

ÍNDICE

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

I.1 Proyecto -----	1
I.1.1 Nombre del Proyecto-----	1
I.1.2 Ubicación del proyecto-----	1-2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto -----	2
I.1.4 Presentación de la documentación legal -----	2-3
I.2 Promovente -----	4
I.2.1 Nombre o razón social -----	4
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente -----	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal-----	4
I.2.4 Dirección del promovente -----	4
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental -----	5
I.3.1 Nombre o razón social -----	5
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP -----	5
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio -----	5
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio -----	5

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO-----6

II.1 Información general del proyecto -----	6
II.1.1 Naturaleza del proyecto -----	6-7
II.1.2 Selección del sitio -----	7
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización -----	8
II.1.4 Inversión requerida -----	9
II.1.5 Dimensiones del proyecto -----	10-11

II.1.6	Uso actual de suelo	12
II.1.7	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	13-14
II.2	Características particulares del proyecto	14
II.2.1	Programa general de trabajo	15
II.2.1.1	Estudios de campo y gabinete	15
II.2.2	Preparación del sitio	19-20
II.2.3	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	20
II.2.4	Etapa de construcción	21
II.2.5	Etapa de operación y mantenimiento	22
II.2.6	Descripción de obras asociadas al proyecto	22
II.2.7	Etapa de abandono del sitio	23
II.2.8	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	23
a)	Polvos	23
b)	Humos y Ruidos	23
a)	Residuos Vegetales	24
b)	Basura Doméstica	25
II.2.9	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	25

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

- Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011
- Principios Programáticos Rectores del Desarrollo
- Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de la Paz
- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur

- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur-----32-33
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (D.O.F. Diciembre 07 de 2005)-----34
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (D.O.F. Diciembre 26 del 2005)-----35-39
- Ley General de Vida Silvestre (D.O.F. Enero 26 de 2006)-----40
- Ley Federal de Turismo (D.O.F. diciembre 31 de 1992)-----40
- Reglamento de La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (D.O.F. Mayo 30 de 2000)-----41
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable (D.O.F. Febrero 21 de 2005)-----41-44
- NORMAS OFICIALES MEXICANAS-----44-45

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL-----46

- IV.1 Delimitación del área de estudio -----46-47
- IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental -----48
 - IV.2.1 Aspectos abióticos -----49
 - a) Clima (Precipitación y Temperaturas) ----- 49
 - b) Geología y geomorfología-----50-52
 - c) Suelos -----53
 - d) Hidrología superficial y subterránea ----- 54-56
 - IV.2.2 Aspectos bióticos----- 56
 - a) Vegetación terrestre -----56-66

b) Fauna -----	66
IV.2.3 Paisaje -----	77-78
IV.2.4 Medio socioeconómico -----	78
a) Demografía-----	78-81
b) Factores socioculturales -----	82
IV.2.5 Diagnóstico ambiental -----	83
a) Integración e interpretación del inventario ambiental -----	83-86
b) Síntesis del inventario ambiental -----	86

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES -----87

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales -----	87
V.1.1 Indicadores de impacto-----	88
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto -----	88-91
V.1.3 Criterios Y Metodologías de evaluación de Impacto-----	91-93
V.1.3.1 Criterios-----	91-93
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada-----	93

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES -----100

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental -----	100
VI.2 Impactos residuales -----	103

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS -----	104
VII.1 Pronóstico del escenario -----	104-106
VII.2 Programa de vigilancia ambiental -----	106-110
VII.3 Conclusiones -----	111-112
PROTESTA -----	113
BIBLIOGRAFÍA -----	114-115



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

I.1 Proyecto.

PROYECTO:

CAMBIO DE USO DEL SUELO (DE USO FORESTAL A USO RESIDENCIAL)

PREDIO:

"SAN PEDRO MÁRTIR" (FRACCIÓN SUR)

Para permitir su fácil ubicación, en el apartado de anexos se presenta un croquis (tamaño doble carta) donde se señalan las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras, destacando así el proyecto y su zona de influencia. (Ver Anexo 1)

I.1.1 Nombre del Proyecto.

El nombre del proyecto es: "Proyecto de cambio de uso del suelo, de uso forestal a uso residencial en la fracción sur del predio San Pedro Mártir".

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El Predio "San Pedro Mártir", Fracción Sur, se localiza en la parte Sur del Estado, físicamente ubicado en la costa del Golfo de California, colindando con la Zona Federal Marítimo Terrestre a la altura de la zona conocida como Bahía de las palmas. Políticamente, se encuentran en el Municipio de La Paz, en la jurisdicción de la Delegación Municipal de "Los Barriles". La superficie a desmontar, son parcelas que formaban parte de los terrenos del



Predio “San Pedro Mártir” por lo tanto colinda con terrenos del Predio del mismo nombre. A esta porción de terreno se le conoce comúnmente como “Fracción Sur, Predio san Pedro Mártir”. El sitio se encuentra, aproximada mente a 6 kilómetros al norte del poblado de Los Barriles.

El acceso principal se encuentra por la brecha costera que parte de poblado de Los Barriles hacia la localidad de El Cardonal, localizado en una zona de alta actividad o afluencia de turismo, ya que se encuentra colindando con la zona federal marítimo terrestre que corresponde a la playa denominada “Bahía de Las Palmas”. Sus coordenadas geográficas (concéntricas) son: 23° 44' 05.84”, Latitud Norte; 109° 42' 48.64”, Longitud Oeste. (Ver Anexo 1)

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida útil del proyecto o Duración total, se considera por tiempo indefinido, ya que desde el momento en que se realice el cambio de uso del suelo, se inicia la etapa de construcción por lo que el uso habitacional se pretende dar de manera definitiva al terreno.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

Protección datos personales LFTAIPG



Protec

Protección datos personales LFTAIPG

Ejemplar



I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

I.2.4 Dirección del promovente.

Ejemplo



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

I.3.1 Nombre o razón social.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

Ejemplar

Consulta Pública



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Desde el punto de vista ambiental, se destaca que el sitio del proyecto, por sus dimensiones reducidas y por el impacto permanente provocado por la alta afluencia de visitantes no es un área de importancia en cuanto a distribución o conservación de flora o fauna silvestres. Sus principales atributos ambientales son considerados sólo en términos paisajísticos, referidos esto a la zona de playa ya que se considera el principal elemento ambiental que será aprovechado en su desarrollo. Por el uso, en términos de utilización que actualmente se le da a esa área se puede decir que es posible considerar el uso actual del suelo como terrenos con vegetación de Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia.

Respecto a la caracterización técnica del proyecto, se destaca que la superficie a ocupar no se considera como una superficie significativa ya que ocupa una porción mínima del predio al que pertenece. El objetivo principal de este proyecto es desmontar y preparar el terreno para destinar esa superficie (0.625 has) para uso residencial, edificando una casa habitación. Uno de sus principales atributos que es su localización frente a la playa es lo que ha originado la necesidad del cambio, advirtiendo que con el cambio propuesto se obtiene mayor valor y demanda de ese sitio, buscando con ello lograr un nivel de aprovechamiento óptimo del sitio. Uno de los elementos ambientales importantes de éste proyecto es su proximidad a la zona de playa lo cual se pretende aprovechar con el uso pretendido ya que este parámetro será implícitamente integrados o aprovechados en su desarrollo futuro. Es necesario precisar que el presente proyecto implica inminentemente realizar la remoción de la vegetación existente, la cual de acuerdo al estudio florístico realizado no ofrece gran relevancia. En términos generales se resume que con el proyecto se pretende modificar una extensión total de 6,251.636 m², distribuyéndose las operaciones en una serie de etapas que contemplan desde el deslinde del terreno, desmonte y nivelación y por último la etapa de construcción. Debido a las características del proyecto se determina que el cambio de uso



del suelo será en forma definitiva, y el tiempo estimado para realizar las etapas descritas y obtener la obra terminada que asigne nuevo uso al terreno está considerado en un periodo de seis meses contados a partir de la autorización respectiva.

II.1.2 Selección del sitio.

De acuerdo a la demanda actual de este tipo de sitios para construcción los principales criterios que se han tomado en cuenta para la selección del sitio son precisamente su ubicación geográfica por encontrarse a orillas de playa, otro de los criterios importantes es el la condición de clima que prevalece en estas latitudes, donde predomina un clima muy demandado por un gran número de personas que gustan de disfrutar de las playas y zonas costeras, también sus atributos paisajísticos han sido determinantes en la selección del sitio, ya que en conjunto con los demás atributos cubren grandes expectativas por lo que tienen una gran demanda y aceptación en el mercado de bienes y raíces. Sobre todo (según las estadísticas económicas) para inversiones extranjeras.

Posteriormente a la aplicación de los criterios mencionados se evaluó con criterios ambientales, analizando la biodiversidad existente y su estado actual, realizando los estudios necesarios y comparando los resultados con las especificaciones de la **NOM -059-SEMARNAT-2001** y determinando cuales de esas especies enlistadas pudieran ser afectadas al momento de ejecutar el proyecto. Al respecto, en relación a la flora del sitio, no se encontró ninguna especie enlistada. La conjunción en la aplicación de esos criterios socioeconómicos, técnicos y ambientales aplicados a la vocación o uso potencial del sitio, además de las dimensiones reducidas del área a modificar así como la superficie mínima de vegetación a remover y la situación actual en cuanto a modificación actual del paisaje en el área, determinan una alta viabilidad, una mejor rentabilidad y una implicación negativa mínima sobre el ambiente.

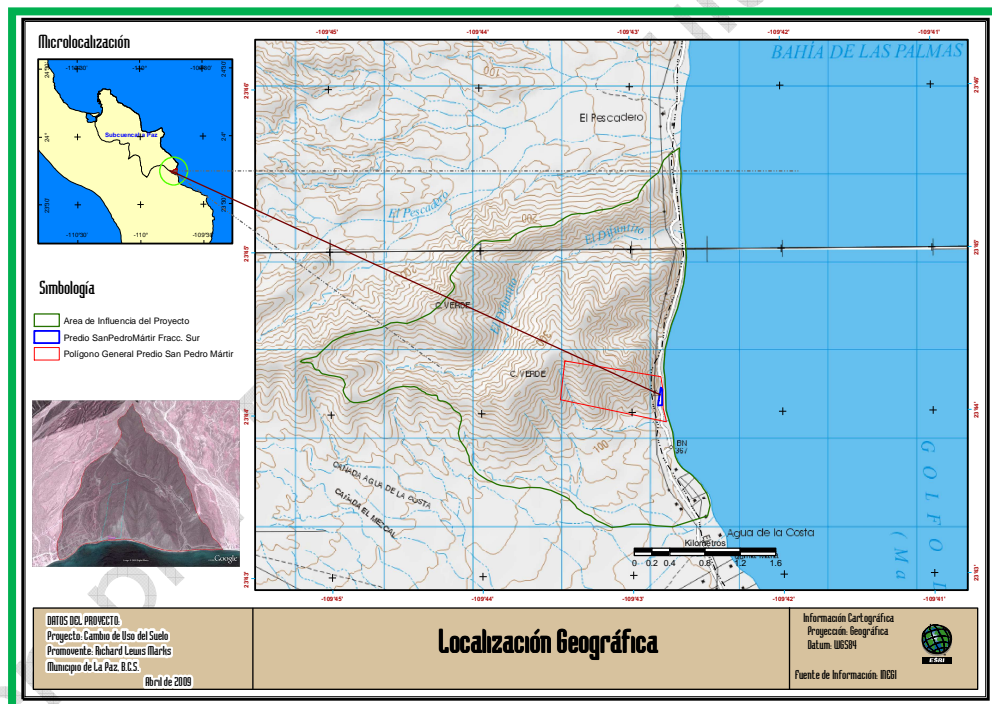


II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Para describir la ubicación física del proyecto, en el Anexo 1 se presentan planos referenciados geográficamente y croquis que permiten ubicar físicamente el proyecto y son los siguientes:

- ✓ Croquis de localización.
- ✓ Plano topográfico destacando la ubicación, colindancias y vías de acceso.
- ✓ Polígono general con superficies y cuadros de construcción.

Mapa de localización geográfica que determina la ubicación física del proyecto.





II.1.4 Inversión requerida.

De acuerdo a las estimaciones basadas en las dimensiones e implicaciones del proyecto, y a las actividades a realizar, se consideran para el desarrollo del proyecto las siguientes inversiones:

Inversiones requeridas por el Proyecto Cambio de Uso del Suelo,

Predio San Pedro Mártir Fracción Sur

“Construcción de infraestructura residencial”

PROYECTO : Cambio de Uso de Suelo	
PREDIO: San Pedro Mártir-Fracción Sur	
ESTUDIOS	\$10,477.00
TOPOGRAFÍA Y DESLINDE	\$5420.00
DESMONTE Y NIVELACIÓN	\$5780.00
CONSTRUCCIÓN (OBRA GENERAL)	\$903,180.00
PERMISOS DE LICENCIA (IMPUESTOS Y PAGOS DE DERECHOS)	\$3,974.00
INVERSIÓN TOTAL REQUERIDA →	\$ 928,831.00¹

Los montos establecidos contemplan criterios que van más allá de las etapas del proyecto, ya que se consideran también los gastos de la gestión (Costos de elaboración de estudios ambientales, Permisos, Licencias, Impuestos o pagos de derechos etc.).

Debido a que no se considera un proyecto de inversión, no es preciso estimar el periodo de recuperación del capital invertido en el proyecto, además de no considerar aplicable el construir una memoria de cálculo, ya que no se espera amortización alguna.

¹ Los montos estimados son aproximaciones y están expresados en moneda extranjera (Dólar americano)



II.1.5 Dimensiones del proyecto.

La superficie total requerida por el proyecto es de 6,251.636 m² (Polígono general), cuyas dimensiones se forman con la conjunción o agrupación de 5 lotes los cuales presentan los siguientes atributos:

División del predio San Pedro Mártir- Fracción Sur (Cuantificación de superficies).

Lote No.	Parcela No.	Superficie (m ²)
Fracc. A	803-004-023-011	849.723
Fracc. B	803-004-023-010	849.330
Fracc. C	803-004-023-009	1,505.677
Fracc. D	803-004-023-008	1,543.929
Polígono restante	803-004-023-007	1,502.976
SUPERFICIE TOTAL DEL SITIO A MODIFICAR →		6,251.636

Es necesario precisar que para tal proyecto se destinan la totalidad de las superficies descritas para la edificación de obras permanentes.



En el siguiente cuadro, se presenta una clasificación de las superficies destinadas a cambio de uso del suelo, valoradas de acuerdo a los criterios de zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, basados estos en el inventario forestal nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional.

Clasificación de superficies (De acuerdo al INF)

ZONAS	CLASIFICACIONES	Sup. (Has)	%
Zonas de Conservación y Aprovechamiento restringido.	Áreas Naturales Protegidas	0.0	0.0
	Superficie arriba de los 3,000 MSNM	0.0	0.0
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°	0.0	0.0
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	0.0	0.0
	Superficie con vegetación en galería	0.0	0.0
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	0.0	0.0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable Media.	0.0	0.0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja	0.0	0.0
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas	0.0228631	3.7
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones		0.0
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta		0.0
	Terrenos con degradación media		0.0
	Terrenos con degradación baja ²	0.6023005	96.3
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.	0.0	0.0
SUPERFICIE TOTAL →		0.6251636	100

² Se refiere a los terrenos sin vegetación que se encuentran dentro del polígono a modificar.



II.1.6 Uso actual de suelo.

Para determinar el uso actual del suelo, se analizó cartografía de la CONABIO (1999), la cual es una agrupación de las categorías de uso del suelo y vegetación a escala 1:250,000 publicadas en las "Cartas de uso del suelo y vegetación" del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), (1981-1991) y proporcionadas en forma digital por el Instituto Nacional de Ecología (INE), a través de la Dirección General de Ordenamiento Ecológico (DGOE). Las cartas digitales se editaron con la finalidad de reducir el tamaño y facilitar el manejo de la información cartográfica digital en escala 1: 1,000,000. De acuerdo a esa información, el uso actual del suelo de la superficie que se pretende modificar se clasifica como terreno forestal con vegetación de Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia. Al respecto, considerando la cartografía consultada, además de los criterios técnicos y observaciones en campo, se considera que el uso existente y potencial del área a modificar se clasifica como uso turístico ya que en los términos de utilización que actualmente se le da a esa área, se destaca que ahí se llevan a cabo actividades de recreación y esparcimiento, conjugándose con deportes de playa, determinando con ello un uso potencial de tipo turístico. Sin embargo, el uso actual es posible considerarlo como terrenos con vegetación de Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia.

El presente mapa presenta una aproximación real de la microcuenca, destacando el uso actual del área de estudio sobre el mapa original (CONABIO, 1999).



Vegetación y uso actual del Área de influencia del proyecto.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

La zona en donde se encuentra ubicado el proyecto es eminentemente considerada como zona semi urbanizada, ya que el sitio posee algunas obras básicas de urbanización, que ofrecen una mínima disponibilidad de servicios básicos los cuales se mencionan a continuación:

Descripción de los servicios básicos y servicios de apoyo en el sitio del proyecto.

SERVICIOS BÁSICOS		
Tipo de servicio	Disponible	No Disponible
Vías de acceso	X	
Agua potable	X	
Energía eléctrica	X	
Drenaje	X	
SERVICIOS DE APOYO		
Plantas de tratamiento		X
Líneas telefónicas	X	



En virtud de que el área cuenta ya con algunos servicios básicos los cuales son suficientes para el desarrollo de la obra, no se considera necesario implementar mayor infraestructura para otorgar algún servicio, por lo tanto no se indican las responsabilidades de construirla y/u operarla.

II.2 Características particulares del proyecto.

En la etapa inicial del proyecto se pretende acondicionar el polígono general (Constituido por 5 parcelas o lotes), de manera tal que el área totalmente sin vegetación, limpio y nivelado. La actividad de nivelación del sitio, es considerada una característica de diseño de la obra que trata de estabilizar el arrastre de sedimentos principalmente, con la cual se pretende incidir en la reducción de las alteraciones al ambiente. Obteniendo como resultado de esta etapa superficies acondicionadas para el uso pretendido en esa zona de playa, el cual consiste en la edificación de la obra definitiva y se considera como la etapa de operación/construcción, ésta consiste en construir/sembrar una casa habitacional en cada lote, elaborada con los materiales de construcción tradicionales (Cemento, block, piedra y agregados) de acuerdo al diseño arquitectónico previamente elaborado. Se prevé que en virtud de las condiciones de servicios disponibles actualmente en el sitio y de acuerdo a las dimensiones, naturaleza y diseño de la infraestructura a edificar, no se requieren de obras asociadas o provisionales ya que se trata de un proyecto de magnitudes pequeñas, y la permanencia de los efectos es definitiva.



II.2.1 Programa general de trabajo.

Para el proyecto se conciben dos etapas principales de trabajo, que consiste en la etapa de Preparación del sitio y la etapa de operación o construcción de la obra. A continuación se describe el programa calendarizado de trabajo para el proyecto propuesto, el cual contempla las etapas propuestas y la descripción general en cada una de las obras o actividades consideradas, iniciando desde la etapa de ubicación en campo de cada uno de los diferentes lotes, hasta la etapa de conclusión de la obra en la cual se le asignará el uso definitivo al suelo (nuevo uso) considerándose esto ultimo en la etapa de operación del proyecto. Es importante mencionar que se prevé de un lapso aproximado de 7 meses para concluir el proyecto propuesto.

Cronograma de actividades del proyecto de desmonte “Predio San Pedro Mártir-Fracción Sur”.

ETAPAS	ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PREPARACIÓN DEL SITIO	Deslinde y amojonamiento del polígono general	■								
	Desmonte y limpieza del sitio	■								
	Nivelación del terreno		■							
OPERACIÓN O CONSTRUCCIÓN	Etapas de construcción de la vivienda		■	■	■	■	■	■	■	
	Asignación del nuevo uso al suelo									■

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete.

Para la realización del presente estudio se han realizado una serie de consultas de información y recopilación de datos, con los cuales se realizan los estudios necesarios para usarse en requisitar y justificar la información presentada, generando al respecto estudios con información de campo y compilación de datos en gabinete con información de diversas



fuentes. A continuación, se describen brevemente los estudios realizados.

Elaboración de cartografía.

Este estudio de gabinete se inicia con la delimitación del área de influencia del proyecto, es la parte inicial y se considera una de las partes primordiales del presente manifiesto de impacto, ya que en su desarrollo se realiza una representación cartográfica del sitio del proyecto y su área de influencia, en donde mediante mapas temáticos se personifica la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto. Esto, con el propósito de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales, que permita prever las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro con la instalación del proyecto. (Ver capítulo de INVENTARIO AMBIENTAL). En el desarrollo de éste estudio se utilizan distintas fuentes de información obteniendo los datos necesarios para realizar un análisis integral de los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos actuales de suelo y del agua que hay en el área de estudio delimitada por la microcuenca o área de influencia definida para el proyecto.

En alcance a la descripción del párrafo anterior, se describe que para la elaboración de la cartografía se requirió de una fase principal en gabinete y una fase complementaria en campo con el objeto de verificar la validez de la información generada en gabinete. En la fase de gabinete se realizó una amplia consulta de información bibliográfica y cartográfica, que permitiera tener los elementos necesarios para requisitar y justificar este estudio. Para ello se analizaron fuentes temáticas con información de la zona de estudio. En lo que respecta a los productos obtenidos (cartografía de la zona) se generaron los mapas de diversos temas que ayudan a realizar una caracterización de la zona, con base en la siguiente información:

- ✓ A nivel regional; provincias fisiográficas, provincias bióticas, provincias Biogeográfica y provincias herpetológicas.
- ✓ A nivel local; geología, relieve, edafología, hidrología superficial, hidrología subterránea y cobertura o uso del suelo.



Dicha cartografía se trabajó en el Sistema de Información Geográfica ArcView 3.2 y ArcGIS 9.2. Las bases de datos se encuentran en la proyección UTM zona 12 N con el datum WGS84. La escala de la información consultada, varía entre 1:50,000 y 1:250,000 debido a que son las únicas escalas e información detallada disponibles para la zona.

Caracterización de la vegetación.

El estudio de vegetación se considera como un estudio que requirió de procesos de planeación además de procesamiento de información y generación de resultados en gabinete, sin embargo la parte principal del mismo se desarrolla en campo, el cual se realizó durante el mes de abril de 2009. El propósito del estudio consistió en definir el tipo de vegetación que será afectado por la actividad de desmonte, especificando la superficie de afectación y las especies afectadas, y las condiciones específicas de los ejemplares de flora localizados en el sitio de desmonte; En consecuencia, los resultados del estudio detallan la estructura y composición de la comunidad vegetal, destacando el número de individuos presentes y sus características particulares que actualmente se presentan en el área a afectar, además del volumen y/o densidades de afectación con nombres comunes y científicos. La descripción específica del estudio y sus resultados se presenta en el capítulo IV, del presente manifiesto, específicamente en el punto que refiere la descripción de los Aspectos bióticos.

Caracterización de la Fauna Silvestre.

La caracterización de la fauna silvestre en el área, es otro estudio de campo desarrollado para sustentar el presente manifiesto. Y su justificación se basa en conocer los tipos o especies de animales silvestres que pueden sufrir las consecuencias o impactos del proyecto propuesto. Al igual que el estudio de vegetación, requirió de procesos de planeación además de procesamiento de información y generación de resultados en gabinete, sin embargo la parte medular del mismo se desarrolla en campo, aplicado utilizando como universo de trabajo el área de influencia del proyecto, poniendo mayor énfasis en la evaluación del sitio sujeto a cambio de uso del suelo. En resumen, se menciona que los principales elementos



que se consideraron para integrar el análisis fueron la consulta de información disponible en gabinete y su verificación en campo realizando monitoreos. Sobre este estudio se considera que las fuentes de información consultadas apoyaron en parte para la descripción detallada de la situación y condiciones actuales de las especies de fauna silvestre que habitan en el sitio del proyecto y su área de influencia. Es importante enfatizar que durante su desarrollo y conclusión se mantuvo estricta observancia en cumplimiento a las disposiciones requeridas dentro de las normas de elaboración de una manifestación de impacto ambiental y las especificaciones de la NOM-059 de la SEMARNAT.

Memoria técnica de construcción de la obra.

Es un documento de tipo técnico que parte del diseño arquitectónico de la obra, y es elaborado por el equipo responsable de edificación de la misma (contratista); en dicho documento se establecen todos los datos técnicos de la obra que incluyen actividades específicas en cada una de las etapas del proyecto, (obras, dimensiones, tipos de materiales a utilizar, volúmenes, etc.). Dicha memoria técnica contempla inicialmente desde las técnicas y equipos a emplear para la realización de los trabajos de desmonte, hasta las etapas de conclusión de las obras, las cuales culminan con la implementación de áreas verdes de acuerdo al diseño del proyecto.

Este instrumento es uno de los documentos de importancia vital del proyecto, ya que el presente manifiesto se basa en este documento para obtener la información específica del proyecto, como parte de la descripción del proyecto en los distintos puntos que se desarrollan en el presente capítulo, lo cual sirve de referencia para ponderar las implicaciones ambientales que representan las distintas obras y actividades, mismas que se expresan puntualmente en el capítulo V.

Estudio de vinculación jurídica del proyecto.

El desarrollo de este estudio se centra completamente en gabinete, y se basa en identificar y describir los ordenamientos jurídicos que presentan vinculación o regulan en materia ambiental el uso del suelo en el sitio del proyecto. Para su desarrollo, fue necesario realizar



una investigación documental consultando principalmente los instrumentos con validez legal o regulación sectorial de aplicación en el área del proyecto y que presenten regulación sobre el uso del suelo y las actividades del mismo. Los resultados y descripción de dicha investigación se presentan en el capítulo III.

II.2.2 Preparación del sitio.

La preparación del sitio se inicia con la actividad de deslinde de la sección a concesionar. Posteriormente a esta actividad se realizará la actividad de remoción de la vegetación o desmonte para ultimar esta etapa con la actividad de nivelación.

Como actividad inicial del proyecto y de la etapa de preparación se inicia con el deslinde del sitio a ocupar por el proyecto, esto tiene como objetivo delimitar físicamente el conjunto de lotes que comprende el proyecto trazando en el terreno el polígono general que se pretende modificar, requiriendo para ello trabajos especializados de topografía. Esta actividad comprende la colocación de mojoneras temporales y ligeramente visibles, las cuales estarán localizadas con base en las coordenadas geográficas del polígono oficialmente aprobado.

En la realización de los trabajos de desmonte se utilizará maquinaria especializada (equipo móvil), para remover la totalidad de la vegetación que se encuentre en el sitio del proyecto, utilizando en este caso maquinaria especializada. El objetivo de utilizar la maquinaria mencionada es para facilitar el proceso de remoción de la vegetación existente en el sitio. Este proceso concluye con las actividades de retiro y disposición final de los productos resultantes de la remoción de la vegetación, para ello también se pretende utilizar maquinaria especializada que constará de el uso de camiones de volteo con capacidad de 12 m³, para realizar el retiro y transporte de los esquilmos resultantes del desmonte hacia el relleno sanitario localizado cerca de la localidad de buena vista en el ramal al ejido El Coro.

La nivelación del terreno se considera una de las labores concluyentes para la etapa de preparación de sitio, las actividades a realizar requieren de la utilización de maquinaria



especializada para la nivelación (Moto conformadora y tractor con rodillo) procurando la nivelación y compactación del área desmontada; el propósito de ésta etapa es dejar la superficie (suelo) totalmente plana y compactada para la edificación y establecimiento de las obras de construcción de la vivienda. Es importante destacar que no obstante que el terreno presenta características de relieve con cierto grado de inclinación –pendiente de 8%- la etapa de nivelación no requiere de material adicional, ya que de acuerdo a la memoria técnica del proyecto el volumen obtenido del corte, será el mismo que se utilizará para la compensación –relleno-, por lo que no se requiere de volúmenes de tierra adicionales.

En la realización de esta etapa se considera que los recursos que serán alterados por el proyecto son: Suelo, Paisaje, Flora y Fauna.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Como en descripciones anteriores se ha mencionado en múltiples ocasiones lo reducido de las dimensiones del proyecto y los propósitos concretos, es importante destacar que para ninguna de las acciones se requiere de actividades u obras provisionales consideradas en la guía de aplicación. Asimismo, se destaca que el tratamiento que se le dará a los desechos producidos será el retiro del sitio y disposición final en el relleno sanitario cercano.



II.2.4 Etapa de construcción.

La etapa de construcción del presente proyecto, comprende la edificación de una vivienda en cada lote, las viviendas a construir (5) son consideradas del tipo residencial familiar con las siguientes características:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS VIVIENDAS

Generales

Las viviendas con 150 m² de construcción y con una superficie de terreno de entre 800 y 1500 m². Contarán con 3 recamaras, estudio, sala-comedor, cocina, 2 baños completos, área de jardín y patio de servicio, representando cada vivienda aproximadamente solo entre el 10% y el 18% de ocupación de la superficie total de cada lote en el terreno, por lo que tendrán amplias opciones de crecimiento.

Estructura y Acabados

Cimentación a base de losa de concreto armado, castillos y dalas también de concreto, los muros de block hueco de cemento 15/20/40, las losas de vigueta y bovedilla con capa de compresión, los acabados en pisos de cemento pulido y vitropiso, en muros interiores de pasta con color integrado y en exteriores de mezcla y pintura vinilica, los plafones son de yeso y tirol chino, y la azotea con impermeabilizante plástico.

Sistema de Agua Potable

Sistema de tinaco elevado de polietileno, y distribuido por gravedad a la red, en tubería de cobre oculta en los muros.

Sistema de Drenaje

En virtud de carecer de drenaje en el sitio, se utilizará un sistema denominado "BIODIGESTOR", el cual está basado en "Tratamiento de aguas residuales domésticas mediante un Tanque Biodigestor Clarificador Autolimpiable, que consta de un sistema de



tratamiento de aguas residuales de uso doméstico aplicable a viviendas, en el cual estarán conectadas las descargas de las 5 viviendas. A través de este sistema se promueve la optimización en el uso del agua, procurando con ello mejorar la salud y la calidad de vida de la población que no cuenta con condiciones de alcantarillado. Éste sistema estará conectado a través de tubería PVC, y registros hasta su descarga, la cual será dirigida a las áreas verdes de cada una de las viviendas.

Sistema Eléctrico

Oculto con ductos plásticos, centro de cargas individual cables y accesorios, base de medición según las normas de C.F.E

Herrería y Aluminio

Ventanería de aluminio serie 1400 anodizado natural, vidrio semidoble, puerta de acceso y servicio de multipanel, puertas de intercomunicación de tambor línea acoplar con chapas.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Se considera que una vez terminada la etapa de construcción se le asigna al suelo del polígono impactado el nuevo uso, el cual será de carácter definitivo, con ello se puede asumir que el proyecto asciende a la etapa de operación, y en esta etapa operará el programa de vigilancia ambiental que permitirá que la obra cumpla con los criterios y disposiciones ambientales aplicables.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No aplica para el proyecto...



II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Debido a que los fines del proyecto, determinan el uso definitivo que se pretende dar al sitio, no se considera aplicable presentar planes y/o programas aplicables a la rehabilitación, compensación y restitución de las obras y actividades del proyecto.

Por lo tanto, no se contempla el abandono del sitio, ya que la vida útil del proyecto se considera indefinida con el uso propuesto.

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

La principal generación de residuos para el proyecto, se concentra en las actividades de la etapa de preparación del sitio, para ésta etapa se considera la generación de las siguientes emisiones, descargas y ruidos durante las diferentes etapas:

Emisiones a la atmósfera:

a) Polvos:

Los polvos serán generados por la operación del equipo móvil en las actividades de remoción de la vegetación y retiro de los residuos vegetales (carga), así como en la actividad de nivelación del sitio, debido a que se requiere el corte y terraplén del terreno dentro de la misma área del proyecto. De acuerdo al programa de trabajo, se tiene contemplado que esta actividad se realizará por el lapso de tres semanas y de manera puntual. Para evitar la dispersión de las emisiones de polvo o disminuir la generación se pretende humedecer previamente el suelo aplicando riegos antes y durante cada jornada de trabajo. m³

b) Humos y Ruido:

Los humos y el ruido están íntimamente relacionados, y se generan al mismo tiempo ya que estos serán emitidos por los equipos móviles (vehículos) encargados de realizar las tareas de desmonte y nivelación.



Descargas:

Tal como se ha mencionado en apartados anteriores, el sitio carece de sistema de drenaje por lo tanto, una vez operando la vivienda, las descargas domésticas serán tratadas mediante El Tanque Biodigestor Clarificador FOSAPLAS DE ROTOPLAS, es un sistema que se conecta a los desagües de la vivienda y recibe directamente los desechos generados, los cuales son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando el líquido a través de un filtro biológico anaeróbico, que atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del Biodigestor tras sufrir un segundo proceso de limpieza con piedras chancadas. Posteriormente esta agua puede ser usada para el riego por filtración o conducción hacia el área del jardín. Por otro lado, tras la descomposición, de los desechos sólidos generados por el Biodigestor, en el contenedor se acumula un lodo sin olor perceptible que debe ser drenado cada 2 años y puede dejarse secar para ser usado como abono. Al respecto, es importante precisar que durante las etapas de Preparación del sitio no se pretenden generar descargas residuales.

Residuos:

Tipos de residuos que se generarán por el proyecto:

a) Residuos Vegetales:

Es el resultante de la limpieza de maleza y despalme. La cubierta vegetal removida será semi triturada en su totalidad con la propia maquinaria encargada de desmonte y se realizará el retiro hacia el relleno sanitario cercano al sitio proyecto. Los procesos de ésta etapa no generan grandes cantidades de este tipo de residuos, Sin embargo, los residuos orgánicos resultantes de la remoción de la cubierta vegetal (desmonte) en apariencia son más voluminosos.



b) Basura Doméstica:

Durante la etapa de preparación, se tiene estimado que se generarán cantidades aproximadas a 3 Kg/día de basura doméstica, originados por los insumos requeridos en las actividades del proyecto, su composición es muy variada, pero predominan los papeles, cartones, vidrio, trapos y materia orgánica, los cuales carecen de toxicidad, proveniente de los empleados que se encontrarán laborando en el sitio. Estos residuos, serán depositados en bolsas de plástico, y se asegurará una disposición final adecuada con la supervisión constante del promovente.

c) Lodos Domésticos.

Al igual que las descargas mencionadas, una vez operando la vivienda y el BIODIGESTOR que procesará las descargas domésticas, tras la descomposición, de los desechos sólidos generados por el Biodigestor, en el contenedor se acumula un lodo sin olor perceptible que será drenado cada 2 años aproximadamente y se pretende dejar secar para ser usado como abono en las áreas verdes.

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

El proyecto, por su ubicación presenta ventajas en cuanto a disposición adecuada de los residuos generados, ya que en la brecha o ramal que comunica a la comunidad de El coro (a una distancia aproximada de 12.5 km), se cuenta con un relleno sanitario que permite la disponibilidad de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos provenientes de las localidades aledañas en esta región. Se puede decir que con el servicio descrito, se considera suficiente para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona.



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

En éste capítulo se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, todo esto en función de las características del propio proyecto, a fin de demostrar que el presente manifiesto y las actividades propuestas en él, se sujetan a los instrumentos con validez legal (Regulación sectorial).

Para el desarrollo del presente capítulo, fue necesario realizar un estudio de gabinete. El desarrollo de este estudio se basa en identificar y enunciar los ordenamientos jurídicos que presentan vinculación o regulan en materia ambiental el uso del suelo y las actividades en el sitio del proyecto. Como resultado de dicha investigación documental se obtuvo la siguiente lista de instrumentos de planeación relacionados al proyecto de desmonte “Fracción Sur, Predio san Pedro Mártir”.

- ✓ Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.
- ✓ Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de La Paz.
- ✓ Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur.
- ✓ Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Baja California Sur.
- ✓ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- ✓ Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- ✓ Ley General de Vida Silvestre.
- ✓ Ley Federal de Turismo.
- ✓ Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- ✓ Normas Oficiales Mexicanas



La interrelación entre estos documentos normativos y el proyecto se presenta a continuación:

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2005-2011.

Con base en el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011, que promueve la actual administración del Gobierno Estatal, los siguientes componentes guardan cierta vinculación con el proyecto:

Objetivos Estratégicos del PED.

Construcción de una visión y de una estrategia integral para el desarrollo regional para la equidad, para el mejoramiento de la calidad de vida, el aprovechamiento correcto de los recursos naturales y la ciudadanía ambiental.

PRINCIPIOS PROGRAMÁTICOS RECTORES DEL DESARROLLO

En el capítulo XII del plan se describe sobre el Desarrollo Urbano e Infraestructura, vinculando al proyecto los siguientes puntos:

Estrategia General.

El impulso que se dará a las actividades económicas predominantes en el Estado y que impacten regionalmente, deberá ser en aquellas localidades que cuenten con un nivel de planeación que garantice su adecuado crecimiento y desarrollo que permita potencializar y detonar las regiones a las que pertenece; tal es el caso de aquellas localidades que están inmersas dentro del Programa Escalera Náutica.

Objetivo General.

Impulsar a través de la planeación integral el desarrollo económico y social del territorio estatal integrando las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales que conduzcan a una distribución geográfica equilibrada de la población y sus actividades acorde con la integridad y potencialidad del territorio poniendo especial énfasis en aquellas localidades



con bajo índice de desarrollo.

Líneas Estratégicas:

Fomentar la aplicación de recursos económicos del sector público y privado y de orden internacional en acciones que beneficien la planeación del desarrollo urbano y regional.

En el capítulo XIII del plan se describe sobre Nuestra Biodiversidad: Medio Ambiente y Sustentabilidad, vinculando al proyecto los siguientes puntos:

Objetivo General:

Impulsar un proceso de cambio hacia nuevas formas de relación entre sociedad y naturaleza, que permita alcanzar un equilibrio dinámico entre la población, los recursos productivos, los patrones de uso y consumo de los recursos naturales, con criterios de equidad y justicia social, asegurando mantener la viabilidad de diversas actividades productivas de las que dependen amplias cadenas económicas, mediante la protección y adecuado uso de los recursos naturales, utilizando los diversos instrumentos de gestión de la política ambiental.

Objetivos Específicos:

-La preservación de la calidad de los recursos como un asunto crítico para sustentar el insumo de otras ramas económicas, mantener los servicios ambientales que proporcionan y conservar el capital natural del Estado.

-Incidir en cambios de conducta de la sociedad que contribuyan a disminuir el deterioro ambiental promover la protección y conservación de los recursos naturales.

**REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.**

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTICULO 2.- Se declara de utilidad pública.	V.- La planificación, los usos, destinos y reservas territoriales del Municipio, de conformidad con el ordenamiento ecológico del territorio, buscando el desarrollo armónico del mismo.
ARTICULO 3.- Definiciones	Marco Ambiental: la descripción del ambiente físico y la diversidad biológica, incluyendo entre otros los aspectos socioeconómicos del sitio donde se pretende llevar a cabo un proyecto de obras y sus áreas de influencia y, en cada una predicción de las condiciones ambientales que prevalecerán si el proyecto no se lleva a cabo.
ARTICULO 12.-	III.- las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; IV.- la responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presente como las que determinaran la calidad de la vida de las futuras generaciones.
ARTICULO 18.-	Las construcciones o fraccionamientos habitacionales y viviendas en general, solo podrán realizarse en los sitios y en la densidad que determinen los planes de desarrollo urbano y uso del suelo aplicable al municipio. El h. Ayuntamiento se reserva el derecho de establecer condiciones particulares para la realización de cada proyecto.
ARTICULO 20.-	En los predios urbanos de propiedad privada, el derribo de árboles deberá notificarse a la autoridad municipal correspondiente, asumiendo el responsable del derribo el compromiso de recuperar la vegetación perdida.
ARTICULO 22.-	Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y en las normas técnicas ecológicas emitidas por la federación para proteger el ambiente, deberán contar con la autorización de la secretaria, o del ayuntamiento, según corresponda, sin perjuicio de las otras autorizaciones que se deban otorgar por otras autoridades. Dicha autorización estará sujeta a las condiciones de manifestación de impacto ambiental y demás referidas en reglamentaciones superiores.
ARTICULO 34.-	Todas las actividades turísticas, urbanas, industriales, de explotación, a realizar cerca de refugios, zonas de propagación o áreas en donde proliferen especies de flora y fauna silvestre, deberán sujetarse a las normas establecidas por H. Ayuntamiento, el Estado y la Federación.
ARTICULO 35.-	II.- Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sea de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles deben ser reducidos y controlados, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.
ARTICULO 37.-	No podrán emitirse contaminantes a la atmósfera, que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de la ley general y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas técnicas expedidas por la secretaria.
ARTICULO 55.-	Queda prohibido hacer mal uso de los suelos, realizar todo tipo de acciones negligentes o que, por descuido, puedan acelerar los procesos naturales de erosión y empobrecimiento de los mismos.



ARTICULO 56.-	Toda persona física o moral, pública o privada, que realice actividades por las que genere, almacene, recolecte, aproveche o disponga de residuos sólidos, deberá ajustarse a las normas y disposiciones que fije el presente reglamento.
ARTICULO 64.-	Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, olores, energía térmica y lumínica, y la generación de contaminación visual, en cuanto se rebasen los límites máximos contenidos en las normas técnicas ecológicas que para ese efecto se expidan. El ayuntamiento en el ámbito de su competencia adoptara las medidas para impedir que se transgredan esos límites y se genere contaminación y, en su caso, aplicar las sanciones correspondientes.
ARTICULO 65.-	En la construcción de obras e instalaciones, o en la realización de actividades que generen ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica, y olores, deberán llevarse a cabo las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes.
ARTICULO 68.-	Queda prohibido provocar emisiones de radiaciones ionizantes que puedan contaminar el aire, el agua o los suelos, la flora, la fauna o los alimentos, que conlleven al deterioro temporal o permanente de los ecosistemas, o causen daño a la salud humana.

Este ordenamiento, tiene como propósito establecer las bases para una serie de encomiendas relacionadas con la protección del medio ambiente en el territorio del Municipio de La Paz. Los elementos que presentan relación con el presente proyecto y su descripción son los siguientes:

Las implicaciones anteriores fueron consultadas y tomadas en cuenta para la elaboración del presente documento. Además serán estrictamente observadas durante todas las actividades subsecuentes mientras se realice el desarrollo del proyecto.

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

Ésta Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y los elementos que los conforman dentro del Estado de Baja California Sur y sus Municipios, así como distribuir las competencias que en materia forestal les correspondan. Su vinculación con el proyecto, se establece en los siguientes elementos que se describen a continuación:

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTÍCULO 3.- SE DECLARA DE UTILIDAD PÚBLICA:	I.- La conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales existentes en la Entidad.
ARTÍCULO 16.-:	Corresponde a los gobiernos de los Municipios, de conformidad con esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones XVII.- Opinar sobre la expedición de las autorizaciones para los aprovechamientos forestales y cambios de uso del suelo en terrenos forestales;
ARTÍCULO 70.-	Los servicios técnicos forestales comprenden las siguientes actividades: I. Elaborar los estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo de terrenos forestales;
ARTÍCULO 116.- SON ATRIBUCIONES DEL CONSEJO ESTATAL FORESTAL:	X.- Opinar para la emisión de las autorizaciones de cambio de utilización de terrenos forestales que se otorguen por excepción;



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

Este instrumento de regulación local es reglamentario de la constitución política del Estado de Baja California Sur, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, por lo que sus disposiciones son de orden público e interés social en el ámbito territorial sobre el que ejerce su soberanía y jurisdicción. Al respecto, los instrumentos aplicables de ésta Ley y sus formas de vinculación con el proyecto propuesto son relacionados principalmente en la argumentación legal del dictamen de factibilidad de uso del suelo propuesto y los elementos relacionados al respecto son las siguientes:

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
LEY SE ENTIENDE POR:	XIX.- Impacto ambiental.- Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
ARTICULO 4.- CORRESPONDE AL GOBIERNO DEL ARTICULO 2.- PARA LOS EFECTOS DE ESTA ESTADO:	V.- Realizar y promover ante el Gobierno Federal, en las materias competencia de este, la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades a realizarse dentro del territorio del estado, que puedan alterar el equilibrio ecológico o el ambiente, y en su caso condicionar el otorgamiento de autorizaciones para uso del suelo o de las licencias de construcción u operaciones respectivas, al resultado satisfactorio de dicha evaluación.
ARTICULO 5.- CORRESPONDE A LOS GOBIERNOS MUNICIPALES CON EL CONCURSO, SEGÚN EL CASO, DEL GOBIERNO DEL ESTADO, DENTRO DE SUS RESPECTIVAS CIRCUNSCRIPCIONES TERRITORIALES:	VII.- Realizar y promover ante los gobiernos federal y estatal, en las materias de competencia de este, la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades que vayan a realizarse dentro del territorio municipal correspondiente, que puedan alterar el equilibrio ecológico o el ambiente respectivo, y en su caso condicionar el otorgamiento de autorizaciones para uso del suelo o de las licencias de construcción u operación, al resultado satisfactorio de dicha evaluación.
ARTICULO 8.- CORRESPONDE A LA SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO:	IX.- Evaluar en coordinación con los gobiernos federal y estatal, el impacto ambiental previo a la realización de las obras o actividades a que se refiere esta ley.
ARTICULO 11.-	III.- Es interés del Estado que las actividades que se lleven a cabo dentro de su territorio no impacten los ecosistemas o el ambiente de otros estados o zonas de jurisdicción federal.
ARTICULO 13.-	Sera obligatorio que para la planeación del desarrollo estatal, municipal, centros de población y zonas conurbadas, se incluyan estudios y evaluaciones del impacto ambiental de aquellas obras, acciones o



	servicios que se realicen en el estado.
ARTICULO 20.-	La realización de obras, actividades públicas o privadas que puedan causar impacto al ambiente al rebasar los límites y condiciones señaladas en las disposiciones técnicas y ecológicas ambientales aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa del ejecutivo estatal, con la intervención de los municipios correspondientes, así como el cumplimiento de los requisitos que se les impongan, una vez evaluado el impacto ambiental que pudiera ocasionar sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades de competencia federal.
ARTICULO 44.-	Las atribuciones del gobierno del estado y los municipios en las materias objeto del presente capítulo pueden ser ejercidos entre otros, a través de los siguientes instrumentos: A).- la ordenación y regulación del desarrollo urbano.

Ejemplar Para Consulta Pública



LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. (D.O.F. Diciembre 07 de 2005)

Esta Ley tiene por objetivo principal el establecer las bases para definir los criterios y principios de Política Ecológica Nacional, así como la creación y establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, la protección de la Flora y la Fauna Silvestres y Acuáticas, el aprovechamiento racional de los recursos naturales; la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo, lo relativo a las manifestaciones de impacto ambiental, imponiendo medidas de seguridad, sanciones administrativas y previendo a los particulares de un procedimiento administrativo para inconformarse de las resoluciones administrativas dictadas con motivo de la aplicación de esta Ley.

En materia de protección al ambiente, en este ordenamiento legal y normativo, se encuentra establecida la regulación del proyecto promovido, específicamente en los siguientes artículos:

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTÍCULO 1°	Fracción V.- Propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
ARTÍCULO 5°: SON FACULTADES DE LA FEDERACIÓN:	Fracción X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; Fracción XI.- La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.
ARTÍCULO 28:	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos 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 Secretaria:Fracción VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como de selvas y zonas áridas.

**LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (D.O.F. Diciembre 26 del 2005)**

Esta Ley tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Respecto al cambio de uso del suelo esta ley dispone:

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTICULO 1.-	La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
ARTICULO 2.- SON OBJETIVOS GENERALES DE ESTA LEY:	<p>I. Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos;</p> <p>II. Impulsar la silvicultura y el aprovechamiento de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos, especialmente el de los propietarios y pobladores forestales;</p> <p>III. Desarrollar los bienes y servicios ambientales y proteger, mantener y aumentar la biodiversidad que brindan los recursos forestales;</p> <p>IV. Promover la organización, capacidad operativa, integralidad y profesionalización de las instituciones públicas de la Federación, Estados, Distrito Federal y Municipios, para el desarrollo forestal sustentable, y</p> <p>V. Respetar el derecho al uso y disfrute preferente de los recursos forestales de los lugares que ocupan y habitan las comunidades indígenas, en los términos del artículo 2 fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás normatividad aplicable.</p>



ARTICULO 3.- SON OBJETIVOS ESPECÍFICOS :	I. Definir los criterios de la política forestal, describiendo sus instrumentos de aplicación y evaluación; II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales, así como la ordenación y el manejo forestal; III. Desarrollar criterios e indicadores para el manejo forestal sustentable; IV. Fortalecer la contribución de la actividad forestal a la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico XXII. Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelos;
ARTICULO 5.-	La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personas físicas o morales, la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios que sean propietarios de los terrenos donde aquéllos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta Ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos.
ARTICULO 7.- DE LA TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN ESTA LEY.	Para los efectos de esta Ley se entenderá por: V. Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales; XV. Forestación: El establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial; XXV. Recursos forestales: La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales; XXIX. Reforestación: Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales; XXXI. Reglamento: El Reglamento de la presente Ley; XXXVII. Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros; XXXVIII. Servicios técnicos forestales: Las actividades realizadas para la planificación y ejecución de la silvicultura, el manejo forestal y la asesoría y capacitación a los propietarios o poseedores de recursos forestales para su gestión; XLI. Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquéllos ya urbanizados;



<p>ARTICULO 12.- DE LAS ATRIBUCIONES DE LA FEDERACIÓN</p>	<p>Son atribuciones de la Federación:</p> <p>I. Formular y conducir la política nacional en materia de desarrollo forestal sustentable;</p> <p>XI. Establecer las bases e instrumentos para promover un mercado de bienes y servicios ambientales, así como para promover la compensación por los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales;</p> <p>XXVIII. Definir y aplicar las regulaciones del uso del suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales;</p> <p>XXIX. Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal;</p> <p>XXXIII. Regular, controlar y evaluar la prestación de los servicios técnicos forestales;</p>
<p>ARTICULO 13.- DE LAS ATRIBUCIONES DE LOS ESTADOS Y DEL DISTRITO FEDERAL.</p>	<p>Corresponde a las entidades federativas, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las Leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política forestal nacional, la política forestal en las entidades federativas;</p> <p>X. Promover los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas forestales;</p>
<p>ARTICULO 15.- DE LAS ATRIBUCIONES DE LOS MUNICIPIOS.</p>	<p>Corresponden a los Gobiernos de los Municipios, de conformidad con esta Ley y las Leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política Nacional y Estatal, la política forestal del Municipio</p>
<p>ARTICULO 16.- DE LAS ATRIBUCIONES DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN MATERIA FORESTAL.</p>	<p>La Secretaría ejercerá las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Formular y conducir la política nacional de desarrollo forestal sustentable y asegurar su congruencia con la política ambiental y de recursos naturales nacional, así como las relacionadas con el desarrollo rural;</p> <p>V. Diseñar y definir en el ámbito de su competencia, estímulos e incentivos económicos en materia forestal y los lineamientos para su aplicación y evaluación;</p> <p>XX. Expedir, por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales;</p>
<p>ARTICULO 58.-</p>	<p>Del Manejo Y Aprovechamiento Sustentable De Los Recursos Forestales</p> <p>De Las Autorizaciones Para El Aprovechamiento De Los Recursos Forestales.</p> <p>Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones:</p> <p>I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción;</p>
<p>ARTICULO 59.-</p>	<p>Previamente a las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales, la Secretaría deberá comunicar las solicitudes respectivas a los Consejos Estatales que corresponda, para los efectos de lo previsto en el artículo 75 de esta Ley, sin que ello implique suspender o interrumpir los plazos señalados en la presente Ley para emitir las autorizaciones correspondientes, de acuerdo a los términos y condiciones previstos en el Reglamento.</p>



ARTÍCULO 63.-	Las autorizaciones en materia forestal sólo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas para poseerlos y usufructuarlos.
ARTICULO 107.- DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES.	<p>Las personas físicas y morales que pretendan prestar servicios técnicos forestales deberán estar inscritas en el Registro. El Reglamento y las normas oficiales mexicanas determinarán los procedimientos, modalidades y requisitos que deberán observarse para la prestación, evaluación y seguimiento de estos servicios. Los prestadores de estos servicios podrán ser contratados libremente. La Comisión promoverá el establecimiento de parámetros y criterios para la determinación de honorarios por estos servicios.</p> <p>Cualquier persona física o moral que acredite su competencia y calidad de acuerdo con lo que establezca el Reglamento para tal efecto, podrá prestar servicios técnicos forestales, previa inscripción en el Registro.</p> <p>El Reglamento establecerá las medidas para encuadrar la prestación de los Servicios Técnicos Forestales en el Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica para el Desarrollo Rural Sustentable, de acuerdo con la legislación aplicable; las Normas Oficiales Mexicanas determinarán los procedimientos, modalidades y requisitos que deberán observarse para la prestación, evaluación y seguimiento de estos servicios.</p> <p>Los prestadores de servicios técnicos forestales podrán ser contratados libremente. La Comisión promoverá el establecimiento de parámetros y criterios para la determinación de honorarios por estos servicios.</p>
ARTÍCULO 108.- LOS SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES COMPRENDEN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:	<p>I. Elaborar los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables;</p> <p>II. Firmar el programa de manejo y ser responsable de la información contenida en el mismo; así como ser responsable solidario con el titular del aprovechamiento forestal o de plantaciones forestales comerciales en la ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente;</p> <p>IX. Elaborar los estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo de terrenos forestales;</p>



<p>ARTICULO 117.- DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES.</p>	<p>La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.</p> <p>En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.</p> <p>No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.</p> <p>Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p> <p>Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro.</p> <p>La Secretaría, con la participación de la Comisión, coordinará con diversas entidades públicas, acciones conjuntas para armonizar y eficientar los programas de construcciones de los sectores eléctrico, hidráulico y de comunicaciones, con el cumplimiento de la normatividad correspondiente.</p>
<p>ARTÍCULO 118.-</p>	<p>Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.</p>

Al respecto, se considera que en el presente documento, se contemplan los elementos necesarios para que la propuesta del proyecto esté debidamente fundada y motivada y acorde a las disposiciones reglamentarias en la materia.

**LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. (D.O.F. Enero 26 de 2006)**

Tiene por objeto el establecer la concurrencia del Gobierno Federal de los Gobiernos del Estado y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

ARTÍCULOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
4°, TÍTULO I	Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.
9° FRACCIÓN VII, TÍTULO III	La atención de los asuntos relativos a la vida silvestre en los casos de actos originados en el territorio nacional o en zonas sujetas a la jurisdicción de la Nación que pudieran afectar la vida silvestre en el territorio, o en zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de otros países, o de zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier país.

LEY FEDERAL DE TURISMO (D.O.F. diciembre 31 de 1992)

Que tiene por objeto programar la actividad turística; elevar el nivel de vida de los habitantes en los Estados con la afluencia turística; así como establecer la coordinación entre los tres niveles de gobierno y determinar los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate.

ARTÍCULOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTICULO 10, CAPITULO II DEL TÍTULO II	La Secretaría con el apoyo y en coordinación con las dependencias y entidades competentes, promoverá la constitución y operación de empresas de miembros del sector social que tengan por objeto la prestación de servicios turísticos accesibles a la población, así mismo, promoverá la conjunción de esfuerzos para mejorar la atención y desarrollo de aquellos lugares en que pueda ser susceptible elevar su nivel económico de vida mediante la industria turística.
ARTÍCULO 14, CAPÍTULO II DEL TÍTULO II	Podrán ser consideradas como zonas de desarrollo turístico prioritarias aquellas que a juicio de la Secretaría, por sus características naturales, históricas, monumentales o culturales constituyan un atractivo turístico.



REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL. (D.O.F. Mayo 30 de 2000)

Tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo que se refiere a materia de impacto ambiental, siendo éste, la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

ARTÍCULOS RELACIONADOS.	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO.
ARTÍCULO 3º, FRACCIÓN I, CAPÍTULO I	Las definiciones contenidas en la ley contemplan el concepto de Cambio de uso de suelo, refiriéndose a la modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación;
ARTÍCULO 5, CAPÍTULO II	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaria en materia de impacto ambiental: Inciso O).- Cambios de uso del suelo de áreas forestales así como e selvas y zonas áridas: Fracción III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (D.O.F. febrero 21 de 2005)

Tiene por objeto, regular la conservación, protección, administración, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales, así como para establecer infracciones y sanciones aplicables en el caso de transgredir alguna de las disposiciones legales aplicables en materia forestal, contando además con un recurso de revocación para los particulares en contra de las resoluciones que dicten las autoridades administrativas competentes. Respecto a las obras o actividades de desmonte dicho reglamento dispone:

Este reglamento a través de artículos y fracciones correspondientes señala cada una de las regulaciones que serán necesarias para lograr la correcta aplicación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Así mismo establece las definiciones, requisitos y características necesarias de los documentos a presentar para lograr la autorización del



cambio de uso de suelo, objeto del presente proyecto.

ELEMENTOS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
ARTÍCULO 1.-	El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley Forestal. Su aplicación corresponde al ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.
ARTÍCULO 120.-	<p>Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante; II. Lugar y fecha; III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar. <p>Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.³</p>
	<p>Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Usos que se pretendan dar al terreno; II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados; III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio; IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna; V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

³ Al respecto, de acuerdo a la información presentada anexo al presente documento, se verifica que el proyecto cumple con la totalidad de éstas disposiciones. (Ver Anexo 8)



ARTÍCULO 121.-	<p>VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;</p> <p>VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;</p> <p>VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;</p> <p>IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;</p> <p>X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;</p> <p>XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;</p> <p>XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;</p> <p>XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;</p> <p>XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y</p> <p>XV. En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.</p>
ARTÍCULO 122.-	<p>La Secretaría resolverá las solicitudes de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo siguiente:</p> <p>I. La autoridad revisará la solicitud y los documentos presentados y, en su caso, prevendrá al interesado dentro de los quince días hábiles siguientes para que complete la información faltante, la cual deberá presentarse dentro del término de quince días hábiles, contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación;</p> <p>II. Transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite;</p> <p>III. La Secretaría enviará copia del expediente integrado al Consejo Estatal Forestal que corresponda, para que emita su opinión dentro del plazo de diez días hábiles siguientes a su recepción;</p> <p>IV. Transcurrido el plazo a que se refiere la fracción anterior, dentro de los cinco días hábiles siguientes, la Secretaría notificará al interesado de la visita técnica al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de quince días hábiles, contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación, y</p> <p>V. Realizada la visita técnica, la Secretaría resolverá lo conducente dentro de los quince días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría resuelva la solicitud, se entenderá que la misma es en sentido negativo.</p>
	<p>La Secretaría otorgará la autorización de cambio de uso del suelo en terreno forestal, una vez que el interesado haya realizado el depósito a que se refiere el artículo 118 de la Ley, por el monto económico de la compensación ambiental determinado de conformidad con lo</p>



ARTÍCULO 123.-	<p>establecido en el artículo 124 del presente Reglamento.</p> <p>El trámite será desechado en caso de que el interesado no acredite el depósito a que se refiere el párrafo anterior dentro de los treinta días hábiles siguientes a que surta efectos la notificación.</p> <p>Una vez acreditado el depósito, la Secretaría expedirá la autorización correspondiente dentro de los diez días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría otorgue la autorización, ésta se entenderá concedida.</p>
ARTÍCULO 124.-	<p>El monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso del suelo en terrenos forestales a que se refiere el artículo 118 de la Ley, será determinado por la Secretaría considerando lo siguiente:</p> <p>I. Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento, que para tal efecto establezca la Comisión. Los costos de referencia y la metodología para su estimación serán publicados en el Diario Oficial de la Federación y podrán ser actualizados de forma anual, y</p> <p>II. El nivel de equivalencia para la compensación ambiental, por unidad de superficie, de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría. Los niveles de equivalencia deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p>Los recursos que se obtengan por concepto de compensación ambiental serán destinados a actividades de reforestación o restauración y mantenimiento de los ecosistemas afectados, preferentemente en las entidades federativas en donde se haya autorizado el cambio de uso del suelo. Estas actividades serán realizadas por la Comisión.</p>
ARTÍCULO 127	<p>Los trámites de autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso del suelo en terrenos forestales podrán integrarse para seguir un solo trámite administrativo, conforme con las disposiciones que al efecto expida la Secretaría.</p>

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

La expedición de normas, es un instrumento de política ambiental y se constituye como un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de agentes económicos a los objetivos sociales de conservación. Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son un instrumento que permite controlar los procesos productivos, inducir cambios de conducta e internalizar costos ambientales, lo que los convierte en un mecanismo que promueve cambios en los hábitos sociales y genera un mercado ambiental importante.



Durante todas las fases subsecuentes al inicio de obras y/o actividades del proyecto, se sujetará a las disposiciones aplicables para cada actividad respecto a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas

NORMAS RELACIONADOS	INTERRELACIÓN CON EL OBJETO DEL PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles para la emisión de humos, hidrocarburos y monóxido de carbono, bióxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Tal Norma, deberá ser observada durante los procesos que impliquen la utilización de maquinaria.
NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación, que usen diesel como combustible. Tal Norma, deberá ser observada en cualquier proceso del proyecto que se utilicen este tipo de vehículos.
NOM-059-SEMARNAT-2001	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Tal Norma, deberá ser observada durante todos los procesos programados para el proyecto. Y en términos específicos guardará observancia obligatoria: 3.- La conservación, protección, transformación, uso o aprovechamiento del hábitat donde ocurren las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que regula los ruidos generados en cuanto a su duración e intensidad. Tal Norma, deberá ser observada durante todos los procesos programados para el proyecto.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Tal Norma, deberá ser observada durante todos los procesos programados para el proyecto.



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

En éste apartado, el documento ofrece una caracterización del medio y sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto. Esto, con el propósito de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales, así como de las principales características del universo de trabajo (espacio físico) que guardan mayor influencia biológica o paisajística con las actuales tendencias de desarrollo y/o deterioro. (INVENTARIO AMBIENTAL)

Para realizar la descripción y análisis de los componentes ambientales, como primer paso fue necesario definir con el sitio donde se propone realizar el proyecto. Para este caso, se realizó la delimitación (digitalización) de la microcuenca del arroyo principal denominado “Arroyo el difuntito”, determinándose como unidad de apoyo o espacio físico sobre el cual se hace una descripción y caracterización del medio denominándose en la cartografía del proyecto como “Área de influencia”.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El propósito de delimitar la zona de estudio o área de influencia del proyecto, se debe a que no existe un Plan de Ordenamiento Ecológico que contemple las zonas del sitio del proyecto, por lo que se ha optado por con el trazo de la microcuenca en la que se encuentra inserto el predio, ya que se considera que en su amplitud los componentes ambientales de esa microcuenca tienen una influencia directa e interacciones con el sitio del proyecto, ya que abarcan la totalidad del polígono del predio San Pedro Mártir. Como justificación técnica sobre la delimitación del área de estudio, se describe que de acuerdo a la bibliografía, las microcuencas también son consideradas unidades de estudio, manejo, conservación y restauración de ecosistemas, que representan a unidades más pequeñas cuya dinámica está ligada al uso y manejo del agua –escurrimientos superficiales- y por consiguiente los demás



recursos naturales implícitos, y donde todas las actividades están estrechamente relacionadas, de tal forma que lo que ocurre arriba, repercute en la cantidad y calidad del agua, así como en la preservación de flora, fauna, y otros recursos naturales de aguas abajo. Así pues, las tácticas de manejo del territorio a través de microcuencas representan una de las herramientas importantes para la síntesis o interpretación ambiental del presente estudio. Para delimitar el área de estudio, se destaca principalmente la microcuenca delimitada, la cual tiene una extensión aproximada de 937-00-91.53 has, el sitio del proyecto se encuentra en la parte más baja de la microcuenca, colindante éste con costa o zona de playa, considerado en la cota más baja de la misma. Las dimensiones del proyecto representan una superficie mínima respecto a la microcuenca (00-62-51.636 has), y en el sitio del proyecto no se considera ningún tipo de distribución de obras. Sobre su hidrología superficial, se destaca que la microcuenca es drenada por 1 arroyo principal (El difuntito) y algunos tributarios, los cuales desembocan en la playa hacia el Golfo de California (parte baja de la micro cuenca). Respecto a su meteorología, se destaca que el sitio del proyecto reporta un clima muy árido, semicálido, con temperatura media anual de 18-22°C, las lluvias caen como aguaceros de corta duración y de gran intensidad durante los meses de verano (agosto y septiembre), época en la que también inciden con frecuencia errática los ciclones o huracanes tropicales. La principal actividad a desarrollar en el sitio del proyecto es la remoción de la vegetación existente (desmonte), como ya se mencionó en párrafos anteriores, cerca del sitio del proyecto se cuenta con un relleno sanitario que facilita la disposición final de los residuos, como se destaca que el sitio del proyecto se encuentra, cercano al poblado denominado “San Pedro Mártir” (aprox. a 8 factores sociales kilómetros al sur-oeste), y es una zona de alta actividad o afluencia de turistas.



Localización del Proyecto para Cambio de Uso de Suelo “Predio San Pedro Mártir Fracción Sur”
utilizando el modelo digital de elevación.



IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

En éste apartado, se realiza un análisis integral de los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos actuales de suelo y del agua que hay en el área de estudio delimitada por la microcuenca. Es importante destacar que en la descripción y análisis de los aspectos ambientales se ha utilizado distintos tipos de imágenes de satélite del área las cuales se encontraron disponibles en forma gratuita en sitios de Internet.



IV.2.1 Aspectos abióticos.

a) Clima. (Precipitación y Temperaturas)

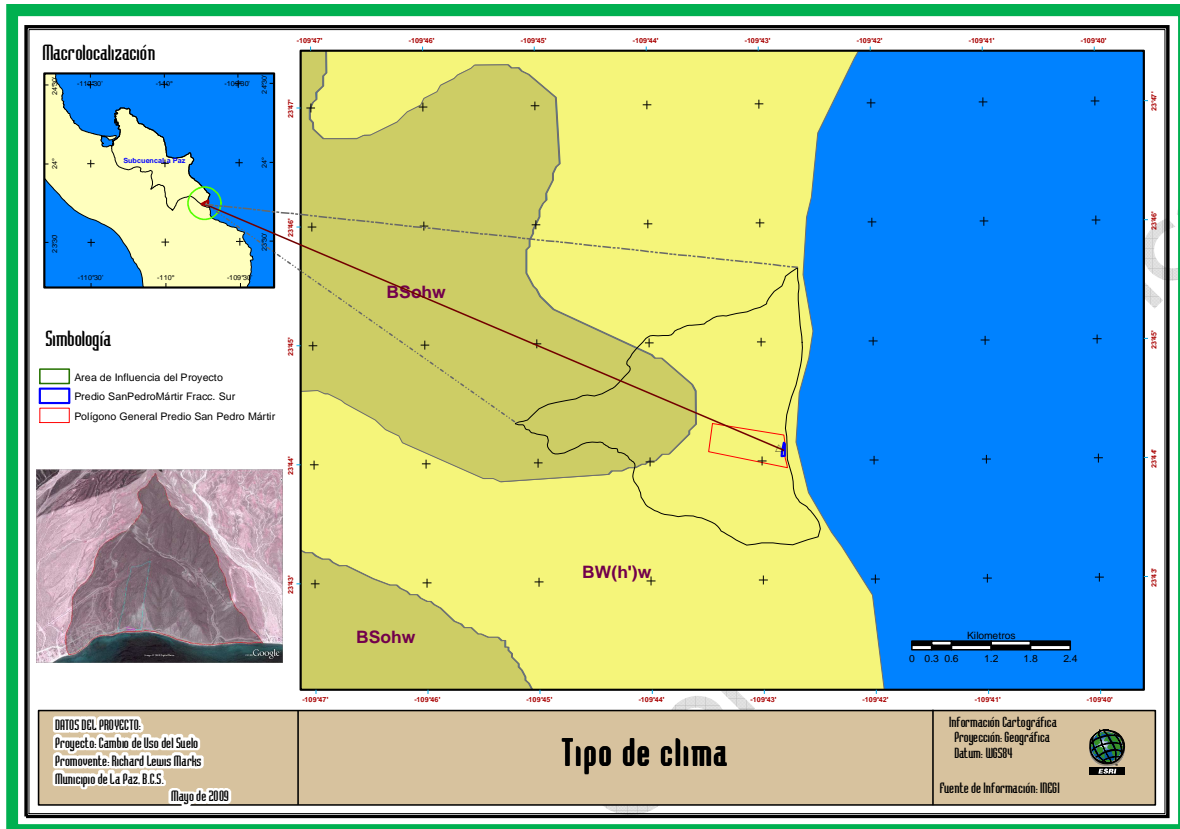
El clima, en la microcuenca, presenta dos variantes, esto se debe principalmente a los rangos altitudinales. En general, en la microcuenca se presentan dos diferentes tipos de clima ó zonas térmicas, [Tipo BW(h')w -y- Tipo BSoHW] las cuales ascienden dentro de la microcuenca desde la costa a nivel del mar hasta los 300 msnm. Su distribución correspondiente se destaca de manera específica expresándose esquemáticamente en la cartografía las características de clima del área de influencia donde se encuentra el proyecto.

BW(h')w, es el clima que corresponde al área del sitio propuesto para desmontar. En cuanto a las temperaturas se define como muy árido, cálido, con temperatura media anual mayor de 22°C, la temperatura del mes más frío se registra mayor de 18°C. Respecto a las lluvias, se destaca que se presentan principalmente en verano, el rango de precipitación, determinado para el sitio y su área de influencia es de 200 a 300 milímetros, estimado esto como el rango de precipitación media anual y el porcentaje de la lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual. Esta microcuenca, por encontrarse en la vertiente del Golfo es más seca y caliente que la vertiente del Pacífico, Las lluvias caen como aguaceros de corta duración y de gran intensidad durante los meses de verano (agosto y septiembre), época en la que también inciden con frecuencia errática los ciclones o huracanes tropicales.

Al respecto se menciona que la información del clima es representada cartográficamente en un mapa de climas construido para la microcuenca. Para ello se utilizó información digital de la CONABIO, en donde se toma como referencia la clasificación de acuerdo a Köppen modificada por García (1973), (Fuente. CONABIO, 2000)



Climas del Proyecto para Cambio de Uso de Suelo “Predio San Pedro Mártir Fracción Sur”



b) Geología y geomorfología.

De acuerdo con la información digital que representa el conjunto de datos vectoriales para el área del proyecto (INEGI), las unidades litológicas presentes en la microcuenca son las siguientes:

Arenisca Tpl(ar).- El sitio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso del suelo corresponde a esta unidad. La cual ocupa la mayor proporción dentro de la microcuenca, se estima que ocupa alrededor del 85% de su superficie, se distribuye ampliamente y en la zona o región es la que mayor superficie ocupa, de acuerdo a la bibliografía se determina que está constituida por un conglomerado de arenisca y en términos técnicos esta unidad se refiere a la entidad denominada suelo, que para el caso de la microcuenca corresponde a un suelo de



tipo aluvial.

Aluvión (Qal).- Respecto a la microcuenca ésta unidad ocupa una extensión mínima, y se encuentra localizada en cauces de gran actividad y amplitud localizados hacia el sur

y el norte del área de influencia (A. San Bartolo y A. Pescadero). Esta unidad dentro de la microcuenca se encuentra en la parte más baja, específicamente colindante con el área de playa. De acuerdo a su descripción técnica, ésta unidad corresponde al sistema cuaternario de la era del cenozoico. En términos generales se destaca que la distribución espacial de esta unidad está restringida a los cauces de los arroyos, compuesta de materiales sedimentarios inconsolidados cuyos tamaños varían desde las arenas finas (ocasionalmente arcillas) hasta los del tamaño de las gravas, también se observaron de manera muy escasa bloques rocosos de caídos de los cerros, estos llegan a tener diámetros promedios de hasta 3.5 metros. Su grado de consolidación los hace muy susceptibles de ser removidos por las corrientes de las avenidas de agua que se presentan después de una precipitación. La edad de esta unidad es cuaternaria o reciente.

Conglomerado (Qcg).- Esta unidad al igual que la anterior también es de edad cuaternaria, dentro de la microcuenca ocupa también una superficie reducida y se encuentra localizada al sur del sitio del proyecto. De acuerdo a su descripción técnica se destaca que a esta unidad se le observa formando capas e incluso en algunas localidades se intercala con capas de arenas finas. Los afloramientos de mayores dimensiones se tienen en forma de pequeñas mesas erosionadas, se componen de clastos rocosos redondeados envueltos en una matriz arenosa gruesa e incluso gravosa en algunos paleocanales.

De acuerdo con la descripción de estructuras geológicas importantes tales como Fallas, Fracturamiento, Diques, Pliegues. Como parte adicional a la geología de la región del proyecto y de acuerdo a la información bibliográfica consultada, dentro de la microcuenca se reporta una entidad con las características siguientes: se denomina falla de tipo normal se distribuye desde las proximidades de la comunidad de San Jorge en el Municipio de Los Cabos con dirección norte-noreste distribuyéndose al pie de la serranía conservando la misma dirección y pasando aproximadamente a 2.5 km al oeste del poblado los barriles, y



termina precisamente cercano al sitio del proyecto, destacando al respecto que la presencia de esta falla no tiene influencia importante en el sitio.

Para destacar las características del relieve, se presentan rasgos topográficos del área de estudio, en donde se destacan las características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: La principal elevación del terreno denominado “Cerro verde”, ubicándose la cima de este al poniente del sitio del proyecto aproximada mente a 1.3 km., cuya elevación alcanza los 340 msnm.

Geología del Proyecto para Cambio de Uso de Suelo, “Predio San Pedro Mártir Fracción Sur”





c) Suelos

Para realizar la descripción edafológica del área de influencia del proyecto (microcuenca), se describe que el tipo de suelo (unidad edafológica) encontrada dentro de sus límites es el un suelo que corresponde a la unidad de los regosoles, su descripción es: Regosol eútrico, es decir suelos delgados y de poco desarrollo limitados por rocas, es el suelo que domina la totalidad de la microcuenca, incluyendo el área del proyecto en cuestión. Presenta una textura gruesa, fase física de tipo lítica, sin fase química. Como datos técnicos específicos⁴ se destaca que la profundidad promedio reportada es de 9 cm, la capa del horizonte A presenta un espesor de 9 cm, y tiene reacción nula al HCL/NaF, en cuanto a la estructura del suelo se describe que su forma corresponde a bloques sub angulares de tamaño medio y desarrollo débil, El color de acuerdo a la tabla de Munsell en estado húmedo es: 10 YR4.5/3 y su denominación de este horizonte a es ocríco. No describe Horizonte B y el Horizonte C solo destaca que la reacción al HCL/NaF describiendo éste horizonte con una fase física de tipo lítica.

Edafología del Proyecto para Cambio de Uso de Suelo Predio “San Pedro Mártir Fracción Sur”



⁴ Tomado de la información descrita para el punto de verificación 29, mostrado en la carta Edafológica denominada: San José del Cabo F-12-2-3-5-6, escala 1:250,000 (INEGI,1985)



En general este suelo en cuanto a su drenaje interno se registra como escasamente drenado, su clave de identificación es Re. (INEGI, 1985)

d) Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología superficial

El predio se ubica en la Región hidrológica #6 Cuenca A (A. Caracol – A. Candelaria)⁵. Sin embargo de acuerdo a la bibliografía temática consultada (Capa vectorial digital editada por el INEGI) En el mapa que presenta las cuencas hidrológicas de la República Mexicana escala 1:250 000; obtenido de la CNA. El sitio del proyecto se localiza en la parte sur de la Subcuenca La Paz. Al respecto, y en referencia al acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas publicado en el D.O.F. el 19 de Septiembre de 2007, en el cual se le denomina Cuenca Hidrológica La Paz y describe un volumen disponible a la salida de 20.826 millones de metros cúbicos. Cuya clasificación es determinada con disponibilidad.

Al igual que en la mayor parte de la Entidad, la hidrología de la región del proyecto está caracterizada por la carencia de ríos permanentes, consecuencia de su clima desértico. Debido esto principalmente a que las lluvias cuando se presentan, forman torrentes que escurren y se secan rápidamente a causa principalmente de su desembocadura en la costa, además de la gran infiltración en menor escala la fuerte evaporación.

En referencia a la microcuenca estudiada, se destaca que el área referida no presenta dentro de su perímetro, ríos, embalses, lagos, presas ni corrientes permanentes de agua de las cuales se puedan mencionar sus atributos, sin embargo, las únicas corrientes cuando se manifiestan, son de tipo intermitente y efímero y se presentan en el área como producto de lluvias torrenciales, las cuales son muy esporádicas. En cuanto al coeficiente de escurrimiento la microcuenca por localizarse en una parte baja se registra en una escala que

⁵ Tomado de la información descrita en la carta Hidrológica de Aguas Superficiales, denominada: San José del Cabo F-12-2-3-5-6, escala 1:250,000 (INEGI,1988)



va del 0 – 5% de la precipitación media anual⁴. El sistema de drenaje de la microcuenca no presenta cauces hidrológicos de importancia, sin embargo, en el flanco norte se presenta un cauce denominado, Arroyo El Difuntito, y en flanco sur el Arroyo denominado Cañada de La Costa, los cuales desembocan sus escurrimientos hacia la costa del Mar de Cortés (Golfo de California), en la zona denominada Bahía de Las Palmas.

Respecto a la hidrología superficial, en los mapas construidos se estimó la superficie drenada aproximada, el sentido y orientación del sistema de drenaje de la microcuenca, reportándose al respecto que la superficie se estimó en 937-00-91.53 has. El sistema de drenaje presenta una orientación que va en dirección de Oeste a Este, desembocando las corrientes en el Mar de Cortés o Golfo de California, para ello se ha cartografiado su sistema de corrientes, donde se destaca como afluente principal localizado en el área de influencia es el “Arroyo el difuntito”.

Hidrología del Proyecto para Cambio de Uso de Predio “San Pedro Mártir Fracción Sur”





Hidrología subterránea.

De acuerdo a la bibliografía temática consultada el área se encuentra localizada en el acuífero denominado San Bartolo⁶, la clave de este acuífero se identifica con el número 21, y se describe que dicho acuífero posee un área de 834 km². En éste tema, la carta hidrológica de aguas subterráneas F12-2-3-5-6, "San José del Cabo", escala 1:250,000, reporta que el área del predio se encuentra en una unidad geohidrológica determinada con material consolidado con posibilidades bajas. La calidad de éste acuíferos es determinada como dulce, es decir, que el total de sólidos disueltos no rebasa los 525 mg/l; ésta pertenece a la familia mixta bicarbonatada, con tendencia a clorurada. Las dimensiones de éste acuífero es considerablemente amplia y con buen nivel de recarga, esto origina que se encuentre con disponibilidad de dotación.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

Para determinar los tipos de vegetación presentes, fue necesario realizar un estudio florístico que comprende trabajo de campo y gabinete. En dicho estudio se hace uso de la información digital disponible, construyendo con ello un mapa de vegetación para la microcuenca. A continuación se hace una descripción general de los tipos de comunidades vegetales encontrados, destacando y describiendo de manera específica el tipo de vegetación propio del sitio objeto de estudio. De acuerdo al Inventario Forestal Nacional (2000-2001).

⁶ Establecido en la denominación única de los Acuíferos en el Estado de Baja California Sur. CNA, 2005. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre del 2001)



Vegetación y Uso de Suelo Predio "San Pedro Mártir Fracción Sur"



Los factores físicos del ambiente de esta área, delimitan el desarrollo de sólo un tipo de vegetación en toda la extensión de la microcuenca, y corresponde al tipo de vegetación denominado Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia. (INEGI,2000), y como referencia particular de este ecosistema, se destaca que la presencia de la comunidad de Selva Baja es de gran importancia para la región, ya que en toda la Península es la única comunidad vegetal de este tipo y se encuentra confinada exclusivamente a esta región. Esta vegetación es predominantemente arbórea en climas cálido-húmedos a cálido-subhúmedos, se caracteriza por tener especies dominantes arbóreas de afinidad tropical. Por lo que presenta muchos elementos tropicales desde los estratos inferiores hasta el dosel superior.

Respecto a su descripción se menciona que la Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia: Más del 50 % de los árboles pierden el follaje en la estación de sequía. Vegetación arbórea en donde más del 50 % de los árboles pierden el follaje durante la estación de sequía. Se



desarrolla en climas cálido semisecos⁷.

Para obtener una descripción específica de la comunidad vegetal a afectar con el proyecto, se desarrolló el estudio de vegetación para la fracción sur del predio san Pedro Mártir, ubicado cercano a la localidad de Los Barriles, B.C.S. México.

Respecto al TIPO DE ESTUDIO, se menciona que basándose en ecología se pueden hacer estudios de vegetación de diferentes formas. Para este caso, el estudio elegido se considera de tipo descriptivo, ya que este tipo de estudios son generalmente exploratorios y no tienen una hipótesis a priori. El objetivo de estos estudios es obtener información acerca de un fenómeno o sistema del cual previamente se tenía ninguna o muy poca información⁸.

El levantamiento de información de campo para el presente estudio de afectación al suelo fue realizado a principios del mes de abril de 2009. Los principales objetivos del estudio se centraron en evaluar la estructura y composición de la vegetación actual en el sitio afectado, obteniendo los parámetros fisonómicos estructurales de la flora que permitan a través de un análisis determinar cobertura y densidad de plantas, además de la diversidad o número de especies y plantas existentes y estimar el volumen por especie de las especies que sea pertinente. Con ello se pretende demostrar la condición actual que presenta la vegetación nativa en el sitio sujeto a Cambio de Uso del Suelo.

En cuanto a la METODOLOGÍA del estudio, se describe que para destacar los tipos de vegetación en el área, como parte de la planificación se llevó a cabo una consulta bibliográfica además de la generación de cartografía temática, mediante la cual se hace una representación cartográfica de los tipos de vegetación en el sitio y su área de influencia. En este sentido, como elemento inicial para el estudio, mediante el trabajo de gabinete, se desarrolla la zonificación necesaria o delimitación del área de estudio, generando en este proceso los planos, croquis y mapas necesarios incluyendo los cuales son útiles para la

⁷ Fuente: Glosario de términos del Informe del Inventario Forestal Nacional (UNAM 2000-2001)

⁸ Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal.- Bonifacio Mostacedo & Todd S. Fredericksen.-, 2000



planeación necesaria previa al levantamiento de información de campo, concluyendo esto con la elaboración de la bitácora de campo e impresión de los planos y/o croquis de referencia para la aplicación del estudio. El levantamiento de información en campo se llevó a cabo con el apoyo de GPS, Cinta métrica, Cámara fotográfica, Tabla de datos, Bitácora de campo, Croquis y Mapas de localización.

Sin embargo la parte esencial de la caracterización vegetal es sin duda el análisis florístico que se instrumenta con la información obtenida de campo y los procesos en gabinete que permiten generar la interpretación de los datos conseguidos. Con ello, se destacan detalles a nivel específico sobre los tipos de plantas que existen en el sitio que se pretende desmontar.

Como parte del DESARROLLO del estudio, es importante destacar que con el objeto de conocer en términos tangibles la situación actual de la vegetación presente, fue necesario realizar un recorrido abarcando la totalidad de la superficie a desmontar (6,251.636 m²). Debido a la baja densidad de plantas y en virtud de que se trata de una superficie pequeña durante el recorrido se logró realizar el conteo directo de todas las plantas presentes, obteniendo así la información fisonómico estructural de cada una de las especies presentes en el sitio (Especie, Altura, Cobertura, y si presenta tallo leñoso mayor de 3 centímetros se registra el diámetro para efectos del cálculo de volúmenes). La altura es uno de los principales parámetros que se registran en campo para caracterizar las especies en forma cualitativa, éste parámetro se midió para cada planta en forma directa utilizando un flexómetro. El diámetro del tronco de los arbustos por su gran utilidad también fue medido de igual forma y registrado, ya que en este caso ha sido utilizado para estimar el volumen de masa maderable por especie. La densidad en este caso, nos permite conocer la abundancia de una especie o una clase de plantas. La densidad representa es el número de individuos en un área determinada, acotándose en el presente estudio en número de individuos por hectárea. Durante éste estudio, la cobertura ha sido utilizada para medir principalmente la dominancia de especies u ocupación espacial ya que este parámetro es ideal utilizarlo con especies que crecen vegetativamente, como por ejemplo los arbustos. El parámetro de volumen estimado en este estudio expresa la masa maderable existente en la comunidad



evaluada. Respecto a este cálculo es importante precisar que en virtud de que el tronco generalmente tiene forma cónica es necesario tomar en cuenta el factor de corrección volumétrica denominado coeficiente mórfico⁹ y estandarizado para algunas especies, en este caso en los párrafos siguientes se ejemplifica y establece dicho factor utilizado, con lo cual se obtiene mayor exactitud en su cálculo. En términos generales, con los parámetros descritos agrupándolos en tablas representativas, se logra realizar el estudio descriptivo que representa la estructura y composición de especies de plantas en el sitio.

Además del levantamiento de datos de campo, se realiza el levantamiento de imagen o fotografía digital la cual sirve como referencia visual para construir conclusiones generales derivadas de la visita de campo, las cuales ayudan a ponderar el grado de afectación al suelo además de aportar evidencia para comprender y explicar mejor los parámetros analizados.

Como conclusión del estudio de vegetación, derivado del análisis de los datos de campo, en el presente apartado se ofrecen los RESULTADOS obtenidos respecto a las condiciones de la vegetación presente en el sitio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso del suelo, expresados estos en términos descriptivos (cualitativos) que destacan la estructura y composición vegetal. Así como también la estimación de volumen de masa maderable o materias primas forestales, interpretándose esto como el volumen maderable derivado del cambio de uso del suelo.

⁹ El coeficiente mórfico o de forma recomendable para este tipo de especies es del 70%, Y este se refiere a la proporción diferencial que existe entre la estimación del volumen real del cilindro y el volumen real de los troncos de plantas que generalmente presentan una forma con tendencia cónica. El coeficiente mórfico se utiliza pues para estimar el volumen real de los arboles corrigiendo la deformación que presentan respecto al cilindro perfecto. Es importante precisar que el coeficiente es variable en cuanto a especies, sin embargo el usado para este caso se ha utilizado de manera tradicional por considerarse adecuado, aunque no proviene de un trabajo de investigación técnico formal.



Como resultados específicos del estudio de vegetación se resume lo siguiente:

- ✓ Respecto al análisis realizado para conocer la estructura y composición vegetal del sitio sujeto a cambio de uso del suelo, en términos del muestreo utilizado se puede decir que éste resulta suficientemente representativo y confiable, ya que por lo reducido de la superficie y por la baja densidad de plantas se pudo evaluar toda la población, evitando con ello variabilidad estadística, lo cual ofrece una intensidad de muestreo de 100%.
- ✓ La distribución proporcional que expresa el número de plantas de cada especie presente en el sitio se muestra en la siguiente figura:



- ✓ Sobre el procesamiento de los datos obtenidos en campo, se menciona que por tratarse de un universo de trabajo que posee una superficie pequeña (área del sitio), además de que las características de la comunidad vegetal corresponden solo a un estrato herbáceo, el dato de cobertura vegetal¹⁰ se estimó mediante medición directa, con lo cual se ha estimado la cobertura vegetal aparente. Los resultados del análisis de cobertura son los siguientes:

¹⁰ Cobertura vegetal.- Proporción del suelo ocupado por una comunidad vegetal determinada, o en otras palabras se refiere a la ocupación espacial de la biomasa en el sitio objeto de estudio.

Sup. Muestreada: 6,251.636 m²

#	NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO	COBERTURA
14	Apan	Bebbia juncea	10.996
2	Cardón pelón	Pachycerus	0.000
2	Choya	Opuntia cholla	0.192
3	Ciruelo	Cyrtocarpa edulis	9.425
2	Jumete	Asclepias subulata	0.393
2	Lengua de Gato	Bouyeria sonora	0.251
4	Lomboy	Jatropha cinerea	7.069
67	Malva Rosa	Melochia	12.634
1	Palo Brasil	Haematoxylon	1.767
2	Palo Colorado	Cercidium praecox	6.283
30	Palo Verde	Pouteria splendens	171.767
2	Romerillo	Hymenoclea	1.571
1	Torote	Bursera	3.142
1	Vinorama	Acacia	3.142
133	← ← ← TOTALES → → →		228.631

✓ El propósito de estimar la cobertura aparente en el sitio es con el afán de estimar la proporción o grado de ocupación superficial de las plantas presentes en el área donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso del suelo, deduciendo al respecto que según los datos del muestreo la cobertura vegetal de ese sitio es del 3.7%, lo que advierte que se trata de un sitio casi desprovisto de vegetación.

✓ La comunidad vegetal del sitio estudiado, se considera como una estructura vegetal poco significativa en términos ecológicos o servicios ambientales. La composición de especies vegetales muestra que en la comunidad estudiada no existen especies con criterios ecológicos sobre el estatus de protección registradas en la Norma Oficial Mexicana-ECOL-059.



N	Nombre Común	Nombre Científico	CE
14	Apan	Bebbia juncea	No aplica
2	Cardón pelón	Pachycerus pringleii	No aplica
2	Choya	Opuntia cholla	No aplica
3	Ciruelo	Cyrtocarpa edulis	No aplica
2	Jumete	Asclepias subulata	No aplica
2	Lengua de	Bourreria sonora	No aplica
4	Lomboy	Jatropha cinerea	No aplica
67	Malva rosa	Melochia tomentosa	No aplica
1	Palo brasil	Haematoxylon	No aplica
2	Palo brea	Cercidium praecox	No aplica
30	Palo	Colubrina glabra	No aplica
2	Romerillo	Hymenoclea monogyra	No aplica
1	Torote	Bursera microphylla	No aplica
1	Vinorama	Acacia brandegeana	No aplica

N= Número de individuos de cada especie.

CE= Criterio ecológico sobre el estatus de protección según la NOM-ECOL-059.

- ✓ Como resultado del procesamiento de la información del presente estudio se conocen las especies vegetales que habitan en esa comunidad vegetal analizada. Expresándose dicha comunidad vegetal mediante un listado de especies que se detalla en una simple medida de la riqueza en especies o también llamada Diversidad de especies y se describe a continuación:

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Anacardiaceas	1	1
Asclepiadaceae	1	1
Boraginaceae	1	1
Burseraceas	1	1
Cactaceae	2	2
Caesalpinioideae	1	1
Compositaceae	2	2
Esterculiaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	1
Leguminosaceae	2	2
Ramnaceae	1	1
Totales →	14	14



✓ La información presentada, permite definir la comunidad vegetal analizada, concluyendo al respecto que en términos de diversidad dicha comunidad está representada por 14 especies de plantas, las cuales se distribuyen en 14 géneros distintos y estos están agrupados en 11 familias, entre las cuales ninguna taxa se encuentra en estatus de protección. Su clasificación taxonómica se describe a continuación:

Familia	Genero	Nombre Común	Nombre Científico
COMPOSITACEAE	Bebbia	Apan	Bebbia juncea
CACTACEAE	Pachycerus	Cardón pelón	Pachycerus pringleii
CACTACEAE	Opuntia	Choya	Opuntia cholla
ANACARDIACEAE	Cyrtocarpa	Ciruelo	Cyrtocarpa edulis
ASCLEPIADACEAE	Asclepias	Jumete	Asclepias subulata
BORAGINACEAE	Bourreria	Lengua de gato	Bourreria sonora
EUPHORBIACEAE	Jatropha	Lomboy blanco	Jatropha cinerea
ESTERCULIACEAE	Melochia	Malva rosa	Melochia tomentosa
CAESALPINIOIDEAE	Haematoxylon	Palo brasil	Haematoxylon brasiletto
LEGUMINOSACEAE	Cercidium	Palo brea	Cercidium praecox
RAMNACEAE	Colubrina	Palo colorado	Colubrina glabra
COMPOSITACEAE	Hymenoclea	Romerillo	Hymenoclea monogyra
BURSERACEAE	Bursera	Torote	Bursera microphylla
LEGUMINOSACEAE	Acacia	Vinorama	Acacia brandegeana

✓ Para describir mejor la comunidad vegetal analizada, se realizó también la estimación del volumen por especie de materias primas forestales lo cual se presenta en seguida:



No.PLANTA	NOMBRE	NOMBRE	ALTURA	DIÁMETRO	VOLÚMEN
14	Apan	Bebbia juncea	0.50	0.00	n/e
2	Cardón pelón	Pachycerus pringleii	2.20	0.20	n/e
2	Choya	Opuntia cholla	0.35	0.00	n/e
3	Ciruelo	Cyrtocarpa edulis	0.87	0.20	0.057
2	Jumete	Asclepias subulata	0.50	0.00	n/e
2	Lengua de gato	Bourreria sonora	1.10	0.00	n/e
4	Lomboy blanco	Jatropha cinerea	2.00	0.30	0.396
67	Malva rosa	Melochia tomentosa	1.42	0.00	n/e
1	Palo brasil	Haematoxylon	1.10	0.05	0.002
2	Palo brea	Cercidium praecox	2.50	0.28	0.216
30	Palo colorado	Colubrina glabra	1.40	0.10	0.231
2	Romerillo	Hymenoclea	1.40	0.00	n/e
1	Torote	Bursera microphylla	2.50	0.20	0.055
1	Vinorama	Acacia brandegeana	1.50	0.05	0.002
133	n/e = Dato no estimado				0.958

- ✓ La estimación de volumen se realizó mediante la formula:

$$V = (((.7854 \times B^2) \times A) \times cf) * N, \quad \text{en donde:}$$

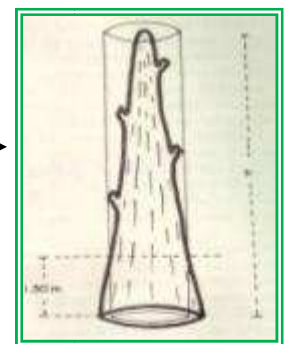
cf = Coeficiente mórfico⁹ = (0.7).

B = Diámetro medido (media aritmética por especie).

A = Altura del árbol o de la troza útil (media aritmética por especie).

N = Número de individuos de la especie.

V = Volumen expresado en metros cúbicos (m³)



- ✓ Es importante resaltar que a pesar de que el levantamiento de información en campo se centró principalmente en obtener la altura y diámetro de las especies, se levantó información de especies que permiten mostrar los individuos presentes en esa asociación vegetal, mostrándose los resultados en el cuadro.
- ✓ Sobre el análisis realizado, se comenta que en la comunidad vegetal analizada la materia prima forestal no es significativa debido a que son nulas las especies para las cuales pretenda obtener bienes como postes, leña, carbón etc.
- ✓ Asimismo, respecto a los resultados se concluye que la cuantificación o estimación de los individuos vegetales a remover no representan materias primas forestales significativas desde el punto de vista económico, ya que por las características físicas de las especies es improbable obtener algún bien o servicio de estos.



Como conclusión de acuerdo a los resultados de los estudios, se establece como resumen general que la diversidad vegetal del predio estudiado, de acuerdo a su estructura y composición advierte que se trata de vegetación de zonas cálidas, con una característica especial que es su altura reducida por localizarse en zona costera, así lo reportan los datos en el presente análisis, donde se destaca la ocupación espacial de las especies vegetales y sus características físicas, desde el punto de vista paisajístico de la vegetación, a percepción de la vista domina la forma de vida de tipo arbustiva y de acuerdo a los datos estimados, se concluye que la forma arbustiva es la que presenta mayor densidad. En cuanto su estatus de protección, se ha comparado el listado de flora del predio con el listado que reporta la N.O.M.-059-ECOL-2001, (publicación del 6 de marzo de 2002, en el D.O.F.) y se concluye que de las especies vegetales presentes en el predio ninguna presenta categoría de riesgo. (Ver Anexo 3).

b) Fauna.

Para caracterizar la fauna silvestre fue necesario la realización de un estudio faunístico (Trabajo de campo y gabinete), en el que para los trabajos de gabinete, se realizó la consulta de información bibliográfica, además de ubicar inicialmente el área de estudio la cual fue basada en la cartografía temática. Como resultado de la consulta bibliográfica se resume que el sitio y su zona de influencia, se localizan en la Provincia Fisiográfica, denominada “Del Cabo”, la cual se considera también como Provincia Herpetológica y Biogeográfica. Destacándose además esta región por ser considerada la Provincia Biótica #18 “San Lucasense” y presenta una serie de rasgos particulares respecto al resto de la península como resultado de su formación geológica. Dicha provincia, por sus características bióticas y geográficas, define la distribución de la flora y fauna en la región, y principalmente de los mamíferos terrestres, de manera que ésta región es considerada también como una zona de distribución específica de mamíferos, denominada “Provincia Mastogeográfica del Cabo” (CONABIO). Según las referencias bibliográficas para la Región del Cabo se estima la presencia de 43 especies y subespecies de mamíferos en la región entre los que destacan



dentro del orden Chiroptera (murciélagos) con alrededor de 20 especies, 9 especies de carnívoros (Canidae, Urocyonidae, Felidae, Mustelidae, Mephitidae y Procyonidae), 1 Artiodactila (venado bura), 9 Rodentia (roedores) y 3 lagomorfa (liebres y conejos). Los detalles del estudio faunístico referido, se presentan a continuación:

En la presente descripción se destaca el estudio realizado respecto a la fauna silvestre del área de influencia, el cual se centra en principio la descripción del hábitat, describiendo a este como un sitio que comprende un escenario con alta influencia de actividades humanas, formado por un terreno irregular, dispuesto con una pendiente pronunciada hacia el mar por lo que su estado de conservación es muy relativo ya que existe en el sitio un alto grado de intemperismo. Este sitio es dominado por influencia marina ya que se encuentra al margen de la zona de litoral, razón por la que se caracteriza por poseer vegetación muy resistente a salinidad, además de estar grandemente influenciado por la hidratación ocasionada por la brisa marina proveniente de la costa del Golfo de California. Su cercanía al mar nos sugiere la presencia de organismos muy asociados al ambiente marino como es el caso de cangrejos, y sobre todo de aves marinas como pelícanos, rayadores, gaviotas, fragatas, etc. Además de la presencia de vertebrados terrestres los cuales se encuentran adaptados a las condiciones locales sorteando los cambios de temperaturas diarias y estacionales. El hábitat referido ofrece la presencia de organismos diurnos y nocturnos, así como la presencia ocasional de las especies migratorias invernales y /o estivales.

Para el desarrollo del estudio de fauna se trazaron los siguientes **objetivos**:

- ✓ Conocer la riqueza faunística que encierra este predio, con la finalidad de ponderar los impactos ocasionados por el proyecto.
- ✓ Generar un listado de las especies observadas y probables que se encuentren en el predio.
- ✓ De las especies encontradas (observadas y probables), describir las que se encuentren en algún grado de protección de acuerdo a los criterios de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-2001),
- ✓ Ofrecer información sobre la fauna silvestre local, con la finalidad de que se ponderen



los impactos ambientales generados a la fauna por el proyecto.

La **metodología** utilizada en campo para lograr los objetivos planteados consiste básicamente en el desarrollo de monitoreos o visitas, en donde se aplicaron 3 métodos distintos para la evaluación de la fauna silvestre del sitio y su área de influencia.

Para el caso de Mamíferos y Reptiles se realizaron un transectos partiendo del sitio a desmontar (Zona de costa), hacia las colinas (Dirección Oeste) identificando durante el recorrido del transecto cualquier organismo o rastro que se encuentre, para ello se utilizaron binoculares para observar los detalles de las especies encontradas, cámara fotográfica para captar las posibles imágenes que ayuden al proceso de identificación y las guías de campo¹¹ como referencia para la identificación de especies, generando con ello datos que sirvieron para hacer el listado de la presencia de especies.

Para el estudio de aves se utilizaron dos métodos, que consisten en:¹²

- 1). Observación directa y con la ayuda de binocular, identificando cada especie y haciendo anotación de todas las aves que se observaron en el predio y sus alrededores durante los monitoreos, considerando durante la observación las especies marinas y terrestres, ya que la zona costera se considera parte de la zona de influencia del predio. El procedimiento consiste en anotar en las hojas de campo todas las especies avistadas y escuchadas.
- 2). El otro método, consistió en la utilización de redes de niebla, que se instalaron estratégicamente en los horarios considerados de mayor actividad para las aves (al amanecer), dichas redes permanecieron durante cinco horas de las 5:30 hrs. a las 10:30 hrs., con la finalidad de capturar e identificar las aves que frecuentan la zona y complementar los datos que se obtienen en los procesos de observación directa. Cabe mencionar que todos los

¹¹ Para el caso de mamíferos se utilizó como referencia: The best Guides for Getting Started, Mammals of North America, (Bowers & Kaufman). Para el caso de reptiles se utilizó como referencia: National Audubon Society, Field Guide to Reptiles and Amphybians-North America.

¹² Para ambos casos se utilizó como referencia la guía de campo denominada: Guía de campo. Aves de México. Tomo I. (Grosselet et Ruiz)



organismos capturados, una vez que se obtuvo la información necesaria (Identificación) fueron liberados en el mismo sitio.

Para el **Desarrollo** en campo del estudio faunístico, de fue necesario inicialmente el uso de mapas temáticos e imágenes de satélite previamente preparados y utilizados como referencia para el reconocimiento del sitio a estudiar, facilitando con ello la ubicación geográfica del área de estudio. Es importante destacar que debido a que el sitio a desmontar o área principal de estudio presenta una superficie muy reducida, se tuvo la oportunidad de hacer una evaluación de la totalidad del terreno.

En la primer salida, el trabajo de campo se realizo de la siguiente manera: se hizo un recorrido por todo el predio avistando y anotando cualquier rastro de algún organismo, (además de recorrer aleatoriamente sus alrededores) ocupando el mayor tiempo a la observación e identificación de aves, sin descuidar el resto de los organismos, durante esta salida fue necesario también la utilización de las redes de niebla. En la segunda salida se realizo el mismo esquema de observación (monitoreo), procediendo también a revisarlas cada 15 minutos, al respecto, cuando se capturó algún organismo se sacó de la red, se identificó (si era necesario con la guía de campo de aves) y fue liberado, al terminar se retiran las redes y su material acompañante y se continuó haciendo el recorrido a lo largo de todo el predio y sus alrededores, avistando todo lo que fuera de interés, como especies, huellas, rascaderas, madrigueras, excretas, etc.

Durante el desarrollo de la fase de campo se realizaron algunas capturas, todo esto con la finalidad de corroborar su identificación. Con respecto a los reptiles, para las capturas se utilizaron ganchos especiales para este fin, aunque existen otros métodos de trampeo para reptiles, no se utilizaron por no creerlos oportunos.

En general, durante el desarrollo de la fase de campo, los monitoreos se desarrollaron durante 3 días consecutivos (4,5 y 6 de mayo). Lo cual permitió obtener la información necesaria para generar el presente conocimiento básico de la riqueza faunística existente en el predio, ofreciendo como resultados la composición faunística del sitio, permitiendo con



ello conocer los detalles de los animales silvestres con el objeto de que durante el desarrollo de las actividades del proyecto de desmonte se tomen las medidas pertinentes para su conservación. Poniendo especial énfasis en las especies que se encuentren en la NOM-059-2001, estructurando estrategias adecuadas de mitigación y/o compensación de impactos para el proyecto a desarrollar.

En resumen, durante el desarrollo del estudio se utilizaron materiales como: GPS, cinta métrica, tablas de notas, formatos u hojas de campo, lápices, binoculares, guías de campo (aves, mamíferos, reptiles,) cámara fotográfica digital, redes de niebla, tubos de aluminio, lámpara sorda, ganchos para reptiles, pezolas y bolsas de manta para las capturas.

Finalmente, para corroborar los trabajos de campo, se realizó una comparación con los datos obtenidos de la consulta bibliográfica propuestos por algunos autores, identificando que en cuanto a fauna silvestre, la información disponible para esta zona que se denomina ambientalmente como “Región del Cabo”, es bastante limitada. Por lo que se llevó a cabo una comparación de resultados tomando en cuenta los listados de la base de datos de “Avibase” (Denis Lepage, 2009) que presenta birdlife en la página web: <http://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp?pg=home&lang=ES>, comparándolo con la información obtenida en campo, corroborando al respecto una gran similitud en cuanto a los registros de la distribución de las especies.

Como **Resultados** del estudio faunístico, se concluye que en virtud de que el elemento faunístico se considera un ente dinámico, y debido a que no es posible mantener un proceso de monitoreo constante que contemple largos periodos de observación, se deduce que los datos obtenidos en campo muestran por su cuenta la información que puede ser parcial de la biodiversidad faunística del lugar ya que se debe tomar en consideración que este muestreo se está realizando en una época específica del año, por lo que los organismos que con seguridad no están presentes organismos que pueden ser migratorios invernales o estivales ya que esto es que pueden permanecer ocultas en sus madrigueras, durante alguna época del año, como es el caso de algunos reptiles y mamíferos. Sin embargo se considera que los resultados obtenidos el estudio de evaluación realizado para ofrecen un



conocimiento o descripción aceptable de la riqueza faunística que encierra este predio. Lo cual permite contar con la información necesaria para contemplar las estrategias de conservación adecuadas de acuerdo a la riqueza faunística.

La siguiente información muestra de manera resumida en forma de tablas los resultados obtenidos, identificando los organismos por nombre común, nombre científico, y en el caso de mamíferos se describe la manera como fue identificada la especie, pudiendo ser a través de huellas, excretas, madrigueras, pelo, rascaderas, echaderos, etc., Sin embargo, en el caso de las aves, estas fueron identificadas directamente por la observación, por la identificación del canto, llamados, y otras voces, así como las que fueron capturadas identificándose por todas las características morfológicas evaluadas.

a.) EN CUANTO A MAMIFEROS

En general, los mamíferos silvestres del ambiente terrestre son bastante huidizos a la presencia del ser humano, al respecto se destaca que en el sitio del proyecto se encuentra una gran actividad humana por la existencia de viviendas, actividades y servicios, lo que ha ocasionado el desplazamiento gradual y definitivo de este grupo de vertebrados, y esto se refleja los datos nos muestran otra cosa para, encontrando rastros de los siguientes organismos.

Mamíferos registrados en el estudio de campo realizado en El predio San Pedro Mártir Fracción Sur.

Nombre común	Nombre Científico	Modo de registro	No de Registros
Liebre Cola Negra	<i>Lepus Californicus</i>	Excretas	6
Zorrillo	<i>Mephitidae Spilogale</i>	Olor	1
Coyote	<i>Canis Latrans</i>	Directo En Terreno Adyacente	1
Juancitos	<i>Ammospermophilus Leucurus</i>	Observación Directa	1
Mapache	<i>Porción Lotor</i>	Huellas	3
Tejón	<i>Taxidea Taxus</i>	Rascadero	1
Zorro Gris	<i>Urocyon Cinteroargenteus</i>	Excretas	2



Mamíferos observados en el predio San Pedro Mártir Fracción Sur,
Enlistados en la **NOM-059-SEMARNAT-2001**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS NOM-059
Tejón, Tlalcoyote	<i>Taxidea Taxus</i>	A =Amenazada

En los resultados obtenidos, se aprecias la ausencia de varias especies que se encuentran reportadas para la “Región del Cabo”, lo cual es justificable debido a la influencia de actividades antropocéntricas por la localización del predio cercano a zona habitacional, y a la cercanía del mar.

Ejemplar Para Consulta Pública



b) EN CUANTO A LAS AVES.

En el sitio de muestreo se observaron 33 especies las cuales representan tanto aves marinas como terrestres, de estas la especie *Buteo jamaicensis* es la única especie avistada en el sitio que se encuentra con estatus de protección especial (Pr), de acuerdo a los criterios de la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Listado de Aves observadas en el predio San Pedro Mártir – Fracción Sur, así como su estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001

OBSERVACIÓN DE AVES			
HORA DE INICIO Y FINAL: DE LAS 5:30 A LAS 10:30 HRS.		FECHA: MAYO DE 2009	
Distancia recorrida: 360 mts por 60 metros contando 30 metros a cada lado de la línea del transecto (21,600 metros muestreados)			
NOM-059-SEMARNAT-2001		Nombre Común	No. De ind.
Estatus	Nombre científico		
	<i>Pelecanus Occidentalis Californicus</i>	Pelícano Pardo	3
	<i>Fregata Magnificens</i>	Fragata	18
	<i>Cathartes Aura Teter</i>	Aura, Zopilote	12
Pr	<i>Buteo Jamaicensis Calurus</i>	Aguililla Cola Roja	1
	<i>Caracara Cheriway Audubonii</i>	Quelele, Caracara	6
	<i>Pandion Haliaetus</i>	Aguila Pescadora	1
	<i>Ardea Alba</i>	Garzón Blanco	1
	<i>Zenaida Asiatica Clara</i>	Paloma De Alas Blancas	23
	<i>Columbina Passerina Pallescens</i>	Tortolita	18
	<i>Geococcyx Californianus</i>	Correcaminos,	3
	<i>Chordeiles Acutipennis Inferior</i>	Tapacamino,	3
	<i>Callipepla Californica Achrustera</i>	Codorniz californiana	5
	<i>Hylocharis Xantusii</i>	Colibrí de Xantus,	1
	<i>Calypte Costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta	2
	<i>Melanerpes Uropygialis Brewsteri</i>	Carpintero del Desierto	6
	<i>Picoides Scalaris Lucasanus</i>	Carpintero Chollero	2
	<i>Empidonax Wrightii</i>	Mosquero Gris	1
	<i>Myiarcchs Cinerascens Pertinax</i>	Lelo Cenizo	13
	<i>Lanius Ludovicianus Nelsoni</i>	Verdugo	2
	<i>Aphelocoma Californica Hypoleuca</i>	Pájaro Azul,	4
	<i>Corvus Corax Clarionensis</i>	Cuervo Común	6
	<i>Troglodytes Aedon Parkmanii</i>	Chivirin Saltapared	1
	<i>Campylorhynchus Brunneicapillus</i>	Matraca Del Desierto	6
	<i>Polioptila Caerulea Obscura</i>	Perlita Común Azul	3
	<i>Poliptila Californica</i>	Perlita Californiana	1
	<i>Auriparus Flaviceps</i>	Verdín Baloncillo	1



	<i>Toxostoma Cinereum Cinereum</i>	Cuitlacoche	2
	<i>Mimus Polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	3
	<i>Phainopepla Nitens</i>	Capulinerio Negro,	3
	<i>Cardinales Cardinalis Igneus</i>	Cardenal Rojo	4
	<i>Icterus Cucullatus Trochiloides</i>	Calandrio Palmero	2
	<i>Carpodacus Mexicanus Ruberrimus</i>	Gorrión Mexicano	6
	<i>Cyanocopsa Parellina</i>	Colorín Azul Negro	1

Los resultados del proceso de monitoreo de aves, muestran (33) especies observadas, las cuales representan a las más comunes y abundantes en el sitio para esta época del año, destacando principalmente las especies que son residentes durante todo el año. La bibliografía reporta que en el caso de las rapaces, aunque es posible observarlas durante casi todo el año su población aumenta con la llegada de la primavera. Al respecto, es importante destacar que durante desarrollo de los monitoreos se observó un buen número de ejemplares juveniles. Siendo las mas frecuentes la paloma de alas blancas, fragatas y tortolitas, el lelo cenizo y zopilotes.

Resumen de la Biodiversidad de aves observadas en el predio San Pedro Mártir – Fracción Sur

En el Sitio	
164	No. De individuos
33	No de especies



c) EN CUANTO A LOS REPTILES.

En cuanto a los reptiles del sitio podemos deducir que el presente listado fue construido básicamente por lo registros obtenidos en las consultas bibliográficas, debido a que durante los monitoreos en el sitio no se encontró una diversidad representativa. Por lo tanto, el listado presenta también las especies que se encuentran en algún estatus de protección de acuerdo a lo que establece la NOM-059-SEMARNAT-2001.

**Especies de Reptiles reportados para el predio San Pedro Mártir – Fracción Sur,
y su Estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001**

HERPETOFAUNA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	ESPECIE	ESTATUS
Pelobatidae	<i>Scaphiopus Couchi</i>	Sapito	
Bufonidae	<i>Bufo Punctatus</i>	Ranita roja	
	<i>Hyla Regilla</i>	Ranita verde	
Ranidae	<i>Rana Catesbeiana</i>	Ranita verde	
Anguidae	<i>Elgaria Paucicarinata</i>	Ajolote	
	<i>Gerrhonotus Paucicariantus</i>	Ajolote	
Bipenidae	<i>Bipes Biporus Cachora* (Pr)</i>	Cachora	Pr
Eublepharidae	<i>Coleonyx Variegatus Peninsularis</i>	Salamanquesa	
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus Unctus</i>	Salamanquesa de San Lucas	Pr
	<i>Phyllodactylus Xanti Xanti</i>	Salamanquesa del Cabo	Pr
Iguanidae	<i>Ctenosaura Hemilopha</i>	Iguana	Pr
	<i>Dipsosaurus Dorsalis Lucasensis</i>	Cachorón güero	
Phrynosomatidae	<i>Petrosaurus Thalassinus</i>	Cachorón	Pr
	<i>Sceloporus Hunsakeri</i>	Bejori	Pr
	<i>Sceloporus Licki</i>	Bejori del Cabo	Pr
	<i>Sceloporus Zosteromus</i>	Bejori	Pr
	<i>Urosaurus Nigricaudus</i>	Cachora de árbol	A
Scincidae	<i>Eumeces Lagunensis</i>	Ajolotito rayado	A
Teiidae	<i>Cnemidophorus Hyperythrus</i>	Guico rayado	
	<i>Cnemidophorus Hyperythrus Hyperythrus</i>	Guico rayado	
	<i>Cnemidophorus Tigris Maximus</i>	Guico rayado	
Xantusiidae	<i>Xantusia Vigilis Gilberti</i>	Ajolote	
Colubridae	<i>Bogertophis Rosaliae</i>	Culebra ratonera	
	<i>Chilomeniscus Stramineus</i>	Culebra de Arena	Pr
	<i>Chilomeniscus Stramineus Stramineus</i>	Culebra de Arena	
	<i>Elaphe Rosaliae</i>	Culebra ratonera	
	<i>Eridiphas Slevini</i>	Culebra nocturna	A
	<i>Hypsiglena Torquata</i>	Culebra nocturna	Pr
	<i>Lampropeltis Getulus</i>	Burila	A
	<i>Masticophis Aurigulus</i>	Chirrionera	A
	<i>Masticophis Flagellum Fulginosus</i>	Chirrionera	
	<i>Nerodia Valida Celano</i>	Culebra prieta de agua	
	<i>Phyllorhynchus Decurtatus Decurtatus</i>	Culebra nariz de hoja	
	<i>Pituophis Melanoleucus Vertebralis</i>	Alicante	
	<i>Pituophis Vertebralis Vertebralis</i>	Alicante	
	<i>Salvadora Hexalepis Klauberi</i>	Culebra chata	
	<i>Tantilla Planiceps Transmontana</i>	Culebrita de cabeza negra	



	<i>Thamnophis Valida</i>		
	<i>Trimorphodon Biscutatus Lyrophanes</i>	Víbora sorda	
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops Humilis</i>	Culebra ciega	
Boidae	<i>Lichanura Trivirgata</i>	Boa del desierto	A
Viperidae	<i>Crotalus Enyo</i>	Serpiente de cascabel	A
	<i>Crotalus Mitchelli Mitchelli</i>	Serpiente de cascabel	Pr
	<i>Crotalus Ruber</i>	Serpiente de cascabel	Pr
	<i>Crotalus Ruber Lucasensis</i>	Serpiente de cascabel	Pr

Especies de Reptiles Observadas en el Predio san Pedro Mártir – Fracción Sur

HERPETOFAUNA			
Nombre científico	Nombre común	Sitio	Estatus
Ctenosaura	Iguana	1	Pr
Dipsosaurus Dorsalis	Cachorón Güero	2	
Petrosaurus	Cachorón	1	Pr
Crotalus Ruber	Serpiente De	1	Pr
No. De Organismos Sitio		5	3
No. De Especies		4	

En cuanto a Reptiles, de acuerdo a los resultados obtenidos en los muestreos de campo, se observa una diversidad poco significativa, ya que durante los monitoreos descritos las especies antes listadas fueron los únicos organismos que avistaron.

En **Resumen**, de acuerdo a los resultados del estudio descriptivo de los animales silvestres del sitio estudiado, se destaca que a pesar de la cercanía que tiene el predio a una zona habitacional se encontraron un número aceptable de aves silvestres, sin embargo respecto a los reptiles, estos están pobremente representados, debido con seguridad a factores, como el clima y la cercanía a la zona de costa. En cuanto a los mamíferos se considera que la diversidad esta en los rangos aceptables para este sitio, notando la ausencia de organismos sensibles a los disturbios como es el caso de los felinos, como el puma (*Puma concolor*), gato montes (*Felix rufus*), así como el babisuri (*Basariscus astutus*). En cuanto a los mamíferos menores se puede decir que los murciélagos, aunque no fueron plenamente identificados existen al menos 8 especies de la región, se nota la creciente introducción de especies exóticas, que en un momento podría ser un riesgo, si no se toma con cuidado este punto



como es el caso de los gatos, perros, ratones, y un decremento en otras exóticas como es el caso de ganado vacuno, caprino. También dentro de las observaciones no se encontraron nidos ni madrigueras de ningún animal marino o terrestre, a excepción de una oquedad en un cardón, que al parecer podría ser un nido de un pájaro carpintero.

CONCLUSIONES GENERALES

Después de haber realizado las visitas de campo correspondientes para hacer los estudios, puedo concluir que: en cuanto a la fauna terrestre no se le modificara, significativamente ya que en primer lugar el predio se encuentra muy cerca de otro predio modificado como zona habitacional, y ésta presenta características amigables con el ambiente, permitiendo la muta convivencia con la fauna silvestre; en segundo lugar por las dimensiones y ubicación del predio a construir, permite que tanto la fauna marina como la terrestre, puedan permanecer sin efectos notorios en las poblaciones, así también, no se encontraron características de anidación y reproducción de las diferentes especies observadas.

Como conclusión se presenta un listado de especies que de acuerdo a la consulta de información disponible, han sido reportadas para la región, destacando las especies avistadas en la verificación y monitoreos de realizados. (Ver Anexo 3)

IV.2.3 Paisaje.

Definir el paisaje desde el punto de vista geográfico no es fácil, porque este es el objeto primordial y el ente geográfico básico a partir del cual se hace la geografía. Entendemos, en general por paisaje, cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

Estado actual: El paisaje del sitio a modificar está definido por sus formas naturales y pequeñas obras que aparecen por la acción humana (antrópicas). Por lo tanto éste paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente



de tres tipos: abióticos, bióticos y antrópicos. Como primer nivel del análisis geográfico, se determina que los elementos abióticos en el sitio están representados por lo que constituye el relieve o topografía, la geología, los suelos y el sistema de drenaje o hidrología superficial. Los elementos bióticos, representados por la flora, la fauna y la afluencia humana del sitio. Los elementos antrópicos del paisaje en el sitio, son fácilmente identificables ya que por ser un sitio de alto interés turístico, distintas obras habitan el paisaje y lo han ido alterando gradualmente, lo cual es altamente perceptible en el espacio físico, geográfico y estético. Por lo tanto, el área del sitio no puede ser considerada como paisaje natural ya que ha sido modificado por influencia de la sociedad, con edificaciones diversas dispuestas en la cercanía de playa, por lo que es considerado altamente frecuente la presencia humana.

Sin embargo, por su característica particular de contar con extensiones de playa, en el sitio es considerado como el marco estético de la actividad humana, y es el elemento que da origen a los propósitos del presente estudio ya que en la actualidad se ha considerado el paisaje como un recurso. Por ello el valor del paisaje para el área del proyecto es alto, y significa el atractivo principal para el éxito del mismo, siendo las características escénicas de la costa y playa sus principales elementos, encontrando un contraste cromático de playa y mar principalmente.

Este sitio es considerado como un sitio potencial de desarrollo turístico, sin embargo por sus atributos mencionados, su capacidad para absorber los cambios que se produzcan en él es bastante limitada.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

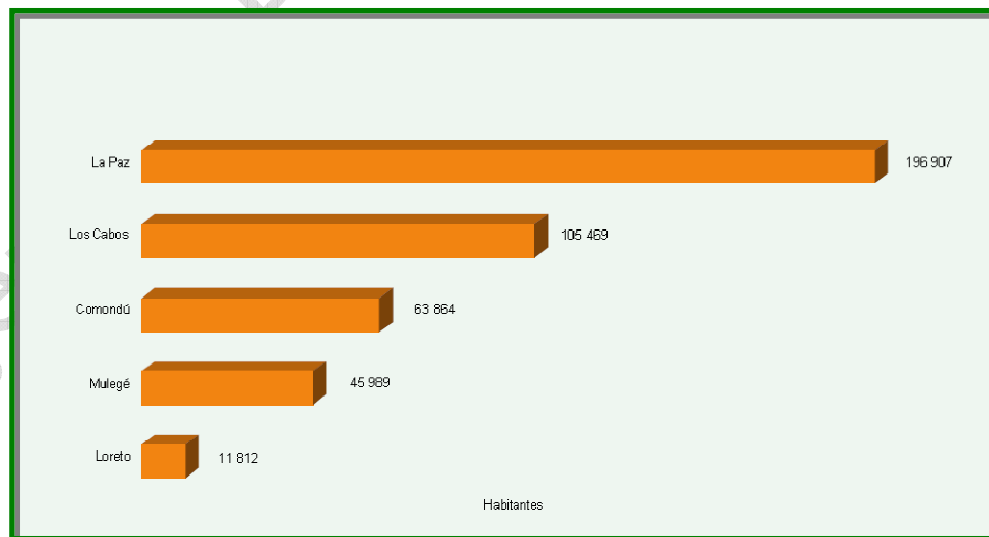
a) Demografía.

El medio físico y social están íntimamente vinculados, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio. De acuerdo a esto, en el presente apartado, se realiza un análisis del medio socioeconómico en el que radica el



área del presente estudio, tratando de caracterizar los factores que configuran el medio social en sentido general, a través de un análisis comparativo de los datos estadísticos disponibles. Incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar. Para ello, es necesario destacar que el análisis realizado destaca las características del Municipio de La Paz y de manera específica, del poblado de “Los Barriles”, el cual se considera como el principal núcleo de población con relación directa al área del proyecto.

La población, en su dinámica de crecimiento natural, en su movilidad y en su patrón de distribución territorial, es objeto y sujeto fundamental del desarrollo. De acuerdo a Indicadores demográficos básicos 1990-2030 publicados por el Consejo Nacional de Población, la población estimada para el Estado de B.C.S. es de 565,400 habitantes. Por otro lado, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2005. Publicado por el INEGI. El número de habitantes para el Municipio de La Paz es de 219,596; mientras que para la localidad de “Los Barriles” se reportan 1,056 habitantes que representa el 38.84% y 0.19% en relación con la población total del Estado y Municipio respectivamente. A continuación se presenta gráficamente los datos de Distribución de la población estimada por Municipio.

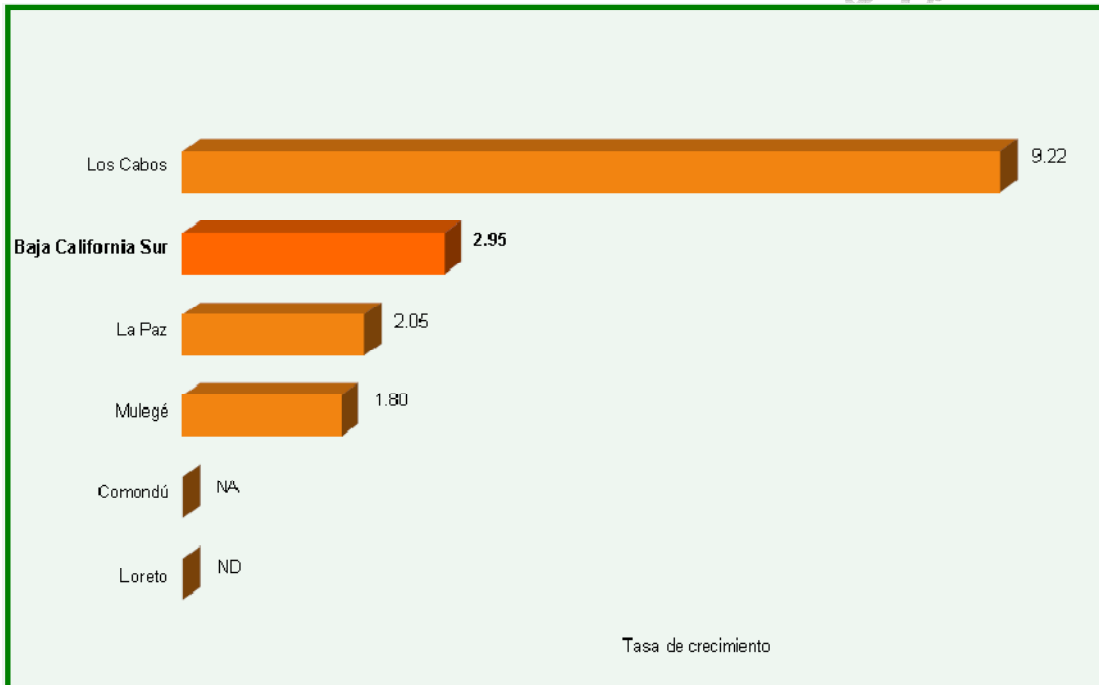




De conformidad con la información reportada sobre la tasa de Crecimiento Poblacional del Estado de BCS y del Municipio de La Paz, 1990 y 2000 se presenta la siguiente información:

LUGAR DE REFERENCIA	POBLACIÓN TOTAL				TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL
	1990		2000		
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	1999-2000
Estado de B.C.S.	317,764	100.00	424,041	100.00	3.01
Municipio La Paz	160,970	50.66	196,907	46.44	2.05

En el gráfico siguiente se describe esquemáticamente la Tasa de Crecimiento Promedio Anual de La Población en el periodo 1990-2000, por Municipio.



NA: No aplica porque la superficie del municipio no es comparable entre 1990 y 2000.

ND: No disponible porque el municipio fue creado después del Censo de 1990.

En relación a la estructura poblacional por sexo el Municipio de La Paz registra una población de 50.01% hombres y 49.99% mujeres, mientras que el poblado de “Los Barriles”, sus poblaciones respecto a los habitantes de esa localidad son de 49.81% corresponde a los



hombres y 50.19% a las mujeres. Lo cual se describe en el siguiente cuadro, destacando la estructura poblacional por sexo.

LUGAR DE REFERENCIA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	% H	% M
Municipio de La Paz	219,596	109,827	109,769	50.01	49.99
Localidad de los Barriles	1,439	526	530	49.81	50.19

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De acuerdo a los indicadores estratégicos de ocupación y empleo que elabora el INEGI, se ha consultado información estadística sobre la “Encuesta Nacional de ocupación y Empleo”, obteniendo los datos correspondientes al primer trimestre de 2009 sobre la Población Económicamente Activa. En virtud de que los datos obtenidos sólo están disponibles por Entidad Federativa la información al respecto describe que la PEA en B.C.S. es un total de 273,212 habitantes, de los cuales la población ocupada comprende el 94.5% (258,189 habitantes), y la población desocupada representa el 5.5% (15,023 Habitantes).(Fuente ENOE, INEGI 2006) Los datos correspondientes a los indicadores demográficos estimados por el consejo nacional de Población (CONAPO), muestran las tendencias que presenta el Estado de B.C.S. respecto al país, en cuanto a las tasas de Mortalidad y Natalidad, Tasas de Crecimiento y Esperanza de vida. (Fuente: Indicadores demográficos 2000-2003, CONAPO)

Indicadores demográficos

INDICADOR	NACIONAL				BAJA CALIFORNIA SUR				
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	
Tasa de Natalidad	21.14	20.48	19.88	19.34	20.88	20.24	19.63	19.08	
Tasa de Mortalidad	4.54	4.50	4.48	4.46	3.87	3.83	3.79	3.77	
Tasa de Crecimiento	Natural	1.66	1.60	1.54	1.49	1.70	1.64	1.58	1.53
	Social	-0.39	-0.38	-0.38	-0.38	1.31	1.28	1.24	1.20
	Total	1.27	1.27	1.16	1.11	3.01	2.92	2.82	2.73
Tasa Global de Fecundidad	2.41	2.34	2.27	2.21	2.28	2.23	2.18	2.13	
Esperanza de Vida al Nacer	Total	74.03	74.33	74.62	74.90	74.65	74.94	75.21	75.47
	Hombres	71.55	71.86	72.15	72.43	72.15	72.44	72.71	72.97
	Mujeres	76.51	76.81	77.09	77.36	77.16	77.44	77.71	77.98
Tasa de Mortalidad Infantil	23.35	22.35	21.40	20.51	20.15	19.30	18.46	17.70	



b) Factores socioculturales.

Según datos de la Síntesis Metodológica de las Estadísticas de Cultura, realizada por el INEGI, los factores socioculturales son referidos principalmente a un conjunto de actividades culturales relacionadas con el Cine, Espectáculos Públicos y Museos, Los teatros, auditorios, casas de cultura, arenas, plazas de toros, lienzos charros y salas de conciertos, ya sea que posean instalaciones propias e independientes físicamente o que como parte de otro establecimiento, funcionen permanentemente como tal; por ejemplo, los teatros y auditorios que forman parte de una universidad o de alguna institución de seguridad social.

Pueden considerarse también las carpas o circos no ambulantes, los estadios, gimnasios y centros deportivos que cuenten con el espacio apropiado para presentar de manera permanente eventos deportivos abiertos al público.

Para el caso de la comunidad de los Barriles se destacan algunos eventos que representan de manera fiel los factores socioculturales, los cuales, por tratarse de una localidad rural con población reducida, estos se centran en eventos Bailes populares, Juntas sindicales, asambleas, congresos, convenciones, etcétera, Festivales escolares, del día de las madres, del niño, del maestro, etcétera, Presentación de libros, Ensayos y entrenamientos, Eventos en graduaciones, Concursos de belleza, disfraces, coronaciones de reinas, etcétera, Eventos de bodas, cumpleaños, etcétera, Peleas de gallos, Carreras de caballos. Además de preferencias culturales como la religión. Al respecto, la que más se practica en el área de influencia del proyecto es la católica con muy poca presencia de otras religiones, según INEGI, a nivel regional, el 83.9% de la población practica la religión católica. En cuanto a las festividades más importantes destacan la fiesta del día de muertos que inicia desde el 30 de octubre y termina el 2 de noviembre y la fiesta de la Virgen de Guadalupe el 12 de diciembre. Además de lo anterior, , El valor del paisaje para el área del proyecto es alto desde el punto de vista socio cultural, y significa el atractivo principal para el éxito del mismo, siendo la playa, la flora, fauna y la topografía sus principales elementos.



IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

Para el desarrollo de éste punto, se ha elaborado un análisis con la información que se recopilada, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto.

Para realizar el diagnóstico ambiental se hizo uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo cual ha permitido la sobre posición de los diferentes mapas elaborados para el estudio. Este ejercicio ha permitido identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el cambio de uso del suelo y la intensidad de las actividades futuras, considerando aspectos de tiempo y espacio.

a) Integración e interpretación del Inventario Ambiental.

Como resultado del diagnóstico ambiental, se resume la siguiente interpretación:

Para caracterizar el sitio, previo a la realización del proyecto, se destaca que entre las principales actividades que se realizan en la zona del área estudiada, la que presenta mayor arraigo (por su antigüedad y tradición) es el turismo, ésta actividad se localiza en toda esta región, principalmente en zonas aledañas cercanas a la localidad de Los Barriles, el cual es el centro donde se concentran los servicios de la actividad turística más cercanos al sitio. Las actividades de ésta localidad no presentan una influencia directa respecto al sitio del proyecto, sin embargo, las obras y actividades que se desarrollan en el área del sitio son las que presentan un mayor impacto directo al ambiente y este es originado principalmente por las necesidades y demandas locales para el desarrollo de vivienda y actividades turísticas en la zona de playa. La actividad de Cambio de Uso del Suelo, comenzó a tomar certeza en el año de 2005, cuando se crea el “Fideicomiso Irrevocable Traslativo de Dominio”, en donde se declara que el inmueble objeto del contrato es el lote 0236 ubicado en el Predio “San



Pedro Mártir-Fracción Sur” obteniendo el dominio del territorio donde se encuentra el predio en cuestión, y realizando posteriormente la lotificación o seccionamiento, integrando finalmente los 5 lotes o fracciones descritas con anterioridad, destinándose finalmente esta sección de terreno a realizar el Cambio de Uso del Suelo. Es inminente el uso potencial del suelo en el sitio, (Playa Bahía de Las Palmas), el cual posee vocación turística por lo que existe una gran demanda de adquisición terrenos para vivienda. En términos específicos es importante señalar que el sitio posee una tendencia acelerada hacia la vocación turística aún con la carencia actual de servicios e infraestructura. Además de lo anterior, es conveniente precisar que aunque el sitio se encuentra en la parte más baja de la microcuenca, éste no presenta riesgo de avenidas ni inundaciones gracias al sistema de drenaje y la topografía, ya que el sistema de drenaje superficial de la microcuenca no tiene influencia directa sobre el sitio. Esto lo demuestran también los rangos de precipitación y escurrimiento del sitio mostrado en la cartografía.

Tal como se ha destacado en párrafos anteriores, es necesario precisar que el uso actual del suelo en el sitio esta definido como área con vegetación de Selva Baja Caducifolia y Subcaducifolia. Haciendo referencia sobre las implicaciones de la obra Respecto a la evaluación de los componentes del inventario ambiental, la interpretación se resume en los siguientes criterios de valoración:

✓ **Normativos:**

El proyecto contempla emisiones a la atmósfera por el uso de maquinaria, lo cual estará regulado por los propios prestadores de servicios, ya que tratando de deslindar responsabilidades al promovente, éste hecho se hará específico en los contratos de arrendamiento ya que se pretende contratar el servicio. De acuerdo a la naturaleza del proyecto con éste criterio sólo se prevén éste tipo de emisiones.

✓ **De diversidad:**

En cuanto a la flora, éste criterio se considera de poca relevancia ya que en cuanto a especies de flora se presentan en el sitio objeto de estudio solo 14 elementos distintos, considerando que la intensidad de muestreo fue totalmente del 100%. Por su parte, en



cuanto a la fauna silvestre presenta mucho menor importancia que la flora en cuanto al sitio ya que por la alta afluencia de turistas, y el impacto de obras y actividades, sólo se observa el tránsito de algunas aves, algunos mamíferos y muy pocos reptiles (Anexo 3).

✓ **Rareza:**

En el ámbito Nacional, el Estado de B.C.S., presenta un recurso muy valioso, y es la mayor amplitud de costas, y las playas de éstas costas presentan rasgos particulares, como lo es en el ámbito local el sitio del proyecto, que hacen que ese recurso sea más valioso por sus características locales. Por otro lado, el rango de temperatura del sitio, y su ubicación en la zona de playa son condiciones muy particulares que lo hacen diferente y que determinan en gran parte el uso o vocación turística

✓ **Naturalidad:**

El sitio del proyecto, presenta un grado moderado de perturbación, derivado de la acción humana. Ya que en las zonas colindantes, se observa el desarrollo de obras y actividades, y de acuerdo a su vocación y potencial, su tendencia prevé actividades económicas permanentes y temporales en el sitio. Se advierte una demanda de servicios (agua, luz, teléfono, vías de comunicación, entre otros) y con ello la demanda de mano de obra. Como conclusión al respecto, se prevé una modificación constante del paisaje en ésta región, principalmente en la franja vecina a la Zona Federal Marítimo Terrestre.

✓ **Grado de aislamiento:**

Respecto a la posibilidad de que los elementos móviles (fauna silvestre) sean dispersados hacia zonas de características similares, se ha determinado que el sitio presenta en áreas de sus alrededores una basta extensión aledaña para que la fauna que pueda ser desplazada emigre, ya que la desaparición de la poca vegetación original desplazará permanentemente toda actividad de la fauna silvestre en el área.



✓ **Calidad:**

Para destacar el criterio de calidad en el sitio, se destaca que de acuerdo a la información obtenida, no se estiman problemas de perturbación atmosférica que impliquen la alteración de los parámetros normales del agua o suelo, y esto se destaca en párrafos anteriores que el sitio se encuentra en condiciones aceptables y libre de perturbaciones atmosféricas. Asimismo, respecto al suelo la actividad no prevé la modificación en cuanto a su estructura.

b) Síntesis del inventario ambiental.

Para representar la síntesis del inventario ambiental, se ha recurrido al uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). (ArcGis 9.0), realizando procesos que consisten básicamente en la sobre posición de los planos (mapas temáticos) construidos para el estudio. Para ello, se realizó un ejercicio que contempla la integración de las capas temáticas, tratando de destacar unidades de percepción o fenosistemas, producto del análisis y síntesis de la sobre posición de capas, destacando del producto obtenido los caracteres más notables de cada una de las observaciones temáticas, recurriendo a lo que se ha denominado reclasificación de capas.

Este ejercicio se ha tratado de realizar para destacar el área del proyecto, sin embargo, dadas a las dimensiones muy reducidas de esta área 00-62-51.636 has, no es aplicable realizar una síntesis, ya que posee dimensiones muy pequeñas y la disponibilidad de información disponible para ello se encuentra a una escala muy grande que no permite hacer inferencias sobre sitios tan pequeños, es decir, a esa escala, no es posible determinar (agrupar) unidades que sirvan como partes perceptibles del sistema de relaciones subyacentes. Sin embargo, se considera que este aspecto se puede observar en la cartografía anexa. (Ver Anexo 2).



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

DESCRIPCIÓN DEL METODO.

Existe un gran número de métodos para la determinación de Impactos ambientales. De esta variedad de técnicas se utilizará la Matriz de Interacciones potenciales como el seguimiento de un método para determinar las interacciones potenciales que se generarán en las etapas del proyecto, mediante su análisis y evaluación y concluyendo con propuestas de las actividades a efectuar para tratar de mitigar y compensar los impactos ambientales provocados al área intervenida y/o su área de influencia.

Las interacciones se describen básicamente por listados verticales y horizontales donde se agrupan por un lado, los subsistemas Físico, Biológico, y Socioeconómico local como factores Ambientales (Indicadores de impacto) y por otro lado se enlistan cada una de las Actividades de la obra en sus diferentes etapas. El propósito es examinar Factores impactos o esperados para el ambiente, en cada celda de intersección confrontándolos con las actividades de la obra (Etapas de Preparación y Etapas de Construcción), en función de sus propios parámetros de tamaño y temporalidad (espacio y tiempo), definiendo con ello la capacidad de recuperación al finalizar las etapas de la obra.

Basado en la guía metodológica, sector Cambio de Uso del Suelo, se establece que para la aplicación del método de identificación de impactos ambientales, como primer paso se realizó una selección adecuada de los indicadores de impacto que garanticen reflejar la emergencia ambiental provocada por el proyecto y además, se procura justificar técnicamente la metodología de evaluación aplicada al proyecto.



V.1.1 Indicadores de impacto.

En términos de evaluación de impactos al ambiente, es imprescindible tratar de expresar en términos cuantificables una valoración que refleje el efecto o consecuencias de la actividad realizada. Por ello al momento de realizar evaluaciones de impactos ambientales es importante considerar la utilización de variables o indicadores que demuestren con parámetros cualitativos y/o cuantitativos el grado de afectación ocurrido. Para este caso específico, la estructuración de indicadores de impacto ambiental está basada en los efectos secundarios que son el resultado de las secuelas producidas al medio físico y biológico por la actividad de cambio de uso del suelo realizado. Respecto a los indicadores de impacto del presente proyecto, éstos se elaboran con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto causará durante las actividades de cambio de uso del suelo y construcción a realizar, para ello se procederá a analizar la correlación entre los factores ambientales y actividades o acciones que involucra el proyecto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

A continuación, se realiza una descripción de indicadores mediante los cuales se expresan los elementos afectados del medio ambiente, o potencialmente afectados, por agentes de cambio (todas y cada una de las actividades que requiere el proyecto) durante las etapas del proyecto. A través de esta descripción es posible identificar cuáles son las actividades que afectarán un determinado atributo ambiental, y viceversa, de esta forma es posible identificar las acciones o actividades que pudieran modificarlos. A partir de ello, es posible obtener los indicadores de impacto que reflejen la perturbación ambiental generada por el proyecto y son los siguientes:

En cuanto al Suelo los impactos se reflejan básicamente en una modificación sustancial de la estructura y composición (Fertilidad) del suelo. Además, los impactos sinérgicos que se reflejan fuera del sitio manifestándose por efecto de la erosión en la disminución de la



calidad del agua de los principales cuerpos donde se depositan además del azolvamiento.

En cuanto a la Vegetación, los impactos ambientales se reflejan en la eliminación del tapiz vegetal, lo que a su vez empobrece genéticamente las poblaciones arbóreas. Los impactos sinérgicos se observan en la alteración de la diversidad biológica (flora y fauna), además de dejar el suelo expuesto a los agentes erosivos, lo cual disminuye la infiltración del agua de lluvia debido a la falta de vegetación generando a su vez arrastres de suelo.

En cuanto a la Fauna, los impactos ambientales del cambio de uso del suelo se reflejan en la pérdida y fragmentación del hábitat local generando con ello lo denominado como “Efecto borde”, originando en el sitio afectado condiciones con mayor temperatura, menor humedad, mayor radiación y mayor susceptibilidad al viento lo que ocasiona la supresión de sitios de refugio y protección de las especies de animales y por tanto, amenazando su supervivencia y reproducción, por consiguiente muchas especies de insectos, aves y mamíferos que consumen y dispersan frutos carnosos o semillas de los recursos que se encuentran dispersos se ven limitadas en la oferta de alimento. Como efectos sinérgicos del cambio de uso del suelo se puede determinar que además de interrumpir el papel ecológico de los animales en la dispersión de semillas y la conectividad biológica entre los animales silvestres y su ambiente.

En cuanto al Paisaje, los impactos ambientales del cambio de uso del suelo se reflejan en la modificación de la calidad del paisaje, la cual está constituida por el patrón natural de sus elementos abióticos, bióticos y antrópicos, representados por el relieve o topografía, la geología, los suelos y el sistema de drenaje o hidrología superficial, flora, fauna y la afluencia humana del sitio. Al respecto, el área de costa (por sus características) en el sitio representa un factor del paisaje importante, por lo que la actividad de cambio de uso del suelo y construcción modificará significativamente la calidad del paisaje en el sitio tomando este parámetro en estricto sentido cualitativo.

En cuanto al ciclo Hidrológico, los impactos ambientales del cambio de uso del suelo se reflejan en la modificación del comportamiento de algunos de los parámetros de dicho ciclo;



Esto se aprecia con simpleza, ya que al remover la cubierta vegetal el golpeteo de las gotas de lluvia sobre el suelo presenta mayor impacto y desprende o remueve las partículas superficiales, éstas se ven suspendidas y arrastradas a través del escurrimiento superficial el cual ocurre con mayor fuerza ya que no encuentra el obstáculo de la vegetación (herbáceas, raíces, tallos materia orgánica etc.) en cantidades suficientes para que regulen su curso y disminuyan su velocidad, esto hace que la mayor cantidad de agua que cae, se arrastre fácilmente ladera abajo perturbando con ello el proceso de filtración ya que al no existir vegetación y por la condición de pendiente del sitio, el agua se arrastra con mayor facilidad, disminuyendo con ello la tasa de percolación del agua hacia las capas profundas. En este sentido, se estima que como efectos sinérgicos se desencadena un proceso que durante el curso del agua se produce el arrastre del suelo disponible el cual viaja diluido en el agua hacia las partes bajas afectando con ello la calidad del agua (turbidez) en la zona de playa.

En cuanto a la atmósfera, se destaca que la actividad de la maquinaria durante el desmonte y las actividades de construcción generarán **Ruidos y Vibraciones** que afectaran puntualmente a esta zona por niveles sonoros y de vibraciones eventuales. Dicha afectación se vera reflejada principalmente ocasionando el desplazamiento o migración permanente de la fauna silvestre habituada al sitio. Por otro lado, respecto a la **Calidad del Aire**, los impactos ambientales del cambio de uso del suelo se reflejan en la polución generada durante la presencia de vientos (efecto de la erosión eólica). En este caso podemos expresar que el principal impacto generado se deriva únicamente de las partículas de suelo en suspensión, ya que en el sitio desmontado no existen fuentes fijas ni móviles que generen gases. Por lo tanto, la calidad del aire sólo se vera afectada en ciertas épocas por la polución de las partículas de suelo en suspensión, las cuales por sus características y magnitud, no son capaces de producir efectos en la salud ni el ambiente.

En resumen, los procesos descritos, mismos que facultan la estimación de impactos ambientales generados por el cambio de uso del suelo propuesto, se pueden expresar mediante los indicadores o atributos puntuales que reflejen la condición actual de los parámetros ambientales tales como Suelo, Vegetación, Fauna, Ciclo hidrológico, Atmósfera



local y Paisaje, y son los siguientes indicadores:

- ✓ Superficie que sufre modificación en la estructura y composición del suelo.
- ✓ Diversidad de especies vegetales a remover.
- ✓ Densidad de plantas a remover.
- ✓ Superficie de cubierta forestal eliminada.
- ✓ Pérdida de superficie susceptible a generar servicios ambientales.
- ✓ Diversidad de animales silvestres por unidad de superficie.
- ✓ Densidad animales silvestres por unidad de superficie.
- ✓ Número de individuos por unidad de superficie.
- ✓ Calidad del paisaje en el en el área impactada.
- ✓ Calidad del aire en el en el área impactada.
- ✓ Calidad sonora en el en el área impactada

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

V.1.3.1 Criterios.

Para la identificación de los impactos ambientales provocados por las actividades del proyecto de cambio de uso del suelo y su fase de construcción, ésta se desarrolló mediante el análisis de la información derivada del levantamiento en visitas de campo en donde se hicieron las descripciones puntuales del estado actual de los recursos naturales en el sitio (suelo, vegetación, fauna, paisaje, atmósfera local e hidrología), además del levantamiento de fotografía para utilizarse como referencia en la descripción de impactos. La identificación de impactos (positivos y negativos) consiste en establecer si las actividades que serán desarrolladas durante el proyecto producirán perturbaciones o modificaciones sobre el medio ambiente. Este proceso supone la identificación y descripción de cada una de las actividades que se realizaran durante las fases del proyecto antes señaladas, así como el análisis de la interacción de esta perturbación con los diferentes factores del medio



ambiente.

Independientemente del proceso de identificación, se desarrolló la evaluación de impactos ambientales provocados por el cambio de uso del suelo, utilizando para su ponderación la matriz de interacciones potenciales y apoyo de listas de chequeo, métodos que utilizados independientemente pueden dar lugar a omisiones, pero que combinados son complementarios, reduciendo de esta manera al mínimo las posibilidades de omitir algún aspecto. Una vez identificados los impactos ambientales y su magnitud observada en cada caso, la evaluación estimada se plasma en la matriz de impactos de acuerdo a su valoración estimada, tomando variables para la evaluación se asignaron valores, partiendo de criterios objetivos como:

- 1.- Tamaño (magnitud del proyecto).
- 2.- Temporalidad.
- 3.- Capacidad del sitio a recuperar el equilibrio por sí mismo o con ayuda de otras actividades.
- 4.- Reversibilidad a la interacción o no.
- 5.- Importancia relativa de pérdida de hábitat, del recurso o del área.
- 6.- Espacialidad. Pérdida relativa de espacio físico. (Local o regional).

Cada una de las variables descritas se representan en la matriz de evaluación por el valor asignado para calificar los impactos advertidos, utilizando para ello 3 categorías o criterios definidos de la siguiente manera:

Impacto **ALTO** (2).

Impacto **MEDIO** (1).

Impacto **NO ESPERADO** (0).

Además de los criterios anteriores se debe dimensionar el tipo de impacto esperado, por lo



que adicionalmente a los criterios anteriores se utilizarán los signos (+,-) que describen si el impacto esperado es positivo al ambiente (+) o adverso (-). En los casos en los que las actividades del proyecto no guarden relación significativa con los elementos del ambiente, a las celdas se les asigna el valor (0).

El resultado del trabajo de evaluación de impactos se deriva finalmente en una ponderación global o lista de impactos esperados para los cuales se definió una valoración cualitativa de 3 niveles. Desde el nivel **Poco Significativo** (CH), **Significativo** (M) y **Muy Significativo** (G). Este análisis fue ejecutado de manera sistemática, de forma que inscribió todas las alteraciones ambientales detectadas por el evaluador.

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

Reconocidas las acciones del proyecto y los elementos ambientales involucrados, se procedió a identificar los impactos ambientales, resultado de su interacción, con la metodología de matriz de interacciones potenciales. Con éste ejercicio se destacan los impactos ambientales ya sea de consecuencias favorables o negativas, y que por sus características, impliquen efectos importantes sobre las características ambientales imperantes en la zona del proyecto, y que en consecuencia, deben ser atendidos en forma prioritaria. Como justificación del método elegido, se describe que el presente ejercicio de evaluación de impacto ambiental no pretende establecer predicciones sino que procura expresar el grado de modificación al ambiente causado por las obras de cambio de uso del suelo y construcción, por consiguiente, la evaluación de impactos (naturaleza de los impactos) trata de evaluar el Medio físico-biológico, considerando para ello un listado de interacciones formadas con las predicción de impactos Proyecto-Ambiente, analizando interacciones individuales. La evaluación se enfoca entonces a la determinación de la naturaleza de los impactos mostrando como el cambio de uso del suelo ha afectado a los componentes individuales del medio físico y biológico, así como sus interacciones.



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DETECTADOS POR LA ACTIVIDAD DE CAMBIO DE USO DEL SUELO EN EL PREDIO SAN PEDRO MÁRTIR FRACCIÓN SUR.

CRITERIOS		TAMAÑO	TEMPORALIDAD	CAPACIDAD DE RECUPERACION	REVERSIBILIDAD A LA INTERACCION	PERDIDA DE HABITAT	ESPACIALIDAD	SUMATORIA TOTAL	EVALUACION TOTAL
INTERACCION		1	2	3	4	5	6		
PROYECTO	AMBIENTE								
Trazo del proyecto	Aspecto SocioEcon.	+1	+1	0	0	0	+1	+2	+CH
Trazo del proyecto	Fauna	-1	-1	-1	0	-2	-1	-6	-M
Trazo del proyecto	Vegetación	-1	-1	-1	0	-2	-1	-6	-M
Desmante	Aspecto SocioEcon.	+2	+1	0	0	-1	-1	+3	+CH
Desmante	Suelo	-1	-2	-2	0	-2	-1	-8	-G
Desmante	Ciclo Hidrológico	-1	-1	-2	0	-1	-1	-6	-M
Desmante	Fauna	-1	-2	-2	0	-1	-1	-7	-G
Desmante	Vegetación	-1	-2	-2	0	-1	-1	-7	-G
Desmante	Atmósfera	-1	-2	+1	+1	0	0	-1	-CH
Desmante	Paisaje	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-8	-G
Despalme y Nivelación	Aspecto SocioEcon.	+1	+1	-2	0	-1	+2	+1	+CH
Despalme y Nivelación	Relieve	-1	-2	-2	0	-1	-1	-7	-G
Despalme y Nivelación	Suelo	-1	-1	-2	0	0	0	-4	-M
Despalme y Nivelación	Ciclo Hidrológico	-1	-1	-2	0	-2	-1	-7	-G
Despalme y Nivelación	Atmósfera	-1	-1	+1	+1	0	-1	-1	-CH
Despalme y Nivelación	Paisaje	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-9	-G
Obras de construcción	Aspecto SocioEcon.	+2	+2	-2	0	-1	+2	+3	+M
Obras de construcción	Suelo	-2	-1	-2	0	-2	-1	-8	-G
Obras de construcción	Ciclo Hidrológico	-1	-1	-2	0	-1	-1	-6	-M
Obras de construcción	Atmósfera	-1	-2	+1	+1	-1	-1	-3	-CH
Obras de construcción	Paisaje	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-8	-G
Obras de construcción	Fauna	-1	-1	-2	0	-1	-1	-7	-G

Con la aplicación del método de evaluación de impactos ambientales se resume que al realizar el ejercicio de ponderación de impactos, evaluando las interacciones potenciales entre los factores del ambiente VS las actividades del proyecto mediante los criterios definidos, se identificaron para el proyecto 22 interacciones, las cuales de acuerdo a la evaluación total se resumen en la siguiente tabla:



RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
IMPACTOS ADVERSOS			IMPACTOS POSITIVOS		
-CH	-M	-G	+CH	+M	+G
3	5	10	3	1	0
13.6%	22.7%	45.5%	13.6%	4.6%	0.0%

De acuerdo al resumen de evaluación de impactos ambientales se deduce que de las 22 interacciones sólo 4 de ellas reflejan impactos positivos, mientras que las 18 restantes destacan impactos negativos, deduciendo que el proyecto por su naturaleza representa una obra que impactará negativamente al ambiente y considerando estos impactos como la base fundamental para el diseño y aplicación de medidas correctoras las cuales se analizarán en el capítulo siguiente. En cuanto al análisis específico de los impactos, analizando cada una de las 3 categorías definidas (CH, M y G) el reporte señala que la mayoría de los impactos se identifican como impactos adversos significativos (-G) ya que estos representan el 45% de las 22 interacciones identificadas. En cuanto a la determinación del tipo de impactos de la obra el resumen describe que el 81.8% de las interacciones se consideran adversas al ambiente y el 18.2% se determinan como impactos positivos.

Respecto a las interacciones Proyecto-Ambiente se observa en la matriz de evaluación que los impactos positivos se presentan exclusivamente en todas las interacciones que involucran el aspecto socio económico (4 de 22), las cuales son consideradas en su mayoría como impactos poco significativos (+CH), mientras que el 45.5% (10 interacciones) se consideran impactos adversos muy significativos (-G), Estos se reflejan en los factores ambientales: Suelo, Fauna, Vegetación, Relieve, Paisaje y Ciclo Hidrológico, de los cuales el Suelo, la Fauna y el Paisaje son los que presentan impactos de manera reiterada en algunas de las distintas obras o actividades del proyecto, tal como se muestra en la matriz de evaluación.

Finalmente, como parte culminante de la evaluación de impactos se resume la lista descriptiva de las interacciones con su implicación ambiental y es la siguiente:



LISTA DESCRIPTIVA DE LAS INTERACCIONES POTENCIALES.

1. DESLINDE Y AMOJONAMIENTO (TRAZO)

INTERACCIÓN: (Trazo-Aspecto Socioeconómico).

Generación de empleos temporales.

INTERACCIÓN: (Trazo-Fauna).

Perturbación de hábitos y desplazamiento temporal.

INTERACCIÓN: (Trazo-Vegetación).

Eliminación y remoción de plantas para facilitar las labores de trazo (localización y libertad en la observación de puntos).

2. DESMONTE Y LIMPIEZA.

INTERACCIÓN: (Desmonte- Aspecto Socioeconómico).

Generación de empleos temporales.

INTERACCIÓN: (Desmonte-Suelo).

Exposición del suelo a efectos directos de intemperismo y cambio radical causado por la remoción parcial del mismo.

INTERACCIÓN: (Desmonte- Ciclo hidrológico).

Perturbación de los procesos de Intercepción, evapo-transpiración, filtración, percolación, nivel de agua subterránea y escurrimiento.

INTERACCIÓN: (Desmonte- Fauna).

Desplazamiento definitivo (migración) por el ruido de la maquinaria, destrucción del hábitat,



perturbación en la disponibilidad de alimento y pérdida de espacio o territorio.

INTERACCIÓN: (Desmonte-Vegetación).

Eliminación de germoplasma, perturbación del equilibrio hidrológico (proceso de transpiración de las plantas), perturbación del potencial reproductivo, modificación de áreas de distribución de especies por la reubicación ejemplares en Peligro de Extinción.

INTERACCIÓN: (Desmonte– Atmósfera)

Modificación temporal debido a la generación de polvos, ruido y vibraciones durante las labores de remoción de la vegetación.

INTERACCIÓN: (Desmonte– Paisaje)

Modificación definitiva por efecto de la eliminación de los elementos paisajísticos que definen la calidad visual.

3. DESPALME Y NIVELACIÓN.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación- Aspecto Socioeconómico).

Generación de empleos temporales, habilitación del área para mejor transitabilidad.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación- Relieve).

Modificación del relieve natural construyendo una superficie plana, generando pendientes que eviten fuertes escorrentías.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación-Suelo).

Modificación por la remoción parcial de suelo y actividades de compactación, así como perturbación de sus procesos evolutivos por el terrazo y recubrimiento con plataformas.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación- Ciclo hidrológico).



Perturbación de los procesos de evapo-transpiración, filtración, percolación, nivel de agua subterránea y escurrimiento.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación– Atmósfera)

Modificación temporal debido a la generación de polvos, ruido y vibraciones.

INTERACCIÓN: (Despalme y Nivelación– Paisaje)

Modificación temporal por efecto de la maquinaria y la actividad humana sobre su entorno afectando la calidad del ambiente produciendo un impacto paisajístico, debido a la modificación del espacio físico generando atributos paisajísticos ajenos al espacio natural.

4. OBRAS DE CONSTRUCCION.

INTERACCIÓN: (Obras de Construcción- Aspecto Socioeconómico).

Generación de empleos temporales, disponibilidad de áreas urbanas dotadas con servicios básicos.

INTERACCIÓN: (Obras de Construcción–Suelo).

Modificación por la remoción parcial de suelo y actividades de compactación, así como perturbación de sus procesos evolutivos por el terrazo y recubrimiento con plataformas.

INTERACCIÓN: (Obras de Construcción- Ciclo hidrológico).

Perturbación de los procesos de evapotranspiración, filtración, percolación, nivel de agua subterránea y escurrimiento.

INTERACCIÓN: (Obras de Construcción – Fauna).

Desplazamiento definitivo (emigración) por efecto de que el proyecto crea barreras, impidiendo el libre tránsito.



INTERACCIÓN: (Obras de Construcción – Atmósfera)

Modificación temporal debido a la generación de polvos, ruido y vibraciones.

INTERACCIÓN: (Obras de Construcción – Paisaje)

Modificación definitiva por efecto de la actividad humana sobre su entorno afectando la calidad del ambiente produciendo un impacto paisajístico, debido a la aparición de formas, texturas y colores, ajenos al espacio natural.

Ejemplar Para Consulta Pública



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Para atenuar los efectos adversos al ambiente, producidos por el desarrollo del proyecto se pretende atender puntualmente las Normas, Reglamentos, y demás Ordenamientos que regulan todas y cada una de las obras y actividades a ejecutar. Como estrategia para lograr lo anterior, se proponen acciones tendientes a contrarrestar el efecto negativo, estas acciones obedecen a las Normas y Lineamientos aplicables y son las siguientes:

MEDIDAS APLICABLES DURANTE EL TRAZO Y DESMONTE.

- ✓ Aun que se trata de una superficie pequeña, el proceso de desmonte se hará en forma gradual y por etapas, con esto se pretende propiciar la emigración definitiva de los animales silvestre del sitio en busca de un nuevo hábitat en zonas aledañas.
- ✓ Previo a la operación de la maquinaria se aplicarán al sitio riegos con agua tratada procurando con ello impedir la generación de polvos o la formación de nubes de polvo que afecten a la vegetación circundante y paisajismo.
- ✓ Los productos resultantes del cambio de uso del suelo, serán utilizados temporalmente, manejándose -mientras se instala la jardinería- en obras de retención y conservación y restauración de suelos, tratando finalmente de repicarse propiciando su descomposición con el fin de reincorporarse enriqueciendo el suelo y evitando su degradación.
- ✓ Se evitará el derrame, depósito o almacenamiento de residuos sólidos y residuos peligrosos en el área.



MEDIDAS APPLICABLES DURANTE EL DESPALME, NIVELACIÓN Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- ✓ Para construir las plataformas de las viviendas, se procurará que los movimientos de tierra, sean los mínimos necesarios utilizando el método de compensación de áreas.
- ✓ Se implementarán jardines y áreas verdes con especies adecuadas para la Dasonomía urbana, tratando de compensar en parte la vegetación removida.
- ✓ Para evitar la pérdida o arrastre del suelo expuesto, se pretende establecer jardinería cubriendo el suelo con pasto y utilizando plantas adultas de palmas y especies ornamentales.
- ✓ Con el propósito de prevenir contingencias ambientales (accidentes o derrames) se implementará el programa de vigilancia ambiental, designando para su aplicación al responsable de la obra o residente de proyecto.
- ✓ En los momentos que se considere necesarios, se consultará al personal técnico especializado para el buen seguimiento y aplicación de las acciones descritas en pro del beneficio ambiental.
- ✓ Se evitará en el sitio del proyecto dar mantenimiento a la maquinaria utilizada, esto por no disponer de áreas especiales para detener contaminantes usados en el funcionamiento de la misma.
- ✓ Se realizará monitoreo constante del equipo en sus diferentes sectores de trabajo para evitar contaminación en cualquiera de los elementos abióticos del lugar (aire, agua, suelo, etc.).
- ✓ Las labores y actividades de construcción, evitarán la afectación al recurso agua, (superficial y subterránea), por vertidos contaminantes que pudieran producirse accidentalmente.



MEDIDAS APLICABLES DURANTE TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO

- ✓ Se realizarán obras de drenaje pluvial urbano para que los escurrimientos que se generen sean desalojados debidamente y no generen escurrimientos que afecten a otros ambientes.
- ✓ Se instalarán letrinas ecológicas (1 por cada 7 empleados) cerca del campamento para el personal, con el objeto de evitar el fecalismo al aire libre.
- ✓ Colectar y envasar totalmente los residuos orgánicos e inorgánicos generados en los procesos, para su recolección y disposición final en lugares de confinamiento.
- ✓ Evitar la cacería o recolección de especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.
- ✓ Evitar el vertimiento de sustancias derivadas del lavado de objetos, donde se hayan utilizado sustancias contaminantes (gasolina, aceite, detergente etc.).
- ✓ Los niveles de ruido y Contaminantes a la Atmósfera producidos por la maquinaria y equipos que trabajaran en las diferentes etapas del proyecto, se ajustarán a los límites permisibles establecidos por los ordenamientos en la materia.
- ✓ Se aplicará un reglamento con el fin de evitar alterar los patrones ambientales y de apacibilidad de la región, tratando de reglamentar toda actividad humana y compatibilizando hábitos de buena convivencia de las personas que desarrollan el proyecto hacia la naturaleza dicho reglamento incluirá fundamentalmente lo siguiente:
 - No arrojar, depositar o dejar cualquier tipo de basura.
 - No hacer fuego en el sitio.
 - No producir ruidos innecesarios.
 - No cortar o mutilar plantas.
 - No manipular, capturar o cazar cualquier clase de animales.
 - No dejar materiales combustibles que impliquen riesgo de incendios en el área.
 - No introducir armas de fuego, hachas o machetes.



- Se prohíbe el fecalismo al aire libre.
- No contaminar los cuerpos de agua.

VI.2 Impactos residuales.

Respecto a este punto, una vez analizada la información general ofrecida en el presente documento, se puede interpretar el impacto final del proyecto, ya que debido a que el cambio de uso del suelo será definitivo, muchos de los efectos permanecerán en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación/compensación propuestas. Esto se deriva del hecho de que muchos impactos no tienen reversibilidad debido a que se trata de la edificación de obras permanentes (Viviendas), otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, como es el caso de las emisiones a la atmósfera. Por otro lado, debido a lo reducido del sitio y debido a que las obras proyectadas implican la ocupación total de la superficie, solo es posible aplicar las medidas preventivas, de mitigación, de compensación descritas en el capítulo anterior, que si bien es cierto es una gama limitada de medidas, son las que mejor se adaptan con la certidumbre de que así será, mismas que sirvieron ampliamente para visualizar y ponderar los impactos residuales definitivos.

Al finalizar las actividades de cambio de uso del suelo, los impactos residuales quedarían constituidos por la superficie desmontada, lo cual destina esta superficie a la actividad subsecuente de sembrado de obra civil, misma que será sometida en sus posteriores etapas a su respectiva evaluación ante el Gobierno Estatal, con el objeto de realizar la obra de acuerdo a los criterios establecidos para mitigar los impactos posibles de forma específica en cuanto al proceso de construcción.



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

En el presente capítulo, con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realiza una proyección en la que se pretende ilustrar el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación, sobre los impactos ambientales. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

VII.1 Pronóstico del escenario.

En el aspecto socioeconómico el escenario que se presenta a futuro en la consolidación de este proyecto, es la generación de ingresos al sector público por carácter de derechos y permisos catastrales y de servicios públicos e impuestos permanentes, así como ingresos y/o mano de obra temporal y empleos permanentes a las personas que trabajen en este, además, por sus características, la obra propuesta prometen mantener una fuerte actividad económica permanente derivada de la actividad turística (Sector primario), fortaleciendo y acrecentando la infraestructura y espacios para uso turístico habitacional, aumentando la disponibilidad de servicios para la región de Los Barriles directamente con derramas económicas principalmente, las cuales inciden indirectamente en la región y población del Estado.

El pronóstico ambiental estimado al finalizar las actividades de desmonte y obras de construcción planteadas en el presente documento, estima generar un escenario totalmente modificado al que presenta actualmente, ya que el cambio de uso del suelo y las edificaciones que se pretende sembrar se requiere que sean de carácter definitivo.

En este sentido, el escenario actual puede describirse como un área que actualmente ofrece servicios ambientales y no cuenta con ninguna rentabilidad económica. Por su parte, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de La Paz, reconoce que la vocación



de suelo en esta porción está clasificada como zona urbana debido a que de acuerdo a la zonificación primaria, se destaca que el sitio se encuentra en el Área de Reserva Para Crecimiento Urbano, mientras que de acuerdo a lo que establece el mapa de Estrategia del Suelo y Reservas Territoriales de la Ciudad de La Paz, la zonificación secundaria determina que el sitio se encuentra ubicado en zonas destinadas a uso habitacional de tipo residencial medio.

Finalmente, desde el punto de vista ambiental se considera que las actividades a realizar modificarán en forma definitiva el escenario y/o paisaje natural actual y todas sus implicaciones, pretendiendo subsanar esto con las medidas de mitigación y compensación planteadas.

Fundamentándose en las evaluaciones realizadas en la presente manifestación, se concluye lo siguiente:

1. La zona donde se pretende desarrollar el proyecto se localiza en un sitio con amplia vocación para los fines buscados.
2. La zona en general presenta una economía que depende directamente del sector primario (Turismo) y sus principales fuentes de empleo se verán favorecidas en corto mediano y largo plazos con la aplicación del proyecto.
3. El presente proyecto pretende aprovechar el potencial paisajístico natural de esta zona, además los proyectos que implican aportar al desarrollo turístico son ampliamente aceptables y necesarios para el Estado.
4. El proyecto es importante porque representa opciones de empleo local en una actividad de carácter sustentable, y la generación de empleos indirectos en la región por el aumento en el consumo de servicios.

Con base en lo anteriormente citado, se concluye que el presente proyecto es técnicamente factible de acuerdo a la legislación, ambientalmente viable debido a lo establecido en el



presente manifiesto, ya que los eventuales impactos ambientales pueden ser controlados a través de las medidas propuestas y las condicionantes que se establezcan en la resolución correspondiente. y socialmente aceptable por la actividad económica que implica su realización.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente estudio de impacto ambiental, por lo que su función es controlar que los impactos ambientales identificados en el presente estudio sean los estimados y evaluados inicialmente, además de establecer la forma de llevar a cabo las inscripciones y controles y asegurar que toda la protección medioambiental sea llevada a la realidad de manera adecuada.

En resumen, con el citado programa, se pretende controlar todos los aspectos ambientales afectados por el desarrollo del proyecto, tales como la calidad del agua, de los suelos, la contaminación acústica o sonora, la calidad atmosférica, la calidad paisajística, las medidas de protección de flora y fauna y los aspectos particulares del presente proyecto.

El programa de vigilancia ambiental del proyecto propuesto se desarrollará una vez que se cuente con los resolutivos correspondientes en Materia Ambiental. Su función será de controlar que los impactos ambientales estimados, evaluados y descritos en el presente estudio, además tiene la función de establecer la forma de llevar a cabo las inscripciones y controles y asegurar que toda la protección medioambiental sea llevada a la realidad de manera adecuada. La aplicación del Programa, permitirá controlar todos los componentes ambientales afectados por el desarrollo del proyecto, tales como la calidad del agua, de los suelos, la contaminación acústica o sonora, la calidad atmosférica, la calidad paisajística, las medidas de protección de flora y fauna y los aspectos particulares del presente proyecto. Para su aplicación, tanto el Promoviente como el personal a cargo de las obras, serán quienes



supervisarán que se lleven a cabo las medidas de prevención o mitigación inscritas en dicho Programa y en el presente estudio, observando esto estrictamente durante las diferentes etapas del proyecto. Es importante destacar que en el Programa de Vigilancia Ambiental se inscribirán todas las medidas aquí propuestas, además de las condicionantes que serán establecidas en el oficio resolutivo, así como aquellas medidas adicionales que pudieran determinarse adecuadas para que el desarrollo del proyecto se realice en mayor armonía con el ambiente.

En el programa a desarrollar, se incluirá un mecanismo que permita el control de los procedimientos de supervisión para verificar el cabal cumplimiento de cada una de las restricciones ambientales establecidas, adoptando los protocolos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios. Para ello, se registrarán en una bitácora los pormenores de las mismas tales como: fechas de realización, los nombres de los encargados de su realización, etc. integrando con ello los reportes ambientales periódicos para su presentación ante las Instancias correspondientes, esto permitirá incorporar todos los antecedentes del proceso al informe periódico de actividades que se presente a la autoridad, el cual podrá incluir sugerencias y/o recomendaciones de aplicación para su mejoramiento en futuros proyectos.

Como conclusión final, y en términos de aplicación del Programa de Vigilancia ambiental éste se instrumentará en función de los impactos ambientales evaluados para el proyecto, en el cual se han identificado los aspectos ambientales principales que requerirán de acciones de remediación, ya sea por la magnitud de su impacto o por los riesgos actuales o potenciales que tienen sobre la población receptora y son: el incremento en el tráfico de maquinaria pesada, el incremento temporal de emisión de polvos, ruidos, vibraciones y la modificación definitiva del paisaje.

De acuerdo a lo anterior y con el fin de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctivas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el programa de vigilancia ambiental se instrumentará atendiendo los siguientes propósitos generales:



1. Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice de acuerdo al proyecto planteado y a las condiciones en que se hubiere autorizado, además de determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que se propongan y ejecuten.
2. Principalmente durante las actividades de desmonte y construcción, el Programa de Vigilancia Ambiental se centrará, en el correcto funcionamiento de maquinaria y equipos, dando seguimiento estricto sobre los siguientes indicadores de impactos ambientales:
 - ✓ Las emisiones de polvo.
 - ✓ Las afecciones al suelo.
 - ✓ Las afecciones a la flora y la vegetación.
 - ✓ La emisión de los niveles sonoros en el entorno.
 - ✓ La emisión, manejo y disposición de los residuos.
3. Para el seguimiento de las emisiones de polvo, producidas en su mayor parte por la maquinaria que desarrolla labores en el banco, se realizarán visitas periódicas a todas las zonas donde se localicen las fuentes emisoras. En esas visitas se observará si se cumplen las medidas adoptadas como son:
 - ✓ Regar las superficies donde potencialmente puede haber una cantidad superior de polvo.
 - ✓ Velocidad reducida de los camiones durante el tránsito y transporte por los accesos.
 - ✓ Vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte del material.
4. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en las que se estimará el nivel de polvo existente en la atmósfera y la dirección predominante del viento estableciendo cuales son los lugares afectados.
5. Las inspecciones se realizarán una vez por semana, 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.

6. Respecto a los suelos, las tareas que pueden afectar a estos son, sobre todo, la apertura de accesos y la actividad permanente de corte y extracción de los materiales pétreos abarcando superficies mayores cada vez.
7. Se realizaran visitas periódicas para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto al suelo, evitando que las operaciones se realicen fuera de las zonas señaladas para ello.
8. Respecto a prevenir impactos al suelo, la vigilancia se centrará principalmente en las actividades de operación de maquinaria y corte o extracción de material pétreo así como en la limpieza y deshierbe del sitio, además de cualquier otro movimiento de tierra, esto para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos.
9. Realizar un manejo y modelado del suelo resultante y las escombreras para que una vez finalizadas los cortes, extracciones o vertidos, se inicie la corrección de la unidad paisajística.
10. Asegurar el acopio de la tierra vegetal y sustrato resultante, de forma que posteriormente se pueda utilizar para, la regeneración de los cortes, escombreras, o revestimiento de las vialidades o accesos, además de o cualquier superficie que sea necesario acondicionar. Estos acopios se realizarán dentro del propio cauce del arroyo eligiendo las zonas menos sensibles al paisaje.
11. Se realizarán observaciones y vigilancia permanente en toda la zona del proyecto, con el fin de detectar cambios o alteraciones previstas en el presente estudio.
12. Los posibles cambios detectados durante la aplicación del programa de vigilancia, se registrarán y analizarán para adoptar en cada caso las medidas correctoras necesarias.



13. Respecto a las afecciones a la flora y la fauna se verificará la correcta aplicación de las medidas para la minimización de los impactos, las cuales han sido establecidas en el presente documento, además de las encomendadas por el resolutivo respectivo.
14. En caso de encontrar afectaciones a los elementos biológicos del sitio (flora o fauna), el programa de vigilancia exige la adopción de nuevas medidas correctoras para intentar paliar los problemas encontrados.
15. Principalmente durante la fase de operación del proyecto se medirán los niveles sonoros en los puntos de muestreo determinados con anterioridad. Si en algún momento se superasen los niveles permitidos se adoptarán medidas para corregir el problema.
16. El programa de vigilancia ambiental contempla como actividades finales, llevar a cabo el control de las actuaciones que se realicen dentro del Plan de restitución del sitio.



VII.3 Conclusiones.

Con base en una autoevaluación integral del proyecto, se realiza a manera de conclusión un balance impacto-desarrollo en el que se plasman los efectos que se espera sean generados por el proyecto, y sus implicaciones en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá argumentando para ello lo siguiente:

Como es conocido de todos, la intervención del hombre sobre la naturaleza siempre trae consigo un impacto que puede ser considerable si no se toman las medidas de mitigación o compensación necesarias para su amortiguamiento. Para este caso específico, se han previsto impactos negativos al suelo, vegetación, fauna, relieve y ciclo hidrológico. Los impactos ambientales así como también las medidas aplicables para amortiguarlos y compensarlos se analizaron en función de su Efecto y Magnitud.

En relación a la descripción detallada de sus características físicas y biológicas del predio, se puede concluir que el uso propuesto del suelo es ampliamente factible, además de que es viable y técnicamente justificado, en virtud que no compromete en términos de gravedad la preservación, la variedad y variabilidad genética de las especies de flora y fauna de la región. Por otro lado, el proyecto propuesto permitirá que se obtenga mejor rentabilidad del suelo.

En términos ecológicos, el presente documento se elaboró con observancia y sin contravenir los criterios establecidos en la materia, atendiendo para ello, las especificaciones de las normas y demás ordenamientos aplicables para las labores de desmonte.

En términos socio-económicos, el proyecto generará grandes beneficios locales ya que los insumos y materias primas a utilizar se derivan de las actividades industriales en el Estado, además de generar directa e indirectamente empleos utilizando mano de obra calificada y no calificada. Finalmente el proyecto generará espacios habitables urbanizados con todos los servicios básicos, contribuyendo con ello a mitigar el amplio rezago que se presenta respecto a la demanda de vivienda; logrando con esto una serie de grandes beneficios Económico-Sociales para el beneficio de sus habitantes, ya que analizando el presente documento, se



concreta que el proyecto se Justifica en sus aspectos técnicos, ecológicos y socioeconómicos y que sin lugar a dudas representa un beneficio para la sociedad sudcaliforniana.

Ejemplar Para Consulta Pública



PROTESTA

“LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL DOCUMENTO MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO DENOMINADO BANCO DE MATERIALES PÉTREOS “SALVIAL”, UBICADO EN UNA FRACCIÓN DEL ARROYO DENOMINADO EL SALVIAL, DENTRO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, EN BAJA CALIFORNIA SUR; BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER, ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLAREN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL”.

PROMOVENTE

RESPONSABLE TÉCNICO

Los Barriles, Baja California Sur; Mayo de 2009.



BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, 1992. Flora Iconográfica de B.C.S., León de La Luz J.L. y Coria R., B.C.S., México.
- ✓ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO". Escala 1: 1,000,000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- ✓ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología (INE), 1997. Guía de Aves Canoras y de Ornato, Ciudad de México, México.
- ✓ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO". Escala 1: 1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- ✓ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México. (CONABIO, 2002), Acceso a la información de cada AICA por lista.
- ✓ Consejo Nacional de Población, 2003. Estimaciones del Consejo Nacional de Población, con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1985. Carta Edafológica "San José del Cabo F12-2-3-5-6", Escala 1:250,000.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1988. Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas "San José del Cabo F12-2-3-5-6", Escala 1:250,000.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1988. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales "San José del Cabo F12-2-3-5-6", Escala 1:250,000.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1995. Síntesis Geográfica del Estado de B.C.S.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2000. Resultados definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2000. Síntesis de resultados de Baja California Sur, derivada del XII Censo General de Población y Vivienda.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2003. Síntesis Metodológica de las



Estadísticas de Cultura.

- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2003. Estadísticas de Cultura, Cuaderno Número 7.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2006. Indicadores estratégicos de ocupación y empleo, “Encuesta Nacional de ocupación y Empleo”.
- ✓ Mc Graw Hill, 1999. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, “Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto”, W. Canter Larry. Colombia.
- ✓ Natural History Publishing Company, 1989. Plant Field Guide, Norman C. Roberts, California, U.S.A.
- ✓ Universidad Autónoma Chapingo, 1990. Comunidades Vegetales, Granados y Tapia, México.
- ✓ Universidad Autónoma de B.C.S. 1996. Medicina Tradicional y Popular de B.C.S., Encarnación D.R., B.C.S., México.

Los Anexos pueden ser consultados en la Delegación Federal de la SEMARNAT