Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Resumen Ejecutivo



Consulta Pública

Promovente:

[redacted]

[redacted]

La Paz, Baja California Sur, junio 2023

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS i
ÍNDICE DE FIGURAS ii
I. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDE EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1
II. TIPO DE LA OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO 1
II.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 2
III. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA 3
IV. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE RIGEN EL PROCESO 7
V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO 8
VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD 9
VII. SUPERFICIE REQUERIDA 12
VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA 13
IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPRENCIÓN RELACIONADAS CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS 18
IX.1. Etapa de Preparación del Sitio 18
IX.2. Etapa de Construcción 24
IX.3. Etapa de Operación y Mantenimiento 32
X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS 35
XI. PRONÓSTICO AMBIENTAL 37
XII. CONCLUSIONES 38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características técnicas del camino a la Parcela 44 y acceso a playa. 1
Tabla 2. Emisiones a la atmósfera por los equipos a utilizar durante la construcción y operación del proyecto. 4
Tabla 3. Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP). 12
Tabla 4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del Sitio. 19
Tabla 5. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Construcción. 25

Consulta Pública

Tabla 6. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y Mantenimiento. 33
Tabla 7. Calendarización de actividades para la construcción y operación del proyecto en su totalidad. 36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sección tipo tangente del camino a la Parcela 44 y a playa. 2
Figura 2. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 8
Figura 3. Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 13

Consulta Pública

I. DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDE EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Al momento de elaborar el estudio de impacto ambiental, el proyecto está en la etapa previa de obtener todas las autorizaciones necesarias para poder iniciar con la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de un camino de terracería, el cual, contempla fundamentalmente la construcción de un camino de terracería cuyo fin será dar acceso a la parcela 44 y a la playa, con una superficie de 6,942.40 m^2 (0.694 ha), misma que, se solicita para CUSTF.

II. TIPO DE LA OBRA O ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE LLEVAR A CABO

El proyecto consiste en la construcción de un camino de terracería, en una superficie total de 6,942.40 m^2 (0.694 ha), el cual contempla el establecimiento de un camino de dos carriles de circulación, cada uno con un ancho de 4.00 m, abarcando un ancho total de 13.00 m de manera que se establezca la conectividad a la parcela 44 y a la playa, la cual se encuentra ubicada en el ejido Cadejé, municipio de Comondú, B.C.S.

En la siguiente tabla se presentan las principales características del proyecto, mientras *que en la Figura 1* se presenta la sección tipo del proyecto.

Tabla 1. Características técnicas del camino a la Parcela 44 y acceso a playa.

Concepto	**Camino Proyectado**	
	Unidad	
Tipo de proyecto:	Camino de terracería	
Superficie total:	6,942.40 m^2	
Longitud:	Acceso a Parcela 44	Acceso a playa
	470.91 m	72.11 m
Ancho de calzada:	8.00 m	
Número de carriles:	2	
Ancho de cada carril:	4.00 m	
Ancho de corona	13.00 m	
Ancho de acotamientos externos:	2.50 m	
Material:	Tierra compactada	

Consulta Pública



Figura 1. Sección tipo tangente del camino a la Parcela 44 y a playa.

II.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido a la cercanía del proyecto de San Juanico (1.90 km aproximadamente), no será necesaria la construcción de algún tipo de campamento durante ninguna de las etapas del proyecto, y, por lo tanto, las únicas obras asociadas que se pueden considerar son las siguientes:

1. Bodegas. Construcción de pequeñas bodegas de madera de manera temporal para el resguardo de materiales y herramienta que sean requeridos para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, dichas bodegas ocuparán una superficie aproximada de 12 m^2, y contarán con dimensiones de 3 m de ancho x 4 m de largo.

2. Baños. Durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se contratará a una empresa especializada para la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, los cuales, ocuparán una superficie aproximada de 2 m^2.

3. Comedor. Se instalará un comedor provisional para proveer de alimentos al personal que se encuentre laborando en la obra, esto con la finalidad de ofrecer mejores comodidades a los empleados, al mismo tiempo que se tiene un control

Consulta Pública

de los residuos que pudieran resultar del consumo de alimentos. Se establecerá una superficie aproximada de 10 m2.

4. Almacén de combustibles y residuos sólidos. Se habilitará un área de manera temporal para el almacén de los combustibles (gasolina y diésel) necesarios para la operación de los vehículos y maquinaria a utilizar durante la construcción del proyecto, así mismo, se destinará un área para el establecimiento de contenedores para el resguardo de los desechos sólidos emanados de las diferentes actividades que se ejecutarán dentro del proyecto.

Las dimensiones de las obras provisionales varían en función de cómo se vaya requiriendo, además, es importante señalar que una vez que se concluyan las actividades de construcción, las obras serán retiradas en su totalidad.

III. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Generación, manejo y disposición de aguas residuales

Durante las etapas de Preparación del sitio y construcción se generarán residuos sanitarios, los cuales serán colectados en sanitarios portátiles en los diferentes frentes de la obra. Dichos residuos sanitarios serán colectados regularmente por una empresa quien deberá acreditarse debidamente, mostrando los documentos que le autorizan ejecutar esta actividad, indicando cuál será el sitio de disposición final que le dará a estos residuos, preferentemente una planta de tratamiento de aguas residuales.

En la fase de operación y mantenimiento, debido al proyecto en cuestión, no se considera la generación de aguas residuales.

Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Durante la etapa de Preparación del Sitio, Construcción y, Operación y Mantenimiento sólo se tendrán fuentes móviles las cuales emplearán gasolina o diésel. Con la finalidad de mantener un nivel de emisiones dentro de los límites aplicables a

Consulta Pública

vehículos, estos se someterán, al igual que la maquinaria, a un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Cabe aclarar que, no existe en la actualidad norma de emisiones que límite las emisiones originadas por maquinaria dedicada a la construcción.

Contaminación por vibraciones y ruido

Durante la ejecución de las actividades de Preparación del Sitio y Construcción, se realizarán las actividades en horario diurno, así mismo, se tomarán en cuenta las medidas necesarias para realizar el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo que se encuentre laborando dentro del proyecto, con la finalidad de no generar problemas de contaminación por emisiones de ruido. En la Tabla 2 se indican los niveles de ruido esperado por cada uno de los equipos de trabajo.

Tabla 2. Emisiones a la atmósfera por los equipos a utilizar durante la construcción y operación del proyecto.

Equipo	Etapa	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	Preparación del sitio	8	No mayor a 92 dB	No Disponible	Diésel
Camiones	Preparación del sitio	8	No mayor a 92 dB	HC 0,41 CO 7,0 NOx 2,3	Diésel
Motoconformadora	Construcción	8	(3)	No Disponible	Gasolina
Tractor de oruga	Construcción	8	No mayor a 92 dB	HC 0,8 CO 10,0 NOx 2,3	Diésel
Cargador frontal	Construcción	8	No Disponible	No Disponible	Gasolina
Cortador de varilla	Construcción	8	No Disponible	No Disponible	Gasolina
Bomba de concreto	Construcción	8	(3)	No Disponible	Diésel
Planta de concreto	Construcción	8	(3)	No Disponible	Diésel
Máquina soldadora	Construcción	8	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Equipo para pintura	Construcción	8	No mayor a 86 dB	No Disponible	Gasolina

Consulta Pública

Equipo	Etapa	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Relevador de esfuerzo	Construcción	8	No mayor a 99 dB	No Disponible	Gasolina

Residuos

Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos

Los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano, serán descargados en baños portátiles en las áreas de trabajo, dicho material será retirado por la empresa encargada del mantenimiento periódicamente y llevado al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente.

Residuos generados por la preparación y toma de alimentos de los trabajadores durante el tiempo de descanso, es decir, residuos de tipo orgánico que serán generados en los comedores de la obra en el interior del predio. Considerando el tipo de alimentación de los trabajadores cuando se encuentran en una obra de este tipo (generalmente alimentos ya elaborados de sencilla preparación), la generación de residuos de este concepto en un mínimo de 9 kg/día a 63 kg/día máximo. Los cuáles serán retirados diariamente al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente.

Otro tipo, el de la construcción de las obras de drenaje, estará constituido por: arena, grava, padecería de diferentes materiales y de acuerdo a las estimaciones es posible que su generación se encuentre entre el 3% y 10% del total del material utilizado. Los desechos producto de las obras serán alojados en sitios específicos dentro del predio de la obra. Tal material será recolectado periódicamente mediante camiones, para su disposición final en el sitio que determine para este fin la autoridad municipal.

Una vez concluida la etapa de Construcción e iniciándose la etapa de operación se generarán desechos de basura generados por el transporte de los vehículos en la carretera, para lo cual se prevé la instalación de botes de basura en sitios estratégicos, de manera que se evite el desecho de basura al aire libre.

Consulta Pública

Los residuos generados por la operación del proyecto, serán dispuestos con la frecuencia requerida en el relleno sanitario o donde la autoridad municipal lo indique, señalando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el proyecto redundaría en una mala imagen del propio proyecto.

Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos

En las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, los materiales de residuos peligrosos que resulten serán almacenados dentro del predio en uno o varios almacenes temporales de residuos peligrosos, cuyos diseños cumplan con los artículos 15 y 16 del reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA, dichas características principales se mencionan a continuación:

- Separados de las áreas, servicios y oficinas de almacenamiento.
- Ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios, explosiones e inundaciones.
- Con muros de contención para materiales inflamables y fosas de retención para la captación de residuos o lixiviados.
- Los frentes de los almacenes serán de malla ciclónica para mantener una adecuada ventilación.
- Los techos de los almacenes serán de lámina para protección de la intemperie.
- Los pisos contarán con trincheras para conducir potenciales derrames a una fosa de retención con una capacidad mínima de la quinta parte de lo almacenado.
- Se tendrán pasillos amplios para las maniobras y atención de posibles incendios y dispondrán de extintores tipo ABC. Además, se tendrán señalamientos alusivos a la peligrosidad de cada residuo.

Consulta Pública

Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, se llevarán al relleno sanitario más cercano. Todos los residuos peligrosos almacenados temporalmente dentro de las instalaciones de la obra, serán transportados por una empresa especializada y autorizada, la cual, se encargará de llevarlos a sitios autorizados para su confinamiento, o si estos son factibles de reciclar, como el aceite gastado, se encargará de enviarlo a una empresa especializada para su reciclamiento. Todos los residuos peligrosos generados serán transportados a sus sitios de depósito definitivo en vehículos que cumplan con los requisitos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

IV. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE RIGEN EL PROCESO

De acuerdo con las características de los procesos, las Normas Oficiales Mexicanas que están vigentes y que regularán las actividades para llevar a cabo el proyecto propuesto serán:

NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición..

Consulta Pública

NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007. Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto denominado Camino de acceso a la Parcela 44 y a la playa, se ubica a 1.90 km al sur de la localidad de San Juanico, geopolíticamente en el Municipio de Comondú, Baja California Sur (Figura 2).

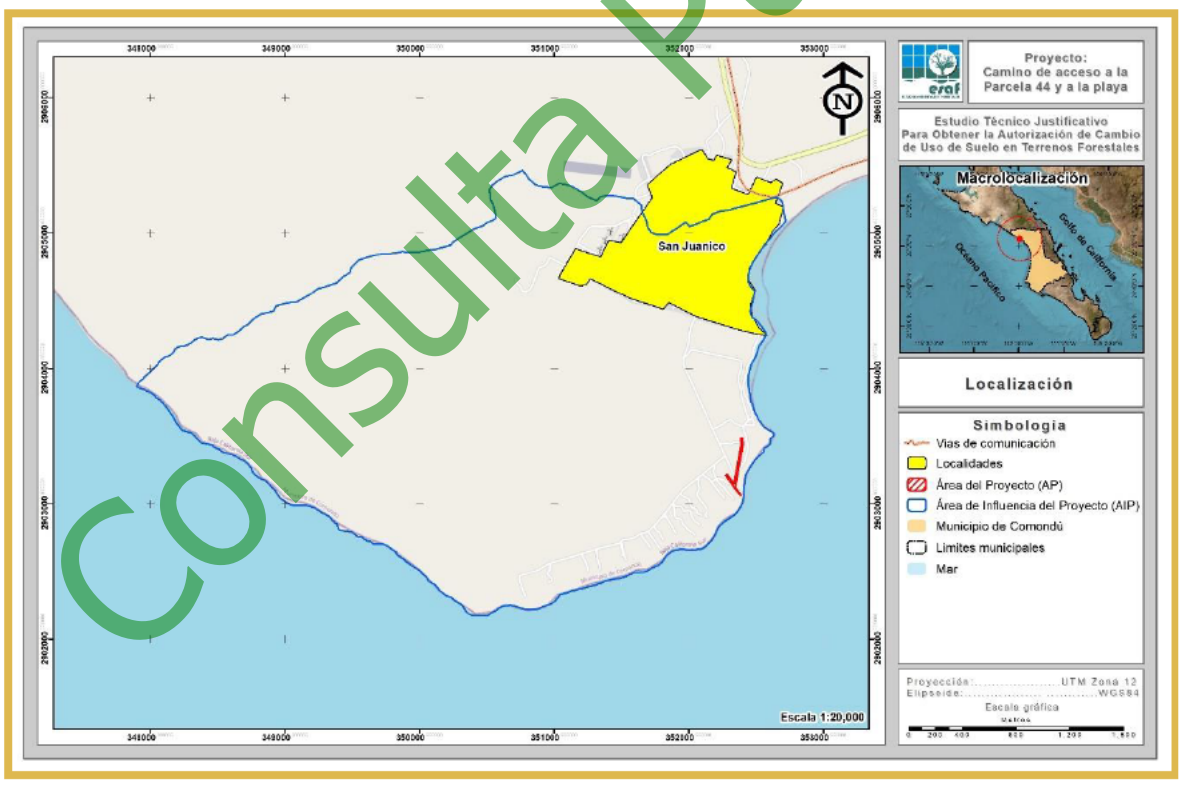

Figura 2. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

Consulta Pública

VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD

El SA donde se ubica el proyecto se distribuye en una superficie de 957.055 ha; al interior de este se desarrollan 6 usos de suelo y/o vegetación, correspondientes a Matorral sarcocrasicaule de neblina, Sin vegetación aparente, Zona urbana, Caminos, Playa y Dunas.

A continuación, se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del SA y de la superficie requerida para el proyecto.

A). Factores físicos

1. Clima. Conforme a lo que reporta INEGI, dentro del SA se registra la incidencia de un subtipo de clima, el cual corresponde a: Muy seco semicálido (BWhs(x')), el cual, es un clima que por sus características es considerado como muy árido, semicálido, con temperaturas entre 18° y 22°C, una temperatura del mes más frío menor a 18°C, temperatura del mes más caliente mayor a 22°C; y con lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual.

2. Suelos. Al interior del SA se observa la presencia de un solo tipo de suelo, el cual corresponde a: Regosol eútrico (RGeu) que se caracteriza por ser un suelo con muy poco desarrollo. El material que lo forma tiene una gran semejanza con el que le ha dado origen, debido a que prácticamente no ha sido afectado por procesos edáficos. Por otra parte, en la porción este del SA se ubica la localidad de San Juanico catalogada como NA (ZU).

3. Geología. Dentro del SA se desarrollan 4 tipos de roca, siendo éstas las siguientes: Basalto (Ts(B)), Aluvial (Q(al)), Arenisca-Conglomerado (Q(ar-cg)) y Eólico (Q(eo)); el AP se ubica en el primer tipo de roca, la cual, es una roca volcánica compuesta fundamentalmente por plagioclasa cálcica y piroxeno (ortopiroxeno o clinopiroxeno). A nivel de clasificación, cae en el mismo campo que las andesitas en el diagrama QAPF, pero se diferencian claramente de éstas por su mayor índice de color (normalmente superior a 35). Los basaltos

Consulta Pública

pueden contener cantidades menores tanto de cuarzo como de olivino o feldespatoides.

4. Fisiografía. El SA donde se ubica el proyecto se ubica en la Provincia Península de Baja California, en las subprovincias Sierra de La Giganta y Llanos de la Magdalena. Específicamente el AP se ubica en la subprovincia Sierra de La Giganta. En cuanto al relieve, las pendientes y las formas del terreno a nivel del SA se desarrollan 2 sistemas de topoformas correspondientes a: Meseta basáltica con lomerío y Llanura aluvial costera con dunas, el AP se ubica en el primer sistema de topoformas, el cual se define como un terreno elevado y llano de gran extensión, con rocas ígneas extrusivas de tono oscuro, es la roca común en volcanes y derrames volcánicos con lomas.

5. Hidrología superficial. El SA queda enclavado en la Región Hidrológica No. 3 (RH-3) denominada Baja California Suroeste (Magdalena). La cual se localiza desde el poblado de San Juanico hasta Cabo Falso, en la vertiente occidental y por el oriente limita con la Región Hidrológica No. 6 “Baja California Sureste” (La Paz). Es la de mayor superficie con 28,470.42 km^2. La integran las cuencas 3A "Arroyo Caracol-Arroyo Candelaria", 3B "Arroyo Venancio-Arroyo Salado" y 3C "Arroyo Mezquital-Arroyo Comondú". El SA queda inmerso en la cuenca 3C "Arroyo Mezquital-Arroyo Comondú" y subcuenca Arroyo Mezquital; al interior del SA no se registra la presencia de algún escurrimiento superficial.

6. Hidrología subterránea. En cuanto al agua subterránea, el AP se encuentra inmerso dentro del Acuífero 0303 San Ignacio con disponibilidad 0.00 Mm^3 anuales, sin embargo, con el desmonte propuesto no se pone en riesgo la recarga de agua de la cuenca ya que esta superficie es muy baja con respecto a la del SA del proyecto.

B). Factores biológicos

1. Flora. En lo que a vegetación se refiere, en el SA se reportan 6 usos de suelo y/o vegetación, correspondientes a: Matorral sarcocrasicaule de neblina, Sin

Consulta Pública

vegetación aparente, Zona urbana, Caminos, Playa y Dunas. Dentro de la superficie requerida para el proyecto se desarrolla un uso de suelo y/o vegetación, el cual corresponde a Matorral sarcocrasicaule de neblina. Con la intención de caracterizar el Matorral sarcocrasicaule de neblina, se realizó un inventario mediante el levantamiento de sitios de muestreo de las especies vegetales en el SA, mientras que para el AP se realizó el conteo total de las mismas. Con los resultados obtenidos, se puede concluir que en el SA se obtuvo una riqueza mayor y que todas las especies registradas en la superficie requerida para el proyecto se encuentran bien representadas en el SA, por lo tanto, la diversidad florística del SA se mantiene. Es importante mencionar que solamente en el SA definido para el proyecto se identificó una especie enlistada en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, correspondiente a: *Lophocereus schottii*, en la categoría de Protección especial (Pr).

2. Fauna. A nivel del SA, se obtuvo un registro de 27 especies (18 especies de aves, 5 especies de reptiles y 4 especies de mamíferos), en la superficie requerida para el proyecto se obtuvo una riqueza de 15 especies (11 especies de aves, 2 especies de mamíferos y 2 especies de reptiles). En lo que respecta a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el SA se registraron 3 especies, de las cuales 2 de ellas se encuentran bajo la categoría de Amenazada (A), mientras que la especie restante se encuentra bajo la categoría de Protección especial (Pr); para el caso del AP, se registró una especie en dicha NOM, bajo la categoría de Amenazada (A). La totalidad de las especies registradas son de amplia distribución en la península y en la región noroeste de México y Estados Unidos de América.

Tomando en cuenta los componentes físicos y biológicos en el SA, la calidad del paisaje es considerada como alta, ya que el 79.11% de su superficie se encuentra cubierto por vegetación y solo el 20.89% de la superficie total se encuentra desprovista de vegetación; con el desarrollo del proyecto la calidad del paisaje tendrá una

Consulta Pública

reducción muy mínima, ya que la superficie del proyecto (0.694 ha) representa el 0.063% de la superficie total del SA.

C). Factores socioeconómicos

1. Población. La localidad más cercana es San Juanico, está clasificada como una localidad de tamaño pequeño, por contar con una población de 512 habitantes. En lo que se refiere a vivienda en promedio el 25.00% de estas cuentan con los servicios básicos.

1. Economía. De acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal el 98.75% de la población Económicamente Activa se encuentra Ocupada.

VII. SUPERFICIE REQUERIDA

La superficie total del proyecto Camino de acceso a la Parcela 44 y a la playa es de 6,942.40 m² (0.694 ha), la cual, se encuentra ubicada a 1.90 km al sur de la localidad de San Juanico, en el Municipio de Comondú, Baja California Sur.

En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM del poligonal total del proyecto y en la Figura 3 se muestra su ubicación geográfica, misma información que se integra en el Anexo digital A del presente documento.

Tabla 3. Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP).

Cuadro de construcción del Área del Proyecto (AP)		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 12R	
	X	Y
1	352401.7030	2903435.1920
2	352346.7560	2903131.1453
3	352387.0397	2903077.4337
4	352386.0169	2903057.1309
5	352271.7400	2903209.5000
6	352282.1400	2903217.3000
7	352336.1110	2903145.3400
8	352388.6340	2903435.9770
9	352385.7850	2903484.3410
10	352398.7620	2903485.1051
Superficie: 6,942.40 m²		

Consulta Pública



Figura 3. *Ubicación de la poligonal donde se pretenden realizar las actividades propuestas en la presente MIA-P.*

VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA

Etapa de Preparación del Sitio

Disminución de la calidad del suelo por el desmonte

La disminución de la calidad del suelo, es un factor que consiste básicamente en alteraciones físicas derivadas de las actividades de remoción de vegetación. Se presentará principalmente sobre las áreas destinadas para el establecimiento del camino de acceso que contempla el proyecto. Este impacto fue valorado como moderadamente significativo, ya que se presentará de manera segura con un grado de incidencia de acción inmediato, una vez que inicie la ejecución de las actividades, actuando sobre una superficie del proyecto específica con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor que será afectado es uno de los recursos naturales más

Consulta Pública

importantes en el que se llevan a cabo una serie de procesos, teniendo la capacidad de albergar elementos naturales y seres vivos.

Reducción en la abundancia de vegetación

Con las actividades que contempla el proyecto durante la fase de Preparación del Sitio, se tendrá una reducción en la abundancia, siendo uno de los efectos más representativo de la remoción de la vegetación. Este impacto es valorado como moderadamente significativo, ya que el grado de incidencia sobre este factor será de manera inmediata una vez que se ejecuten las actividades de desmonte, siendo un efecto con persistencia de largo plazo y reversibilidad de mediano a largo plazo, sin embargo, se trata de efectos muy localizados, debido a que se trata de una superficie muy pequeña (0.694 ha), la cual representa el 0.07% de la superficie total del SA (957.055 ha). Su importancia será por el efecto que pudiera tener sobre otros elementos naturales (suelo, fauna y paisaje, principalmente), considerando que la vegetación que forma parte de las áreas cercanas se encuentra ligeramente alterada por las actividades que se desarrollan en la zona.

Disminución de la calidad de hábitat para fauna

De acuerdo con las características del proyecto implican una afectación y disminución del hábitat de fauna silvestre, tomando en cuenta que en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto (0.694 ha) se presentan características que le permite consolidar nichos ecológicos para los ejemplares de fauna silvestre que se desarrollan en la zona. En función de esto, el impacto causado por el desmonte sobre la fauna se califica como moderadamente significativo, debido a que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura con un grado de incidencia media, presentándose de manera inmediata en zonas muy localizadas. La intensidad de dicho impacto es escasamente media, debido a que la fauna es un factor ambiental que resultó con un valor bajo. Se trata de fauna compuesta por animales terrestres pequeños con un alto grado de tolerancia a la presencia humana.

Consulta Pública

Desplazamiento de fauna

Este impacto será causado por las actividades de remoción de vegetación, ya que el proyecto se pretende ejecutar en una superficie de 0.694 ha, en donde, la fauna que se encuentre dentro se desplazará hacia una superficie de mejor conservación y que conforme a sus características les permita consolidar hábitats para su sobrevivencia. Este efecto fue valorado como moderadamente significativo, debido a que tendrá una afectación segura y de manera inmediata al ejecutarse las actividades de desmonte, manifestándose de manera puntual con un grado de incidencia media y su recuperación sería sólo parcial. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado. Además, la fauna en el sitio ya presenta un efecto adverso por las actividades que se desarrollan en los alrededores y se estima que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas, puesto que estas especies son tolerantes a la presencia y actividades humanas.

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de singularidad del paisaje que se presenta en el proyecto, se debe a la ejecución de las actividades de limpieza y deshierbe manual con machete, remoción de vegetación y la operación de maquinaria de equipo, siendo la actividad de remoción de vegetación la que causará mayor impacto sobre este elemento. Este impacto tiene un valor moderado, debido a que tendrá un grado de incidencia medio que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades, permaneciendo el efecto por un periodo largo y con poca posibilidad de volver al estado original. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es sólo parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a consolidar un paisaje que integre los nuevos elementos.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos ocasionados por las actividades de remoción de vegetación forestal y el despalme de la capa vegetal de suelo, así como, el tránsito de maquinaria y personas por la zona

Consulta Pública

del proyecto. La magnitud de este impacto se considera moderada debido a su extensión dentro del terreno y su persistencia a corto plazo, sin embargo, dentro del proyecto se contempla la ejecución de una serie de medidas que contribuyan a minimizar los efectos sobre el aire y la generación de ruidos, de manera que en ningún momento se rebasen los límites máximos permitidos, ni se afecte la calidad de vida de los habitantes de zonas aledañas al proyecto.

Etapa de Construcción

Disminución de la calidad del suelo

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas destinadas al establecimiento del camino de acceso, el cual, será construido a base de terracería, por lo que requerirá actividades de compactación del suelo, y una vez que el suelo sea compactado conservará muy pocas cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como moderado y los criterios que más determinan su valor con su persistencia de largo plazo y su irreversibilidad, pero es un efecto de poca extensión, además que, dentro del proyecto se contempla la ejecución de medidas destinadas a minimizar el efecto sobre el suelo, derivado de las actividades constructivas.

Desplazamiento de fauna silvestre

Este impacto será causado por las actividades de compactación del suelo, por la operación de la maquinaria y equipo que se encuentre trabajando durante la etapa de Construcción, generando que la fauna se desplace hacia zonas mejor conservadas en donde tenga óptimos de sobrevivencia. Este efecto fue valorado como moderadamente significativo, debido a que tendrá una afectación segura, y de manera inmediata al ejecutarse las actividades de desmonte, manifestándose de manera puntual con un grado de incidencia media, y su recuperación sería sólo parcial. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado sobre una fauna compuesta de animales terrestres pequeños con alto grado de tolerancia a la presencia humana.

Consulta Pública

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de la construcción del proyecto sobre la naturalidad del paisaje se debe a que se conformará un camino de acceso que permitirá la circulación de vehículos y personas, lo que origina la aparición de objetos diferentes en el escenario, lo cual, se suma al efecto por desmonte realizado previamente a la construcción. De cualquier manera, este efecto es valorado como moderado debido a su limitada extensión y su parcial recuperabilidad. La intensidad de este impacto es media, limitada porque el paisaje regional tiene alto valor de conservación, sin embargo, en los alrededores del SA, existen zonas con una significativa presencia de actividad humana que han ido modificando el paisaje de manera gradual.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre el factor aire será provocado por la generación de polvos y ruidos durante las actividades de transporte materiales, nivelación del terreno, cortes para el establecimiento del camino, operación de maquinaria y equipo dentro del proyecto, así como el tránsito de personal que se encuentre laborando por las diferentes áreas. Este impacto es valorado como moderadamente significativo debido a su baja extensión dentro del terreno y a que se trata de un efecto que aparecerá de manera segura con un grado de incidencia media, que se presenta de manera inmediata. La importancia de este impacto se debe a que se presentará en zonas muy localizadas con respecto a la superficie del SA y puede ser mitigado con la aplicación de medidas.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Disminución de la calidad del suelo

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo del camino de acceso originada por las actividades de circulación de vehículos y personas por la superficie, siendo la principal actividad durante la fase de operación del proyecto. Este impacto es valorado como moderado y los criterios que más determinan su valor son su persistencia de largo plazo y su irreversibilidad, pero es un efecto de poca extensión, además que, la

Consulta Pública

afectación a la estructura del suelo se considera no mitigable y pasa a formar parte de los impactos residuales del proyecto.

Pérdida de singularidad en el paisaje

El impacto sobre el paisaje consiste en una posible transformación del escenario una vez que comiencen las actividades operativas del proyecto, por la aparición de objetos extraños (vehículos y personas). Como se mencionó antes, en el SA del proyecto se han ido generando cambios por el crecimiento urbano de la zona, por lo que, la aparición de elementos extraños es una condición notable que se ha venido presentando desde hace tiempo, lo que determina que el impacto no será de gran importancia. Este efecto es valorado como moderado debido a su limitada extensión, a que se trata de un efecto con un grado de incidencia medio que aparecerá de manera inmediata al ejecutarse las actividades y con poca posibilidad de volver al estado original después de ser modificado. La importancia de este impacto se debe su recuperabilidad parcial, ya que el paisaje sufre cambios en cuanto a la estructura pasando a consolidar un nuevo paisaje que integra los nuevos elementos.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre este factor será provocado por la generación de polvos ocasionado por el tránsito de carros y personas por las vías de acceso. Este impacto es valorado como moderado debido a su baja extensión dentro del terreno, y a que realizando periódicamente mantenimiento preventivo de los vehículos que transiten por el camino se mitigarán los efectos ocasionados por la calidad del aire.

IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPRENCIÓN RELACIONADAS CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

IX.1. Etapa de Preparación del Sitio

Los impactos adversos más importantes que se identificaron para esta etapa del proyecto fueron significativos y poco significativos. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante la etapa de Preparación del Sitio, para cada uno de los recursos naturales

Consulta Pública

Tabla 4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del Sitio.

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Preparación del sitio	Suelo	Disminución de la calidad del suelo	Efectuar riegos frecuentes con agua tratada, en aquellas áreas de suelo desnudo que hayan sido sujetas de despalme, para evitar la erosión eólica.	Se efectuarán de 2 a 3 riegos por semana en las áreas de despalme.	Mitigación	Supervisiones diarias y evidencia fotográfica.	Durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Colocación de letrinas portátiles una por cada 20 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			En la medida de lo posible programar las actividades de despalme y nivelación del terreno en época de estiaje para evitar la erosión hídrica y afectación de escurrimientos superficiales de carácter temporal.	Ejecutar actividades de remoción de vegetación en una superficie de 0.694 ha.	Prevención	Supervisiones diarias.	Durante la ejecución del proyecto.
			Ejecutar las actividades de despalme y nivelación de manera paulatina, disminuyendo con esto el tiempo de exposición del suelo a los factores climáticos (lluvia principalmente) con los consecuentes riesgos de erosión hídrica.	Realizar el despalme en una superficie de 0.694 ha de manera paulatina.	Prevención	Supervisiones diarias y reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
			Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de desmonte.	Dar servicio a la maquinaria y equipo cada 6 meses.	Prevención	Número de mantenimientos de la maquinaria y equipos de trabajo.	Previo, durante y posterior a la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Preparación del sitio	Flora	Reducción en la abundancia de vegetación.	Ejecutar un programa de rescate y reubicación de flora silvestre en superficies que formen parte del predio, para atenuar el impacto ambiental sobre los servicios ambientales que presta la superficie solicitada para remoción de vegetación.	Rescatar especies de flora silvestre en una superficie de 0.694 ha para ser reubicada en una superficie de 0.500 ha.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha).	Previo a la ejecución del proyecto.
			Quedará prohibida la quema de material vegetal residual, para evitar que haya daños a la vegetación aledaña.	Diariamente se realizarán actividades de recolección de residuos para su correcto manejo.	Prevención	Supervisiones diarias y reportes semestrales.	Previo a la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna.	Ejecutar un programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio., para atenuar el impacto ambiental sobre la fauna que se encuentre en zona del proyecto.	Se registraron 11 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades de construcción, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo al menos 1 plática al inicio de cada una de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
		Desplazamiento de fauna.	Se deberá realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales.	Una semana previa al inicio de las actividades de desmonte se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna	Mitigación	Temporalidad de la ejecución de las actividades.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
				silvestre, así como diariamente previo al inicio de la jornada.			
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo al menos 1 plática informativa al inicio de cada una de las actividades y colocar de manera estratégica al menos 4 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 3 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades de desmonte sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.	Llevar a cabo al menos 1 plática informativa cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación	Aire	Disminución en la calidad del	Se procurará mantener siempre húmedas las áreas donde se trabajó para disminuir las emisiones de	Se efectuarán de 2 a 3 riegos por semana en las áreas de	Mitigación	Supervisiones diarias y evidencia	Durante la ejecución del

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
del sitio		Aire por la generación de polvos.	polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	despalme		fotográfica.	proyecto.
			Quedará prohibida la quema de material residual de las actividades preparativas.	Diariamente se realizará la recolección del material residual para evitar incendios.	Prevención	Registro de la presencia de rastros de fogatas y/o incendios.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Se colocarán en proporción una letrina por cada 20 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como, de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Agua	Afectación a la calidad y flujos de agua.	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades preparativas del sitio.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslado de residuos.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Paisaje	Afectación a la calidad paisajística	Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Determinar al menos 3 sitios estratégicos para la colocación, en cada uno de ellos, de 2 recipientes de 200 litros de capacidad cada 2,000 m^2, con señalamiento de (orgánico e	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Previo y durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
				inorgánico).			
			Acondicionar un sitio para el resguardo de maquinaria y equipo.	Destinar al menos 1 sitio para el resguardo de maquinaria y equipo.	Prevención	Número de sitios acondicionados y bitácoras semanales.	Durante la preparación del sitio y construcción.
			Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de preparación del sitio del proyecto.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto (0.694 ha) para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

IX.2. Etapa de Construcción

En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante la etapa de Construcción del proyecto.

Consulta Pública

Tabla 5. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Construcción.

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Construcción del camino de acceso	Suelo	Disminución de la calidad del suelo.	Antes de iniciar, se deberá retirar la capa de suelo fértil y ubicarlo en sitios donde pueda ser utilizado, de lo contrario disponerlo en los sitios donde la autoridad lo indique.	Disponer el suelo fértil retirado de la superficie del AP (0.694 ha).	Mitigación	M^3 de suelo retirado y registros de disposición	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Determinar al menos 3 sitios estratégicos para la colocación, en cada uno de ellos, de 2 recipientes de 200 litros de capacidad cada 2,000 m2, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Previo y durante las actividades de construcción
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Se colocarán en proporción una letrina por cada 20 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo.	Previo y durante las actividades de construcción
			Se contratará a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos peligrosos generados.	Mitigación	Contenedores para almacenamiento temporal de residuos y comprobantes de disposición.	Previo y durante las actividades de construcción

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			Recolectar los materiales y cualquier tipo de residuo y colocarlos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos generados.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante las actividades de construcción
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Semanalmente la maquinaria deberá ser revisada.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Previo y durante las actividades de construcción
Construcción del camino de acceso	Fauna	Desplazamiento de fauna.	Se ejecutarán acciones de ahuyentamiento, rescate, colecta y reubicación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de construcción.	Se registraron 11 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades de construcción, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo al menos 1 plática al inicio de cada una de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Registros de presencia de fauna doméstica y reportes semestrales.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberá realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de	Una semana previa al inicio de las actividades de desmonte se realizarán	Mitigación	Temporalidad de la ejecución de las	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			animales.	actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre, así como diariamente previo al inicio de la jornada.		actividades.	
			Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Llevar a cabo al menos 1 plática informativa al inicio de cada una de las actividades y colocar de manera estratégica al menos 4 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá un reglamento interno de trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar al menos 3 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se programarán pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades de construcción sobre la importancia y respeto a la fauna que se identifique durante estas actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para protección de la fauna	Llevar a cabo al menos 1 plática informativa cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Prevención	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			silvestre y del mismo trabajador.				
Construcción del camino de acceso	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se procurará mantener húmedas las superficies en las que el suelo aún no haya sido compactado para disminuir la generación de polvos.	Realizar de 2 a 3 riegos semanales para disminuir las emisiones de polvo.	Mitigación	Bitácoras semanales en los reportes semestrales.	Previo y durante las actividades de construcción
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de transporte de cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.	Se apagarán los camiones y maquinaria de carga cuando los tiempos de espera sean mayor a 5 minutos.	Mitigación	Supervisiones diarias.	Previo y durante las actividades de construcción
			Los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos deberán estar cubiertos siempre con lonas para evitar la dispersión de polvos.	Se asignarán dos lonas a cada camión de carga para cubrir el material.	Mitigación	Supervisiones diarias	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerá horario de actividades diurno para disminuir las molestias a la fauna silvestre y a los pobladores de la región con el incremento en los decibeles del ruido.	El horario de trabajo será de 8:00 am a 5:00 pm.	Prevención	Control de horario de entrada y salida del trabajo.	Previo y durante las actividades de construcción
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y	Realizar el servicio de la	Prevención	Bitácoras	Previo y durante

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			equipo fuera del AP para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	maquinaria al menos cada 6 meses.		semanales incluidas en los reportes semestrales.	las actividades de construcción
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Se colocarán en proporción una letrina por cada 20 trabajadores.	Prevención		Previo y durante las actividades de construcción
			Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Previo y durante las actividades de construcción
Construcción del camino de acceso	Agua	Afectación de los flujos para captura de agua	Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades de construcción del proyecto.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Prevención	Registros de recolección y traslado de residuos.	Durante las actividades de construcción
Construcción del camino de acceso	Paisaje	Disminución en la calidad del paisaje	Se procurará mantener siempre húmedas las áreas donde se trabajó para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	Se efectuarán de 2 a 3 riegos por semana en las áreas de despalme	Mitigación	Supervisiones diarias y evidencia fotográfica.	Previo y durante las actividades de construcción
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los	Previo y durante las actividades

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
			aire.	meses.		reportes semestrales.	de construcción
			Se colocarán recipientes de 200 litros de capacidad para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Determinar al menos 3 sitios estratégicos para la colocación, en cada uno de ellos, de 2 recipientes de 200 litros de capacidad cada 2,000 m^2, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Previo y durante las actividades de construcción
			Se colocarán letrinas portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Se colocarán en proporción una letrina por cada 20 trabajadores.	Prevención	Cantidad de letrinas colocadas en el área de trabajo.	Previo y durante las actividades de construcción
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Previo y durante las actividades de construcción
Limpieza final del área	Suelo	Disminución de la calidad del suelo.	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de las actividades de construcción del proyecto.	Realizar un recorrido por la superficie del proyecto (0.694 ha) para verificar el retiro de maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y	Previo y durante las actividades de construcción

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
						equipo.	
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la construcción para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos para su correcto manejo.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Previo y durante las actividades de construcción
			Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos peligrosos.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
Limpieza final del área	Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la construcción de cada una de las obras del proyecto.	Realizar un recorrido en la superficie del proyecto (0.694 ha) para verificar el retiro de la maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	Previo y durante las actividades de construcción
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la construcción para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente se realizarán actividades de recolección de residuos para su correcto manejo.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Previo y durante las actividades de construcción

Consulta Pública

IX.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación para cada uno de los impactos que se pueden producir durante la etapa de Operación y Mantenimiento, por cada indicador ambiental.

Consulta Pública

Tabla 6. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y Mantenimiento.

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Operación vial	Fauna	Desplazamiento de fauna.	Se prohibirán actividades que tengan que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre en el proyecto.	Colocar de manera estratégica al menos 4 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Colocar de manera estratégica al menos 3 letreros alusivos.	Prevención	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
Operación vial	Aire	Disminución en la calidad del aire.	Se respetarán en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, así como de ruidos que marca la legislación vigente.	Colocar de manera estratégica al menos 3 letreros alusivos.	Mitigación	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán contenedores de 200 litros de capacidad en sitios estratégicos para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Determinar al menos 3 sitios estratégicos para la colocación, en cada uno de ellos, de 2 recipientes de 200 litros de capacidad cada 2,000 m^2, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Prevención	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento	Aire	Disminución en la calidad del aire.	Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo que se requiera para las actividades de mantenimiento del camino para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

Actividad	Factor Ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la Medida	Forma de seguimiento	Período de Ejecución
Mantenimiento	Suelo	Disminución de la calidad del suelo.	Se colocarán contenedores de 200 litros de capacidad para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	Determinar al menos 3 sitios estratégicos para la colocación, en cada uno de ellos, de 2 recipientes de 200 litros de capacidad cada 2,000 m^2, con señalamiento de (orgánico e inorgánico).	Mitigación	Registros de la recolección de basura (Kg, Ton o m^3).	Durante la ejecución del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de maquinaria pesada ni de vehículos relacionados con el proyecto dentro del área del este último.	Realizar el servicio de la maquinaria al menos cada 6 meses en talleres autorizados.	Prevención	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se recolectarán todos los materiales sobrantes para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	Semanalmente la empresa contratada deberá recolectar los residuos generados.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta Pública

X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

El programa general de trabajo será desarrollado conforme a las obras y/o actividades que contempla el proyecto, por lo tanto, la ejecución de las actividades del proyecto se plantea en tres etapas, las cuales consisten en la Preparación del Sitio, Construcción y, Operación y Mantenimiento; para el caso de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contempla un periodo de 5 años, mientras que, para la etapa de Operación y Mantenimiento se contempla una periodo de 25 años; para así tener una vigencia total de 30 años, contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes; conforme al calendario que se presenta en la siguiente tabla.

Consulta Pública

Tabla 7. Calendarización de actividades para la construcción y operación del proyecto en su totalidad.

Actividades		Años																																					
		1				2				3				4				5				...				10				20				25				30			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del Sitio	Deslinde y delimitación del área proyecto	■				■				■				■				■																							
	Desmonte manual selectivo	■				■				■				■				■																							
	Actividades de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
	Captura y/o translocación de fauna	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
	Identificación y señalización de los individuos a rescatar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
	Actividades de rescate de especies de flora nativa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
	Actividades de reforestación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
	Desmonte, apilamiento y retiro del material producto del desmonte		■	■			■	■			■				■	■			■	■	■																			
	Despalme de capa vegetal sobre el trazo del proyecto			■							■						■				■																			
	Carga y acarreo de material producto del desmonte y despalme a donde la autoridad municipal lo determine			■							■						■				■																			
Construcción	Identificación de la ubicación de las obras de drenaje			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
	Construcción de las obras de drenaje y pasos de fauna			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
	Trazo y conformación del camino de terracería					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
	Limpieza y acarreo de materiales									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
Operación y Mantenimiento	Programa de operación del camino de terracería																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Programa de mantenimiento																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Consulta Pública

XI. PRONÓSTICO AMBIENTAL

Para analizar el escenario esperado cuando se ponga en marcha el proyecto, se le da una especial atención a los cuatro factores ambientales que tienen el potencial de ser afectados por el proyecto: suelos, vegetación, fauna y paisaje.

El proyecto Camino de acceso a la Parcela 44 y a la playa cuenta con características urbanas, que lo integran al medio natural, tales como la conservación de especies de flora nativas y uso óptimo de recursos suelo e hídricos.

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de las actividades que implica el proyecto Camino de acceso a la Parcela 44 y a la playa.

El SA del proyecto cuenta con características que le permiten albergar especies de fauna silvestre, ya que, de acuerdo con las características naturales, cuenta con un estado de conservación bueno que permite el desarrollo de hábitats de fauna silvestre, sin embargo, el desarrollo de actividades que se han implementado en algunas zonas ha generado que la mayor parte de la fauna de vertebrados, principalmente las especies mayores, sea desplazada por la actividad humana.

Dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto solamente se identificó una especie de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, perteneciente al grupo de los reptiles y correspondiente a la especie *Callisaurus draconoides* la cual se encuentra en la categoría de Amenazada (A).

La promovente dentro de las acciones que pretende realizar con el desarrollo del proyecto, propone ejecutar actividades de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, es decir, aplicar técnicas para que la fauna nativa que aún se encuentra en la superficie que será ocupada por el proyecto, se desplace a superficies con mejores condiciones y que les permita sobrevivir, teniendo óptimos de distribución fuera del predio.

Consulta Pública

En el caso de la flora silvestre, dentro de la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto, se identificó una especie (*Ferocactus peninsulae*) enlistada en la categoría de Amenazada (A) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, tomando en cuenta que se llevarán a cabo acciones de remoción de vegetación, se pretende ejecutar actividades de rescate y reubicación de flora silvestre, para el acondicionamiento de áreas comunes y ajardinadas.

El paisaje resultante por la operación del proyecto se modifica ligeramente dentro del predio, pero su aspecto final es más parecido al de los predios vecinos, por lo que no hay mayor diferencia respecto a la percepción actual. Por otra parte, se controla la introducción de plantas exóticas no invasoras; con ello se mantiene un aspecto similar al natural.

El valor de uso del suelo se elevará como consecuencia de la introducción de servicios que derivan del proyecto, sin embargo, estos son de muy bajo impacto considerando la magnitud de las actividades que contempla el proyecto.

Respecto a la población humana, el proyecto no genera un incremento en este sentido, puesto que la mano de obra se contrata en la región y el mercado al que está dirigido el proyecto se trata de personas que ya forman parte de la población de la localidad de San Juanico y áreas aledañas, sin embargo, en caso de no ser así, el aumento no tendrá gran impacto con respecto a la población actual.

Hay un aumento en la actividad económica, el cual, es un cambio moderadamente significativo, además dentro del AP hay una reglamentación que regula y/o prohíbe las actividades sobre el SA.

XII. CONCLUSIONES

El ambiente afectado por este proyecto mostrará capacidad de resiliencia, es decir, la poca capacidad que tiene de regresar a su estado natural después de sufrir alteraciones en alguno de sus componentes, sin embargo, es considerado como parte de la trasformación que se está llevando a cabo en la región para la conformación de nuevas fuentes de transporte.

Consulta Pública

La escasa importancia de los mayores impactos indica que no habrá cambios significativos en el estado actual del SA, por lo tanto, dichos impactos no representan obstáculo para la realización del proyecto. Por otra parte, el proyecto es congruente con el Plan de Desarrollo del Estado de Baja California Sur, en donde, uno de sus propósitos es hacer sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales y lograr una integración paisajística plena. En virtud de lo anterior expuesto, se tiene que el proyecto se considera con una viabilidad ambiental positiva, compatible con el entorno del SA en el que se ve inserto, al mismo tiempo que es congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables con el sitio del proyecto.

Consulta Pública