propiamente una evaluación de los impactos acumulativos, si se considera importante emprender la tarea de evaluar todos aquellos efectos acumulativos que se pudieran presentar, sobre todo considerando las siguientes dos razones:

1. *Conceptual*. Porque están en el interés de las personas no hay un requisito regulatorio, pero si ayuda a evitar conflictos, sobre todo en los aspectos referentes a daños a terceros.
2. *Pragmática*. Porque debe cumplirse con la ley y ello estimulará a la comunidad a evaluar más allá de lo que conceptualmente se discute.

Los impactos acumulativos sobre el medio ambiente son aquellos que resultan del efecto incremental de la acción, cuando se agrega a otras acciones pasadas, presentes y razonablemente pronosticables, sin importar qué institución, empresa o persona participe.

De esta forma y a manera de conclusión para este apartado, es posible señalar que no existen impactos ambientales significativos generados por las obras y actividades que se

pretenden, de tal forma que, es posible inferir que no existe ningún daño ambiental que pueda ocasionar desequilibrios graves al ecosistema playa donde se ubica el sitio del proyecto.

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Cabo San Lucas, uno de los dos polos turísticos más importantes ubicados en el Municipio de Los Cabos, Baja California Sur es también un foco de atención en los flujos migratorios de población nacional y extranjera. Esto ha dado lugar a un acelerado crecimiento de la población, la cual y de acuerdo a datos oficiales, el origen de la población de esa ciudad es un 80 % no nativa.

De hecho y dado el crecimiento de esta ciudad, es muy posible que al finalizar el año del 2023, Cabo San Lucas sea la ciudad con mayor número de habitantes, rebasando a la capital del estado que es la ciudad de La Paz.

Este rápido crecimiento trae consigo un buen número de retos en la planeación, por un lado, las reservas territoriales para su crecimiento ya fueron rebasadas y hoy en día se tienen grandes problemas con los pobladores que ocupan suelo con alto riesgos.

VII.1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Para cualquiera de los escenarios, ya sea corto, mediano o largo plazo, con o sin el proyecto que hoy se pretende, es necesario que las autoridades competentes establezcan los mecanismos o instrumentos necesarios para el adecuado crecimiento urbano.

La prospectiva demográfica sirve de base para analizar el crecimiento futuro de la población, futuras demandas de empleo, educación, salud, vivienda, seguridad social y la distribución territorial, entre otras.

a).- Pronóstico del escenario sin la realización del proyecto LOTIFICACIÓN MATACTORA.

El avance de la mancha urbana en la ciudad de Cabo San Lucas sigue acelerándose, lo cual contrasta con la factibilidad de prestación de servicios por parte de las autoridades competentes, la reducción de las posibilidades en estos aspectos deberá de tener un fuerte impacto en la planeación de desarrollo inmobiliarios. El proyecto Lotificación Matactora, podrá ser utilizado como una forma de detener este avance, ya que al ofrecer en venta los lotes sin posibilidades de provisión de servicios, y que estos solo podrán ser utilizados como sitios de recreación y contacto con la naturaleza, puede ayudar a la conservación ambiental.

Los pronósticos de la superficie donde se ubica el proyecto, tomando en cuenta las condiciones actuales y la existencia de otros fraccionamientos que incluso, empiezan a funcionar como asentamientos, es que estas superficies, o bien son utilizadas como tiraderos de basura (ya se observan algunos puntos), desmonte furtivo para utilizar algunas especies como leña y aunque no fue posible evidenciar el caso, se puede utilizar esta zona para la caza furtiva.

b).- Pronóstico del escenario con la realización del proyecto LOTIFICACIÓN MATACTORA.

En el caso de que el proyecto Lotificación Matacora sea autorizado, seguramente cada uno de los compradores de lotes cercará su propiedad e impedirá su uso de otra forma. Dado que la venta de estos lotes se pretende sea para dar un uso recreativo y de contacto con la naturaleza, la biodiversidad de la flora podrá ser conservada.

La apertura de las vialidades que se pretende no causara daños ambientales significativos, sobre todo pensando que los suelos en esta zona son de muy reducido espesor, de muy baja calidad y difícilmente podrán tener otro tipo de uso.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y mitigatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental.

Los objetivos del programa de vigilancia ambiental son:

- ❖ Velar para que, en relación con el medio ambiente, las actividades se realicen según el proyecto y según las condiciones en que se hubiere autorizado.
- ❖ Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que se propongan.

El Programa de Vigilancia Ambiental aquí mencionado se ha basado, para el correcto funcionamiento del mismo, sobre los siguientes indicadores de impactos ambientales:

Seguimiento de las emisiones de polvo

Para el seguimiento de las emisiones de polvo, producidas en su mayor parte por la ejecución de las obras y actividades necesarias en la instalación de la estructura tubular, se realizarán visitas periódicas. En esas visitas se observará si se cumplen las medidas adoptadas como son:

a).- Regar las superficies donde potencialmente puede haber una cantidad superior de polvo.

Las inspecciones se realizarán a diario, en las horas del día donde las emisiones de polvo se consideren altas. Como norma general, la primera inspección se realizará antes del comienzo de las actividades para tener un conocimiento de la situación previa y poder realizar comparaciones posteriores.

Seguimiento de afecciones sobre los suelos

Se realizarán visitas periódicas para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto, evitando que las operaciones se realicen fuera de la superficie concesionada.

Durante las visitas se observará:

La vigilancia en la limpieza inicial y cualquier otro movimiento de tierra para minimizar y evitar la posible inestabilidad de los terrenos.

Los posibles cambios detectados en el entorno del sitio del proyecto se registrarán y analizarán para adoptar en cada caso las medidas correctoras necesarias. Se realizará un estudio detallado de las zonas afectadas, adoptando nuevos diseños los cuales se intentarán ejecutar con la mayor brevedad posible.

VII.3 CONCLUSIONES

La actual problemática ambiental y las perspectivas de un desarrollo sostenible implican el reconocimiento de las complejas interrelaciones entre el sistema socioeconómico y los sistemas naturales. En base a lo anterior, no es demasiado útil describir escenarios únicamente ambientales que se encuentren desconectados de las modificaciones económicas y sociales que ejercen su influencia sobre el mismo.

Dentro del sistema ambiental y área de estudio del proyecto, ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (relacionados a los bienes y servicios producidos en su área), sociales (relacionados a los patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos disponibles) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores). Por ello, las acciones a desarrollarse dentro del área de estudio deben considerar todas estas interacciones.

Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). Ningún otro ámbito de acción que pudiera ser considerado, guarda esta relación de forma tan estrecha y tangible.

Considerando el estado actual, su continuo desarrollo y los proyectos en ejecución, el proyecto, está plenamente justificado y si a ello le sumamos que la parte promotora, está plenamente comprometida con los esfuerzos interinstitucionales y gubernamentales para la conservación del equilibrio ecológico, se concluye que una vez analizados los impactos ambientales posibles que se pudieran derivar de dicho proyecto, los cuales aunque también son poco significativos y los habitantes de esta localidad se verán beneficiados, por lo tanto, es viable y factible ya que los componentes y elementos ambientales del sitio del proyecto y su área de estudio no serán impactados negativamente de manera significativa.

En virtud de que una vez que fueron analizados los posibles impactos ambientales al medio ambiente por parte de las obras y actividades a realizar para llevar a cabo el proyecto denominado LOTIFICACIÓN MATACTORA, se considera que dicho proyecto es completamente **VIABLE**.

CAPITULO VIII

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Se presentan en formato PDF obtenidos de los planos originales en AUTOCAD.

VIII.1.2 Fotografías

Se presentan en los anexos

VIII.1.3 Videos

No se realizaron

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Se presentan.

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

Accidente Ambiental.- Evento o circunstancia de origen natural o antropogénico que afecte directa o indirectamente el medio ambiente. Como para el resto de los accidentes la dificultad de su definición radica en establecer a partir de que escala de afectación del medio puede considerarse un accidente ambiental, fundamentalmente para la correcta aplicación de normativas al respecto. La asociación de la protección ambiental a la Seguridad Laboral, especialmente en el ámbito industrial. Si bien algunos accidentes se producidos por fallas en la seguridad pueden generar impactos negativos sobre el medio ambiente circundante, conceptualmente y aún legalmente se rigen por principios y leyes propias. Las redes de monitoreo ambiental son los elementos idóneos para la prevención de accidente. Las redes de monitoreo del ambiente laboral deben ser completadas entonces por redes externas que garanticen la seguridad del entorno.

Antrópico.- De origen humano, humanizado, opuesto a lo natural. Antropogénico.

Aprovechamiento sustentable.- Uso de un recurso natural de modo tal que no altere las posibilidades de su utilización en el futuro.

Aptitud de Uso del Suelo.- Capacidad productiva del suelo hasta el límite en el cual puede producirse deterioro. Define su aptitud para el uso con fines agrícolas, pecuarios, forestales, paisajísticos, etc. Existen distintas metodologías para su determinación tanto para suelos bajo riego como de secano.

Biodiversidad.- Se entiende como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, y la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte.

Biótico.- Relativo a la vida y a los organismos. Los factores bióticos constituyen la base de las influencias del medio ambiente que emanan de las actividades de los seres.

Calidad ambiental.- Los atributos mensurables de un producto o proceso que indican su contribución a la salud e integridad ecológica. *Estado físico, biológico y ecológico de un

área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

Capacidad de carga.- Posibilidad de un ecosistema de soportar a los organismos y, al mismo tiempo, mantener su productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación. *Es la facultad que tiene un medio (aire, agua y suelo) para absorber ciertos elementos extraños sin que ello implique cambios en sus relaciones esenciales. *Capacidad de un territorio para soportar un nivel o intensidad de uso.

Capacidad de Uso del Suelo.- Es cuando se considera no solo la aptitud actual de un suelo, sino también su potencialidad ante la presentación de limitantes con posibilidades de ser modificadas.

Conciencia ambiental.- Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad. Está fundada en eco-valores que determinan una conducta o un comportamiento ecológico positivo.

Costo Ambiental.- Es el valor económico que se le asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad (contaminación, pérdida fertilidad del suelo, etc.). Riesgos económicos intangibles de un Proyecto de cierta envergadura. . La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos Proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos generan impactos ambientales. *Riesgos económicos intangibles de un proyecto de cierta envergadura. La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos producen impactos ambientales.

Daño Ambiental.- Pérdida o perjuicio causado al medio ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

Degradación.- Pérdida de las cualidades de un ecosistema que incide en la evolución natural del mismo, provocando cambios negativos en sus componentes y condiciones como resultado de las actividades humanas. Se distinguen los siguientes tipos: a) Degradación irreversible: Cuando la alteración y/o destrucción del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente afectado no puede restaurarse. b) Degradación corregible: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede restaurarse y recuperarse con procedimientos y/o tecnologías adecuadas. c) Degradación incipiente: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede recuperarse sin la intervención de procedimientos o tecnología especiales,

Delito Ambiental.- Es la conducta descrita en una norma de carácter penal cuya consecuencia es la degradación de la salud de la población, de la calidad de vida de la misma o del medio ambiente, y que se encuentra sancionada con una pena expresamente determinada. Nuestro Código Penal contiene y son aplicables disposiciones genéricas sobre daños sobre la seguridad común, y específicamente protege el recurso agua a través

de los Artículos 200 a 203. La ley 24. 051 establece un régimen penal específico para los delitos que se cometieren mediante el manipuleo de residuos peligrosos.

Diagnóstico Ambiental.- Descripción de una situación ambiental, sobre la base de la utilización integrada de indicadores con origen en las ciencias naturales, exactas y sociales.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉ, P. et alii. 1999. L'évaluation des impacts sur l'environnement: processus, acteurs et pratique. Presses Internationales Polytechnique Montréal.

BEANLANDS, G. E. 1993. Environmental assessment requirements at the World Bank. In: L.E.

SÁNCHEZ (org.) Avaliação de impacto ambiental: situação atual e perspectivas. São Paulo, EPUSP, p. 91- 101.

BEANLANDS, G. E. 1993. Forecasts, uncertainties and the scientific contents of environmental impact assessment. In: L.E. Sánchez (org.), Avaliação de impacto ambiental: situação atual e perspectivas São Paulo, EPUSP, pp. 59-65.

DUINKER, P. N.; G. E. BEANLANDS (1986) - The significance of environmental impacts: an exploration of the concept. Environmental Management 10(1):1-10

ERICKSON, P. A. 1994. A practical guide to environmental impact assessment. Academic Press, San Diego, xii+266 pp.

FORNASARI Fo., N. et alii. 1992. Alterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo.

KENNEDY, W. V. 1988. Environmental impact assessment and bilateral development aid: an overview. In: P. WATHERN (org.) Environmental impact assessment, theory and practice. Unwin Hyman, London, p. 272- 285.

LEOPOLD, L.B. et alii. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645. Washington, 13 p.

MOREIRA, I. V. D. 1992. Vocabulário básico de meio ambiente. FEEMA/PETROBRÁS, Rio de Janeiro.

SÁNCHEZ, L. E. 1993. Environmental impact assesment in France. Environmental Impact Assessment Review 13(4): 255-265.

THERIVEL, R. et alii. 1992. Strategic environmental assessment. Earthscan, London,

WALSH, J. 1986. World Bank pressed on environmental reforms. Science 236: 813-815.

WATHERN, P. 1988. An introductory guide to EIA. In: P. Wathern (org.), Environmental impact assessment. Theory and practice. Unwin Hyman, London, p. 3-30.

WORLD BANK 1991. Environmental assessment sourcebook. Washington, 3 vol. assesment. Theory and practice. Unwin Hyman, London.

Bilinski. J.J.. R. D. Reina, J. R. Spotila, y F. V, Paladino (2001): The effects of nest environment on calcium rnobilization by leatherbadt turtle embryos (Dermochelys coriácea) during development. Comp. Bicch. Physiol. Part A (130): 151-162.

- Chamochumbi, W. (2005). La resiliencia en el desarrollo sostenible: algunas consideraciones teóricas en el campo social y ambiental. Lima, Perú.
- Demetropoulos, A., 2000. Impact of tourism development on marine turtle nesting: strategies and actions to minimize impact. Convention of the conservation of European wildlife and natural habitats, Strasbourg. Pp.130.
- Foot J. y J. Sprinkei (1994): Beach compactness as a factor affecting turtle nesting on the west coast of Florida, In: Proceedings of the 14th Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation. NQAA-TM-NMFS-SEFSC-351 Miami, Florida, pp 1-217.
- Janzen. F. J. y C. L. Morjan (2001): Repeatability of microenvironment-specific nesting behaviour in a turtle with environmental sex determination. *Anim. Behav.* (62): 73-82.
- Kolbe. J. y F. J. Janzen (2001): The influence of propagule size and maternal nest-site selection on survival and behaviour of neonate turtles. *Funct. Ecol.* (15): 772-731.
- Maloney, J. E., C. Darian-Smith, Y. Takahashi y C. J. Limpus. (1990): The environment for development of the embryonic loggerhead turtle (*Caretta caretta*) in Queensland. *Copeia*: 375-387.
- Miller, J. D. (1985): Embryology of marine turtles. En: C. Gans, F. Büttner, and P. F. A. Maderson (eds.). *Biology of the Reptilia*, vol. 14A, 269-328. New York: Wiley-Interscience.
- Miller, J. D. (1997): Reproduction in sea turtles. In: Lutz P., Musick J.A. (eds) *The Biology of Sea Turtles*. CRC, Boca Raton, pp 51-83.
- Miller, J. D. (2000): Determination of clutch size and hatching success En: Eckert, K. L.; K. A. Bjorndal; F. A. Abreu-Grobois y M. Donnelly (eds), *Research and management techniques for the conservation of sea turtles*. IUCN/SSC Marine turtle specialist group publication No. 4: p. 146
- Millón, S. L., S. Leone-Kabler, A. A. Schulman. and P. L. Lutz (1994): Effects of hurricane Andrew on true sea turtle nesting beaches of south Florida. - *Bull. Mar. Sci.* 54: 974—981.
- Mortimer. J. A. (1982): Factors influencing beach selection by nesting behavior and Conservation of Sea Turtles: Bjorndal, K.. Ed.. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C., 45.
- Mortimer. J. A. (1990): The influence of beach sand characteristics on the nesting behavior and clutch survival of green turtles (*C. mydas*). *Copeia*. 802.
- Mortimer. J. A. (1995): Factors influencing beach selection by nesting sea turtles. En: Bjorndal, K. A. (ed.). *Biology and conservation of sea turtles*. Smithsonian Inst. Press: 45-52.
- Mortimer. J. y A. Carr (1987): Reproduction and migrations of true Ascension Island green turtle (*C. mydas*). *Copeia*: 103-113.
- Mrosovsky. N. (1983): Ecology and nest site selection of leatherback turtles, *Dermochelys coriacea*. *Biol. Conserv.* (26): 47-56.

Mrosovsky. N. (1988): Pivotal temperatures for loggerhead turtles (*Caretta caretta*) from northern and southern nesting beaches. *Can. J. Zool.* (66): 661-669.

Mrosovsky. N (1994): Sex ratio of sea turtle. *J. Exp. Zool.* (270): 16-27.

Mrosovsky N. y C, L. Yntema (1980): Temperature dependence of sexual differentiation in sea turtle: implication for conservation practices. *Biol. Conserv.* (18): 271-250.

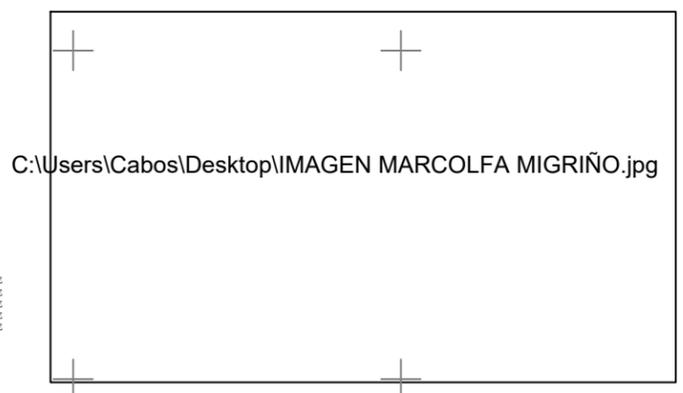
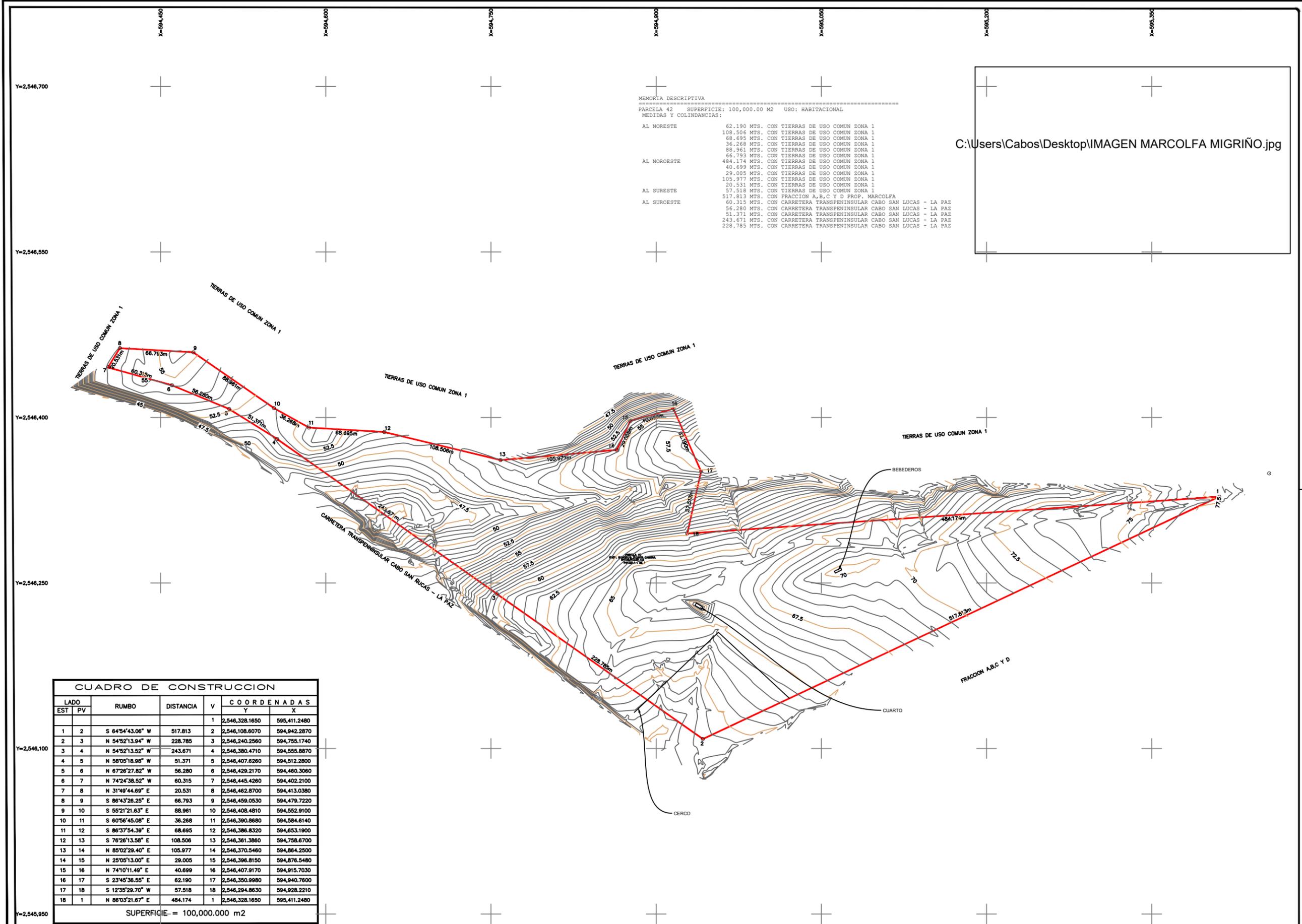
Mrosovsky, N. P. H. Dutton. y C. P. Whitmore (1984): Sex ratios of two species of sea turtles nesting in Suriname. *Can. J. Zool.* (62): 2227-2239.

Mrosovsky. H. y J. Provanha (1989): Sex ratio of loggerhead sea turtle hatchlings on a Florida beach. *Can. J. Zool.* (67): 2533-2539.

Naughton-Treves Lisa, Margaret Back Holland, Katrina Brandon (2005), "The Role of Protected Areas in Conserving Biodiversity and Sustaining Local Livelihoods", *Annual Review of Environmental and Resources*, 30, pp. 219-252.

Pereira, Y. (2002): Tesis de opción al título de Licenciado en Biología. Fac. Biología. UH, Julio, 2002.

Schwarzkopf. L. y R. J. Brooks (1985): Sex determination in northern painted turtles, *Chrysemys picta*. Effect of incubation at constant and fluctuating temperatures. *Can. J. Zool.* (63): 2543-2547.



LOCALIZACIÓN

C:\Users\EFRAIN\Desktop\planos\admi\Punta los Cabos.jpg

MACROLOCALIZACIÓN

UBICACIÓN :
 EJIDO MIGRIÑO, EN EL
 MPIO. DE LOS CABOS
 ,EDO. DE BAJA
 CALIFORNIA SUR.

REVISO :
 ING. EFRAIN ESPARZA CALDERA.

SUPERFICIE :
 INDICADA

ESCALA :
 1 : 1,500

FECHA :
 13-02-2023

DIBUJO :
 ING. EFRAIN ESPARZA C.

PROPIETARIO :
 MARCOLFA ZUMAYA ZAMORA

DESCRIPCIÓN :
 PLANO DE CURVAS DE NIVEL DE
 PARCELA 42 DE EJIDO MIGRIÑO DE
 CABO SAN LUCAS.B.C.S.

NOTA :

SIMBOLOGIA :
 --- POLIGONO DOCUMENTO
 --- LIMITE DE PROPIEDAD
 --- VERTICE DE POLIGONO

ARCHIVO :
 PLANO TIPOGRAFICO DE PARCELA 42 CABO MIGRIÑO MEXICO

CARPETA :
 AUTOCAD EFRAIN

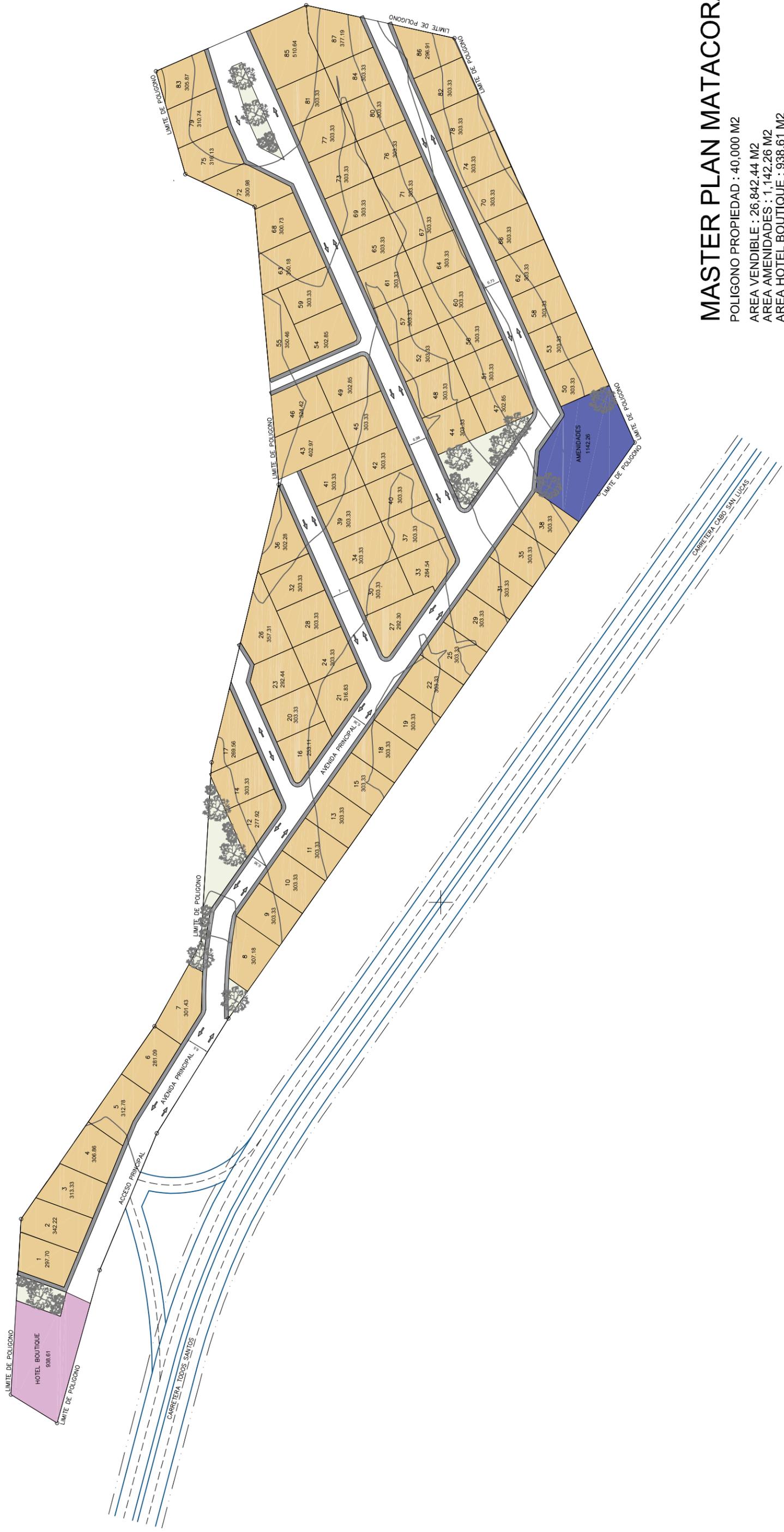
No. DE PLANOS :
 01

LEVANTO :
 ING. EFRAIN ESPARZA C.

Calle Chipiron Lote 11, Manzana 2, Fracc. E/Av. Cabos Y Playas
 Fraccionamientos Gardencos.
 efraintopcon@hotmail.com, Cel 624-13-28647
 Cabo San Lucas, B.C.S., Mexico

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
1	2	S 64°54'43.06" W	517.813	1	2,546,328.1650	595,411.2480
2	3	N 54°52'13.94" W	228.785	2	2,546,108.6070	594,942.2870
3	4	N 54°52'13.52" W	243.671	3	2,546,240.2560	594,755.1740
4	5	N 54°52'13.52" W	243.671	4	2,546,380.4710	594,555.8870
5	6	N 58°05'18.98" W	51.371	5	2,546,407.6280	594,512.2800
6	7	N 67°26'27.82" W	56.280	6	2,546,429.2170	594,460.3080
7	8	N 74°24'38.52" W	60.315	7	2,546,445.4280	594,402.2100
8	9	N 31°49'44.69" E	20.531	8	2,546,462.8700	594,413.0380
9	10	S 86°43'28.25" E	66.793	9	2,546,459.0530	594,479.7220
10	11	S 55°21'21.83" E	88.961	10	2,546,408.4810	594,552.9100
11	12	S 60°56'45.08" E	36.268	11	2,546,390.8680	594,584.6140
12	13	S 86°37'54.39" E	68.695	12	2,546,396.8320	594,653.1900
13	14	S 76°28'13.58" E	108.506	13	2,546,361.3860	594,758.6700
14	15	N 85°02'29.40" E	105.977	14	2,546,370.5480	594,864.2500
15	16	N 25°05'13.00" E	29.005	15	2,546,396.8150	594,876.5480
16	17	N 74°10'11.49" E	40.699	16	2,546,407.9170	594,915.7030
17	18	S 23°45'36.55" E	82.190	17	2,546,350.9980	594,940.7800
18	1	S 12°35'29.70" W	57.518	18	2,546,294.8630	594,928.2210
1	2	N 86°03'21.67" E	484.174	1	2,546,328.1650	595,411.2480

SUPERFICIE = 100,000.000 m2



MASTER PLAN MATACTORA

POLIGONO PROPIEDAD : 40,000 M2

AREA VENDIBLE : 26,842.44 M2

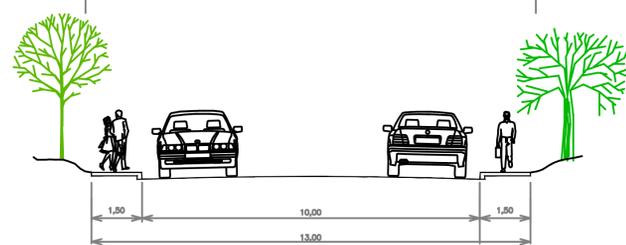
AREA AMENIDADES : 1,142.26 M2

AREA HOTEL BOUTIQUE : 938.61 M2

UBICACION:

EJIDO MIGRIÑO

C:\Users\81883\Desktop\MUÑE\2021\MIGRIÑO.jp



VIALIDAD SECCION TIPO
BANQUETAS 2,602.19 M2
CALLE 10,817.45 M2
VIALIDADES 13,419.64 M2

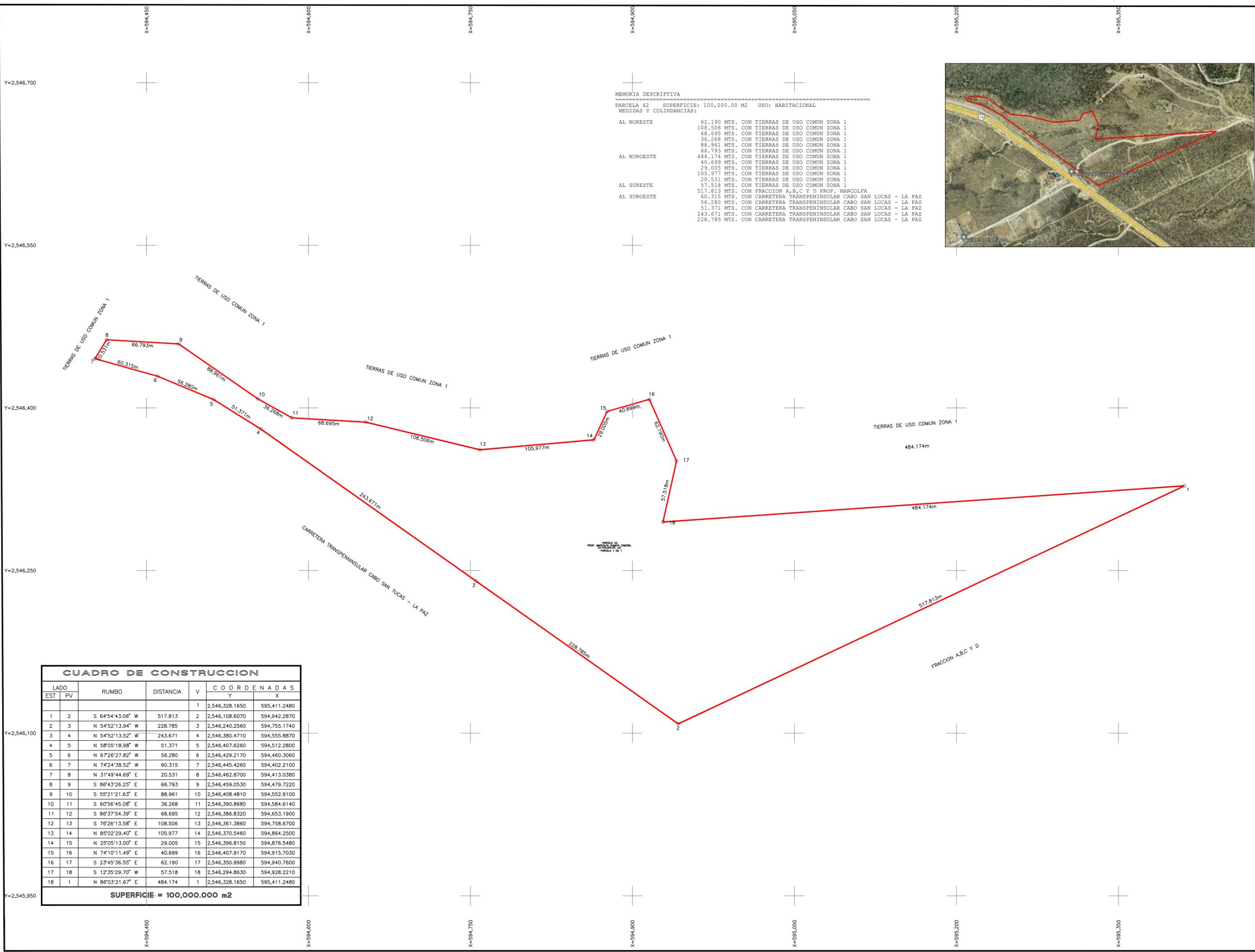
RELACION DE SUPERFICIES		
LOTE 1	MANZANA 1	713.622 M2
LOTE 2	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 4	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 5	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 6	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 7	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 8	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 9	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 10	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 11	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 12	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 13	MANZANA 1	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 2	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 4	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 5	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 6	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 7	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 8	MANZANA 2	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 2	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 4	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 5	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 6	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 7	MANZANA 3	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 4	317.852 M2
LOTE 2	MANZANA 4	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 4	300.000 M2
LOTE 4	MANZANA 4	300.000 M2
LOTE 5	MANZANA 4	300.000 M2
LOTE 6	MANZANA 4	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 5	303.733 M2
LOTE 2	MANZANA 5	353.026 M2
LOTE 3	MANZANA 5	353.026 M2
LOTE 4	MANZANA 5	353.026 M2
LOTE 5	MANZANA 5	327.299 M2
LOTE 6	MANZANA 5	300.000 M2
LOTE 7	MANZANA 5	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 2	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 4	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 5	MANZANA 6	300.013 M2
LOTE 6	MANZANA 6	321.708 M2
LOTE 7	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 8	MANZANA 6	350.132 M2
LOTE 9	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 10	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 11	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 12	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 13	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 14	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 15	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 16	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 17	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 18	MANZANA 6	346.872 M2
LOTE 19	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 20	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 21	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 22	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 23	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 24	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 25	MANZANA 6	918.906 M2
LOTE 26	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 27	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 28	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 29	MANZANA 6	300.000 M2
LOTE 1	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 2	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 3	MANZANA 7	301.183 M2
LOTE 4	MANZANA 7	333.654 M2
LOTE 5	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 6	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 7	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 8	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 9	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 10	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 11	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 12	MANZANA 7	378.327 M2
LOTE 13	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 14	MANZANA 7	300.000 M2
LOTE 15	MANZANA 7	381.856 M2
AREA VERDE		125.818 M2
CALLES		12,819.947 M2
SUP. TOTAL		40,000.000 M2



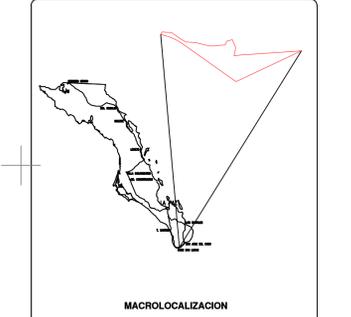
CUADRO DE CONSTRUCCION DE UNA FRACCION DE TERRENO							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
138		138				2,546,407.9170	594,915.7030
138	123A		S 23°45'36.55" E	62.190	123a	2,546,350.9980	594,940.7600
123A	123		S 12°35'29.70" W	57.518	123	2,546,294.8630	594,928.2210
123	151A		S 66°01'15.39" W	168.080	151A	2,546,226.5549	594,774.6474
151A	151		N 54°52'13.94" W	23.810	151	2,546,240.2560	594,755.1740
151	150		N 54°52'13.52" W	243.671	150	2,546,380.4710	594,555.8670
150	149		N 58°05'18.98" W	51.371	149	2,546,407.6260	594,512.2800
149	148		N 67°26'27.82" W	56.280	148	2,546,429.2170	594,460.3060
148	147		N 74°24'38.52" W	60.315	147	2,546,445.4260	594,402.2100
147	128		N 31°49'44.89" E	20.531	128	2,546,462.8700	594,413.0380
128	127		S 86°43'26.25" E	66.793	127	2,546,459.0530	594,479.7220
127	128		S 55°21'21.63" E	88.961	128	2,546,408.4810	594,552.9100
128	129		S 60°56'45.08" E	36.288	129	2,546,390.8680	594,584.6140
129	130		S 86°37'54.39" E	68.695	130	2,546,366.8320	594,653.1900
130	131		S 76°26'13.58" E	108.506	131	2,546,361.3860	594,758.6700
131	136		N 85°02'29.40" E	105.977	136	2,546,370.5460	594,864.2500
136	137		N 25°05'13.00" E	29.005	137	2,546,396.8150	594,876.5480
137	138		N 74°10'11.49" E	40.699	138	2,546,407.9170	594,915.7030

SUPERFICIE = 40,000.000 m2

CONTENIDO:	
PLANO TOPOGRAFICO DE LOTIFICACION DE UNA FRACCION DE TERRENO DEL EJIDO MIGRIÑO	
PROP.:	MARCOLFA ZUMAYA ZAMORA
SUP.: INDICADAS	ESCALA: 1: 750
FECHA: 07-MARZO-2022	ARCHIVO: LOTIFICACION-4 HAS-MIGRIÑO.DWG
DIBUJO: J. A. O. M.	PLANO No: 1 DE 3
UBICACION:	
Km. 104 CARRETERA TRANSPENINSULAR TODOS SANTOS-CABO SAN LUCAS, DENTRO DEL EJIDO MIGRIÑO EN EL MUNICIPIO DE LOS CABOS ESTADO DE B. C. S.	
 J. ALFREDO GONZALEZ MORA CEA. PROF. 1745479 B. C. S. No. 0140	



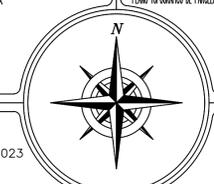
MEMORIA DESCRIPTIVA
 PARCELA 42 SUPERFICIE: 100,000.00 M2 USO: HABITACIONAL
 MEDIDAS Y COLINDANCIAS:
 AL NORESTE 62.190 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 108.506 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 68.695 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 36.268 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 88.961 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 66.793 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 AL NOROESTE 484.174 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 40.699 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 29.005 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 105.977 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 20.531 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 57.518 MTS. CON TIERRAS DE USO COMUN ZONA 1
 AL SURESTE 517.813 MTS. CON FRACCION A,B,C Y D PROP. MARCOLFA
 60.315 MTS. CON CARRETERA TRANSPENINSULAR CABO SAN LUCAS - LA PAZ
 56.280 MTS. CON CARRETERA TRANSPENINSULAR CABO SAN LUCAS - LA PAZ
 51.371 MTS. CON CARRETERA TRANSPENINSULAR CABO SAN LUCAS - LA PAZ
 243.671 MTS. CON CARRETERA TRANSPENINSULAR CABO SAN LUCAS - LA PAZ
 228.785 MTS. CON CARRETERA TRANSPENINSULAR CABO SAN LUCAS - LA PAZ



UBICACION :
 EJIDO MIGRIÑO, EN EL
 MPIO. DE LOS CABOS
 ,EDO. DE BAJA
 CALIFORNIA SUR.

REVISO :
 ING. EFRAIN ESPARZA CALDERA.

SUPERFICIE :
 INDICADA PLANO TOPOGRAFICO DE PARCELA 42 EJIDO MIGRIÑO MARCOLFA ARCHIVO :
 ESCALA : 1 : 1,500 CARPETA :
 AUTOCAD EFRAIN



FECHA :
 13-02-2023 No. DE PLANOS :
 01

DIBUJO :
 ING. EFRAIN ESPARZA C. LEVANTO :
 ING. EFRAIN ESPARZA C.

PROPIETARIO :
 XX

DESCRIPCION :
 PLANO DE CURVAS DE NIVEL DE
 LOTE 42 DE EJIDO MIGRIÑO DE
 CABO SAN LUCAS.B.C.S.

NOTA :

SIMBOLOGIA :
 --- POLIGONO DOCUMENTO
 --- LIMITE DE PROPIEDAD
 --- VERTICE DE POLIGONO

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
1	2	S 64°54'43.06" W	517.813	2	2,546,328.1650	595,411.2480
2	3	N 54°52'13.94" W	228.785	3	2,546,240.2560	594,755.1740
3	4	N 54°52'13.52" W	243.671	4	2,546,380.4710	594,555.8870
4	5	N 58°05'18.98" W	51.371	5	2,546,407.6260	594,512.2800
5	6	N 67°26'27.82" W	56.280	6	2,546,429.2170	594,460.3060
6	7	N 74°24'38.52" W	60.315	7	2,546,445.4260	594,402.2100
7	8	N 31°49'44.69" E	20.531	8	2,546,462.8700	594,413.0380
8	9	S 86°43'26.25" E	66.793	9	2,546,459.0530	594,479.7220
9	10	S 55°21'21.63" E	88.961	10	2,546,408.4810	594,552.9100
10	11	S 60°56'45.08" E	36.268	11	2,546,390.8680	594,584.6140
11	12	S 86°37'54.39" E	68.695	12	2,546,386.8320	594,653.1900
12	13	S 76°26'13.58" E	108.506	13	2,546,361.3860	594,758.6700
13	14	N 85°02'29.40" E	105.977	14	2,546,370.5460	594,864.2500
14	15	N 25°05'13.00" E	29.005	15	2,546,396.8150	594,876.5480
15	16	N 74°10'11.49" E	40.699	16	2,546,407.9170	594,915.7030
16	17	S 23°45'36.55" E	62.190	17	2,546,350.9980	594,940.7600
17	18	S 12°35'29.70" W	57.518	18	2,546,294.8630	594,928.2210
18	1	N 86°03'21.67" E	484.174	1	2,546,328.1650	595,411.2480

SUPERFICIE = 100,000.000 m2



TOPOGRAFIA DEL PACIFICO
 CABO SAN LUCAS, BAJA CALIFORNIA SUR, MEX.
 Calle Chipiron Lote 11, Manzana 2, Fracc. E/Av. Cabos Y Playas
 Fraccionamientos Garduñas
 efraintopcon@hotmail.com, Cel 624-13-28647
 Cabo San Lucas, B.C.S., Mexico

ING. EFRAIN ESPARZA CALDERA.