MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Modalidad Particular



Proyecto:

Nine Palms Resort

Promovente:

[redacted]

[redacted]ión:

La Paz, B.C.S., septiembre 2025

Consulta pública

ÍNDICE

ÍNDICE i
ÍNDICE DE TABLAS ii
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
III. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA 25
III.1. Generación, manejo y disposición de aguas 25
III.2. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera 25
III.3. Contaminación por vibraciones y ruido 26
III.4. Residuos 26
III.4.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos 26
III.4.2. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos 28
III.4.3. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos 28
IV. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE RIGEN EL PROCESO 29
V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO 30
VI. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EN QUE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD 32
VI.1. Factores físicos: 32
VI.2. Factores Biológicos: 34
VI.3. Factores Socioeconómicos: 36
VII. SUPERFICIE REQUERIDA 36
VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA 39
VIII.1. Etapa: Preparación del sitio 39
VIII.2. Etapa: Construcción 43
VIII.3. Etapa: Operación y mantenimiento 46
IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN RELACIONADAS CON LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS 48
IX.1. Etapa de Preparación del sitio 48
IX.2. Etapa de Construcción 57
IX.3. Etapa de Operación y mantenimiento 69
X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS 72
XI. PRONOSTICO AMBIENTAL 75
XI.1. Conclusiones 77

Consulta pública

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dosificación de áreas propuestas para el desarrollo del presente proyecto. 1
Tabla 2. Descripción de los elementos del concepto Lotes tipo A. 4
Tabla 3. Descripción de los elementos del concepto Lotes tipo B. 5
Tabla 4. Descripción de los elementos que conformaran las Villas. 7
Tabla 5. Tipo y cantidad de Torres en el proyecto. 9
Tabla 6. Descripción de los elementos del concepto Departamentos. 9
Tabla 7. Descripción de los elementos que conformará el Hotel. 10
Tabla 8. Coordenadas UTM de los pozos de extracción de agua para el proyecto. 15
Tabla 9. Coordenadas UTM de los pozos de rechazo en el proyecto. 15
Tabla 10. Volumen de extracción de acuerdo a las tres etapas que considera el proyecto. 17
Tabla 11. Volumen de rechazo de agua salada de acuerdo a las diferentes etapas que considera el proyecto. 18
Tabla 12. Evaluación de parámetros de calidad de agua en cada etapa de tratamiento. 22
Tabla 13. Características cuantitativas de las obras del proyecto. 24
Tabla 14. Emisiones a la atmósfera por los equipos a utilizar durante la construcción y operación del proyecto. 26
Tabla 15. Superficies de los predios que conforman el proyecto. 36
Tabla 16. Cuadro de construcción del predio. 36
Tabla 17. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Preparación del sitio. 49
Tabla 18. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Construcción. 58
Tabla 19. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos adversos más importantes del proyecto durante la etapa de Operación y mantenimiento. 70
Tabla 20. Calendarización de actividades para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad. 73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dosificación de áreas del proyecto “Nine Palms Resort”. 3
Figura 2. Interpretación de tomografía eléctrica del subsuelo y perfil de potencial espontáneo. 15
Figura 3. Ubicación de los pozos de extracción y de rechazo de la Planta desalinizadora del proyecto. 16
Figura 4. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P. 31

Consulta pública

Figura 5. Ubicación geográfica de las poligonales que conforman la superficie total del predio..... 38

Consulta pública

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

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental para el establecimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Desarrollo turístico y sus obras complementarias), por lo que, la regulación ambiental del proyecto es competencia Federal en todas sus fases.

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

El proyecto titulado **"Nine Palms Resort"**, mismo que da pie a la elaboración de la presente MIA-P, se trata de la construcción de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Desarrollo turístico y sus obras complementarias), a desarrollarse en una superficie de **784,531.04 m^2 (78.453 ha)**, ubicada en la Fracción 1-A, Lote 01 y Fracción 1-B, Lote 02, del predio Rustico San Luis, municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

El proyecto en cuestión consiste en la construcción e implementación de los conceptos **Áreas de conexión con la naturaleza, Lotes tipo A, Lotes tipo B, Vialidades, Área de uso especial, Lotes tipo C, Áreas comunes, Estacionamiento, Departamentos, Alberca/bar, Hotel, Amenidades, Camino a la playa, Planta desalinizadora y PTAR**, a desarrollarse en una superficie total de **784,531.04 m^2 (78.453 ha)**, tal y como se menciona en el párrafo anterior.

En la siguiente tabla se presenta la dosificación de áreas del proyecto con los conceptos mencionados, en donde se muestra el porcentaje que representa cada uno de los mismos con respecto a la superficie total, mientras que en la Figura 1 se presenta la ubicación espacial de cada una de ellas, mientras que la descripción de cada concepto del proyecto se presenta posteriormente.

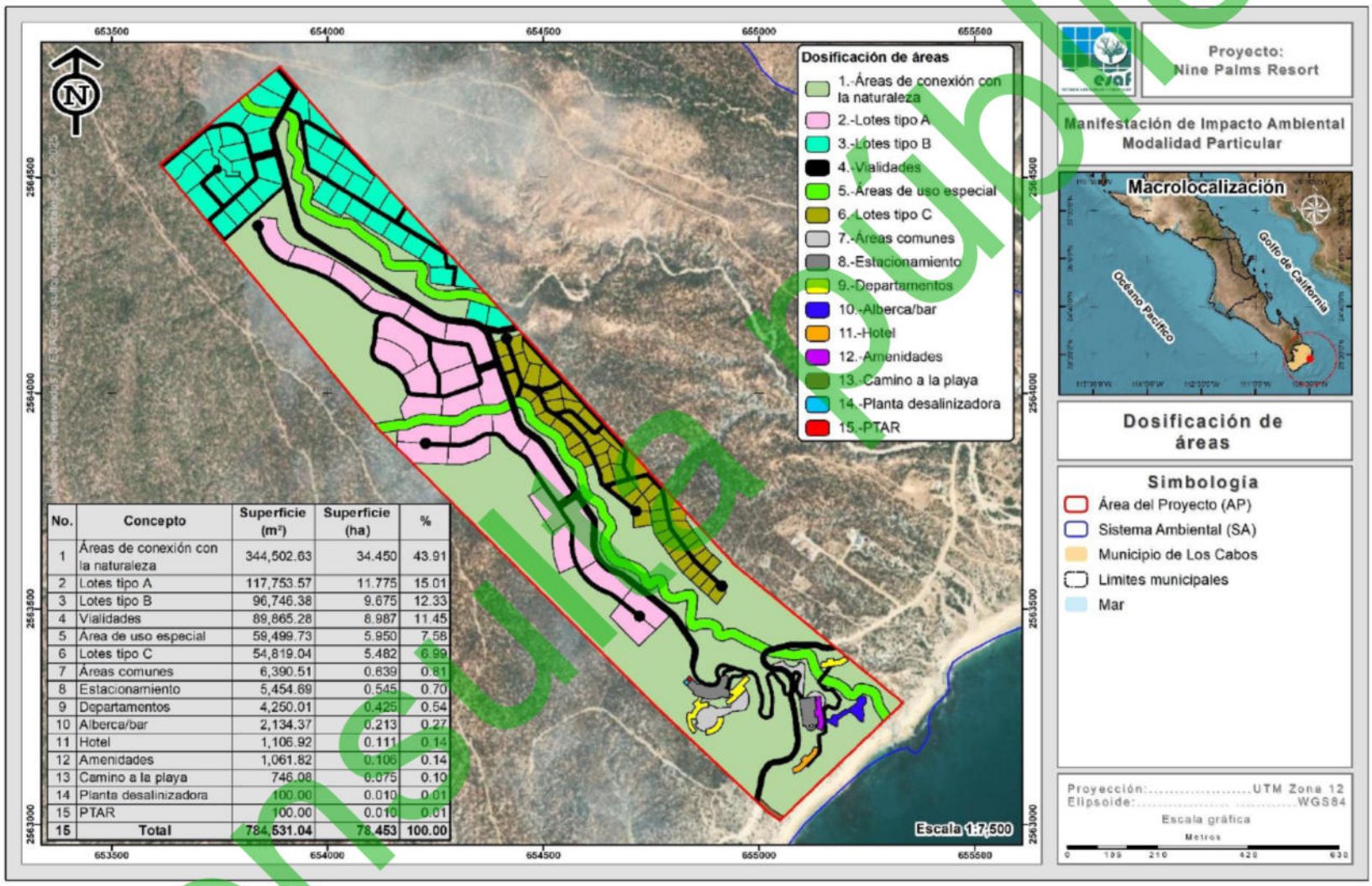
Tabla 1. Dosificación de áreas propuestas para el desarrollo del presente proyecto.

No.	Concepto	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Áreas de conexión con la naturaleza	344,502.63	34.450	43.91
2	Lotes tipo A	117,753.57	11.775	15.01

Consulta pública

No.	Concepto	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
3	Lotes tipo B	96,746.38	9.675	12.33
4	Vialidades	89,865.28	8.987	11.45
5	Área de uso especial	59,499.73	5.950	7.58
6	Lotes tipo C	54,819.04	5.482	6.99
7	Áreas comunes	6,390.51	0.639	0.81
8	Estacionamiento	5,454.69	0.545	0.70
9	Departamentos	4,250.01	0.425	0.54
10	Alberca/bar	2,134.37	0.213	0.27
11	Hotel	1,106.92	0.111	0.14
12	Amenidades	1,061.82	0.106	0.14
13	Camino a la playa	746.08	0.075	0.10
14	Planta desalinizadora	100.00	0.010	0.01
15	PTAR	100.00	0.010	0.01
15	**Total**	**784,531.04**	**78.453**	**100.00**

Consulta pública



No.	Concepto	Superficie (m²)	Superficie (ha)	%
1	Áreas de conexión con la naturaleza	344,502.63	34.450	43.91
2	Lotes tipo A	117,753.57	11.775	15.01
3	Lotes tipo B	96,746.38	9.675	12.33
4	Vialidades	89,865.28	8.987	11.45
5	Área de uso especial	59,499.73	5.950	7.58
6	Lotes tipo C	54,819.04	5.482	6.99
7	Áreas comunes	6,390.51	0.639	0.81
8	Estacionamiento	5,454.69	0.545	0.70
9	Departamentos	4,250.01	0.425	0.54
10	Alberca/bar	2,134.37	0.213	0.27
11	Hotel	1,106.92	0.111	0.14
12	Amenidades	1,061.82	0.106	0.14
13	Camino a la playa	746.08	0.075	0.10
14	Planta desalinizadora	100.00	0.010	0.01
15	PTAR	100.00	0.010	0.01
15	**Total**	**784,531.04**	**78.453**	**100.00**

Figura 1. Dosificación de áreas del proyecto “Nine Palms Resort”.

Consulta pública

A continuación, se describen cada uno de los conceptos que se contemplan en el proyecto.

1. Áreas de conexión con la naturaleza

Las áreas de conexión con la naturaleza serán espacios dentro del desarrollo, intencionalmente para facilitar la interacción armónica entre los residentes y el entorno natural. Dentro de esta superficie se podrán realizar actividades como senderismo de bajo impacto, observación de aves, fotografías del paisaje, mindfulness, con lo cual, los residentes y visitantes podrán reducir el estrés, mejorar la salud física, fomentar la creatividad, generar una conexión social en un ambiente natural sin construcciones. Este concepto pretende establecerse por medio de una superficie de 344,502.63 m^2 (34.450 ha), que corresponden al 43.91% de la superficie total del AP.

2. Lotes tipo A

Como su nombre lo indica, este concepto contempla la construcción de **26 lotes tipo A**, con superficies diferentes con 2 niveles cada lote, ubicados en la parte centro del predio colindando las Lotes C y Vialidades. Este concepto se desarrollará en una superficie de 117,753.57 m^2 (11.775 ha), que corresponden al 15.01% del total del proyecto.

Los Lotes de departamentos contarán con servicios de infraestructura urbana, acceso a la vialidad y estacionamiento, tal y como se muestra en la siguiente tabla, a la par de los demás elementos que conformará cada lote.

Tabla 2. Descripción de los elementos del concepto Lotes tipo A.

Elementos	Características
Servicios	Cada Lote tipo A, contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Estacionamiento	Cada lote tipo A, contará con dos cajones de estacionamiento propios, donde, podrán resguardar sus vehículos.
Elementos interiores	Cada lote tipo A, contará con 4 recámaras privadas, donde, se incluirá con lo siguiente:

Consulta pública

Elementos	Características
	✓ Dos recámaras principales con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable. ✓ Dos recámaras secundarias, un closet, mobiliario a lado de la cama y espacio para TV. ✓ Cocina completa con espacio para una variedad de electrodomésticos con estufa y refrigerador, además de repisas para el almacenaje de alimentos. ✓ Comedor completo con espacio para seis personas. ✓ Sala completa con juego de tres piezas, mesa de centro, espacio y mueble para una TV de dimensión considerable. ✓ Un baño complejo con regadera, retrete, amplio lavamanos, un amplio espejo, y muebles de baño.

3. Lotes tipo B

Dentro de este concepto, se contempla la construcción de **43 Lotes tipo B**, con superficies diferentes con 2 niveles cada lote, ubicados norte del predio colindando Área de uso especial, Lotes tipo A y Vialidades. Este concepto se desarrollará en una superficie de 96,746.38 m^2 (9.675 ha), que corresponden al 12.33% del total del proyecto.

Los Lotes de departamentos contarán con servicios de infraestructura urbana, acceso a la vialidad y estacionamiento, tal y como se muestra en la siguiente tabla, a la par de los demás elementos que conformará cada lote.

Tabla 3. Descripción de los elementos del concepto Lotes tipo B.

Elementos	Características
Servicios	Cada lote tipo B contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Estacionamiento	Cada lote tipo B contará con dos cajones de estacionamiento propios, donde, podrán resguardar sus vehículos.

Consulta pública

Elementos	Características
Elementos interiores	Cada lote tipo B contará con 2 recámaras privadas, donde, se incluirá con lo siguiente: ✓ Una recámara principal con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable. ✓ Una recámara secundaria, un closet, mobiliario a lado de la cama y espacio para TV. ✓ Cocina completa con espacio para una variedad de electrodomésticos con estufa y refrigerador, además de repisas para el almacenaje de alimentos. ✓ Comedor completo con espacio para seis personas. ✓ Sala completa con juego de tres piezas, mesa de centro, espacio y mueble para una TV de dimensión considerable. ✓ Un baño complejo con regadera, retrete, amplio lavamanos, un amplio espejo, y muebles de baño.

4. Vialidades

Dentro del proyecto se considera el establecimiento de vialidades que permitirán el desplazamiento por el AP. Dicha vialidad será de dos carriles de circulación. Contará con una vialidad principal de la cual se derivarán todas las vialidades internas. La sección de vialidad será de dimensiones variables. Entre todas las áreas de vialidades, este concepto en conjunto pretende desarrollarse en una superficie de 89,865.28 m^2 (8.987 ha), que corresponden al 11.45% de la superficie total del proyecto.

5. Área de Uso Especial

Se ha definido un Área de Uso Especial al sur del polígono del proyecto, delimitada en función de criterios topográficos y/o hidrológicos específicos, con el objetivo de conservar los recursos naturales presentes en el sitio, tales como la vegetación nativa, la fauna silvestre y el suelo. Esta área se mantendrá sin intervención, salvo que en fases posteriores del desarrollo del proyecto sea estrictamente necesario su uso para la implementación de elementos esenciales de infraestructura, como cruces o

Consulta pública

vialidades. Este concepto pretende desarrollarse en una superficie total de 59,499.73 m^2 (5.950 ha), que corresponden al 7.58% del total del mismo.

6. Lotes tipo C

Esta área incluye la división de **53 lotes tipo C** para la construcción de viviendas residenciales con un tamaño diferente para cada una. Este concepto se pretende desarrollar en una superficie de 54,819.04 m^2 (5.482 ha), que corresponden al 6.99% de la superficie total del proyecto.

Cada vivienda comprenderá una Planta baja, una Segunda planta, que contarán con los servicios básicos, y comprenderán los siguientes elementos:

Tabla 4. Descripción de los elementos que conformaran las Villas.

Elementos	Características
Servicios	Cada vivienda contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Estacionamiento	Cada vivienda contará con un cajón de estacionamiento propio, donde, podrán resguardar sus vehículos.
Elementos interiores	Cada vivienda contará con 2 recámaras privadas, donde, se incluirá con lo siguiente: ✓ Una recámara principal con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable. ✓ Una recámara secundaria, un closet, mobiliario a lado de la cama y espacio para TV. ✓ Cocina completa con espacio para una variedad de electrodomésticos con estufa y refrigerador, además de repisas para el almacenaje de alimentos. ✓ Comedor completo con espacio para seis personas. ✓ Sala completa con juego de tres piezas, mesa de centro, espacio y mueble para una TV de dimensión considerable. ✓ Un baño complejo con regadera, retrete, amplio lavamanos, un amplio espejo, y muebles de baño.

Consulta pública

Elementos	Características
	✓ Un baño de visitas conformado con retrete, lavamanos y un pequeño espejo. ✓ Un área de estudio conformada por un escritorio con cajones y una silla cómoda.

7. Áreas comunes

Son áreas en las que por su ubicación y forma de uso serán compartidas por los miembros del Desarrollo turístico; en estas áreas no se realizarán construcciones; por lo que, se permitirá la reubicación de algunos ejemplares producto del rescate por las actividades de remoción de vegetación en las superficies del proyecto. La superficie de ocupación que se pretende dar será de 6,390.51 m^2 (0.639 ha), que corresponden al 0.81% de la superficie total del proyecto.

8. Estacionamiento

Si bien cada uno de los lotes contará con sus propios cajones, se establecerá un área denominada como Estacionamiento para uso común de los usuarios del Hotel, Alberca/bar y amenidades, y personal que lo requiera del desarrollo. El Estacionamiento pretende ubicarse en una superficie de 5,454.69 m^2 (0.545 ha) que comprenden el 0.70% de la superficie total del AP.

9. Departamentos

Este concepto se contempla la construcción de **4 torres para departamentos**, en los cuales, se incluyen una serie de 167 departamentos. Este concepto se desarrollará en una superficie de 4,250.01 m^2 (0.425 ha), que corresponden al 0.54% del total del proyecto.

Las torres de departamentos comprenderán diferentes niveles de construcción, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla 5. Tipo y cantidad de Torres en el proyecto.

Torre	No. de niveles	No. de departamentos
1	6	71
2	3	12
3	4	42
4	4	42
Total		**167**

En la siguiente tabla se describe los elementos que comprenderá cada uno de las unidades de los Departamentos.

Tabla 6. Descripción de los elementos del concepto Departamentos.

Elementos	Características
Servicios	Cada Departamento contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Estacionamiento	Cada Departamento contará con dos cajones de estacionamiento propios, donde, podrán resguardar sus vehículos.
Elementos interiores	Cada Departamento contará con 2 recámaras privadas, donde, se incluirá con lo siguiente: ✓ Una recámara principal con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable. ✓ Una recámara secundaria, un closet, mobiliario a lado de la cama y espacio para TV. ✓ Cocina completa con espacio para una variedad de electrodomésticos con estufa y refrigerador, además de repisas para el almacenaje de alimentos. ✓ Comedor completo con espacio para seis personas. ✓ Sala completa con juego de tres piezas, mesa de centro, espacio y mueble para una TV de dimensión considerable. ✓ Un baño complejo con regadera, retrete, amplio lavamanos, un amplio espejo, y muebles de baño.

Consulta pública

10. Alberca/bar

Este concepto corresponde a un área albercas y bar, las cuales, estarán destinadas a ser obras de recreación para los huéspedes en donde podrán realizar actividades como nadar, practicar deportes acuáticos o simplemente para relajarse, estas superficies estarán ubicadas al frente del predio con vista al mar disfrutando de una bebida o coctel. Este concepto pretende desarrollarse en una superficie total de 2,134.37 m^2 (0.213 ha), que corresponden al 0.27% del total del proyecto.

11. Hotel

Para este concepto se considera la construcción de un **Hotel turístico de 4 niveles (40 cuartos)**, sobre una superficie de 1,106.92 m^2 (0.111 ha). El hotel contará con los servicios básicos y compradera con los siguientes elementos.

Tabla 7. Descripción de los elementos que conformará el Hotel.

Elementos	Características
Servicios	El Hotel contará con disponibilidad para la conexión de los servicios de teléfono, luz, agua y drenaje, asimismo, el retiro de residuos sólidos urbanos.
Recepción y Lobby	Este elemento se encontrará en la entrada del edificio y fungirá como punto de entrada y salida de los huéspedes, contará con un mostrador, sala de espera y atención al cliente.
Áreas administrativas y operativas	Se contará con un área de oficinas para la administración y gerencia del hotel, así como recursos humanos para los empleados del hotel. Así como un área de seguridad y control
Área de servicios y limpieza	Habrá un área delimitada para el personal de limpieza de habitaciones y áreas comunes. Así como el mantenimiento de las diversas áreas que lo requieran (reparación de instalaciones, electricidad, fontanería, climatización, etc.).
Área de restaurant	Habrá un área para el consumo de alimentos y bebidas, comedor, cocina y servicio a la habitación.
Elementos interiores de las habitaciones	Una recámara principal con baño completo incluido (con regadera, tina, retrete, amplio lavabo, un amplio espejo y muebles de baño), un amplio closet, mobiliario a lado de cama, mesa de centro y espacio para una TV de dimensión considerable.

Consulta pública

12. Amenidades

Al interior de esta superficie se podrán encontrar instalaciones de recreación que ofrezcan diversos servicios y espacios que permitan apreciar el ecosistema sobre el que se ubica el proyecto y se pretende destinar una pequeña porción de este concepto para ubicar el área de servicios en la que se instalará la infraestructura necesaria para el correcto desarrollo del proyecto. El concepto Amenidades en total pretende desarrollarse en una superficie total de 1,061.82 m^2 (0.106 ha), que corresponden al 0.14% de la superficie total del proyecto.

13. Camino a la playa

Este concepto se destinará para el establecimiento de un camino pedestre de libre acceso para el público hacia la playa, donde, dicha superficie podrá ser empleada como estacionamiento para los vehículos de los visitantes donde se colocarán letreros referentes a restricciones de velocidad y el reglamento de uso. Este concepto pretende desarrollarse en una superficie total de 746.08 m^2 (0.075 ha), que comprenden el 0.10% de la superficie total del proyecto.

14. Planta desalinizadora

Para el abastecimiento de agua del proyecto, se considera la instalación de una Planta desalinizadora mediante un proceso de osmosis inversa; de acuerdo a la dosificación de áreas, la Planta desalinizadora tendrá una superficie de ocupación de 100.00 m^2 (0.010 ha), que corresponde al 0.001% de la superficie total del proyecto.

A continuación, se presenta las características técnicas de la Planta desalinizadora, ubicación de los pozos de extracción y rechazo, y el volumen de agua a extraer y rechazar.

Consulta pública

Características técnicas y procesos de operación y mantenimiento de la Planta desalinizadora

El proceso será a través de una Planta desalinizadora en la cual, el sistema bombeará agua de pozo de agua salada para bombearla a su vez hacia la planta sustentable de tratamiento para potabilización, y posteriormente a su almacenamiento en una cisterna, de donde se abastecerá para uso y consumo.

El agua de mar contiene una amplia variedad de minerales y sales disueltas. Los más abundantes son:

- Iones principales: Cloruro, Sodio, Sulfato, Magnesio, Calcio, Potasio, Bicarbonato.
- Minerales traza: Hierro, Manganeso, Zinc, Cobre, Níquel, Cobalto, Silicio y Flúor.

Todos estos se conocen como Sólidos Disueltos Totales (TDS): minerales naturalmente solubles que no pueden ser simplemente filtrados. La Planta Sustentable de Tratamiento y Potabilización de agua de mar utilizará las siguientes tecnologías:

1. **Inyección de ozono:** Todos los elementos mencionados arriba se oxidan rápidamente al exponerse al ozono. La oxidación es necesaria para convertirlos en partículas insolubles, que luego pueden eliminarse mediante filtración.

2. **Plataforma de filtración avanzada**, compuesta por:

   2.1. ***Un primer filtro*** configurado para eliminar sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, ácidos húmicos y fúlvicos, varios compuestos orgánicos volátiles, grasas y proteínas, olor y color en el agua, y agroquímicos.

   2.2. ***Un segundo filtro*** con resina catiónica orgánica configurada para recargar negativamente la resina y secuestrar el 45% del total de minerales compuestos por sales carbonatadas y sólidos disueltos, controlando los Sólidos Disueltos Totales (TDS) y la Dureza Total del agua de mar.

Consulta pública

2.3. ***Un tercer filtro*** multimedia con carbón activado bituminoso, diseñado para eliminar cualquier olor, sabor, residuos químicos y coloración (cristalización) restantes en el agua, a la vez que recarga positivamente los iones del agua.

3. **Un conjunto de acondicionadores magnéticos** instalados para mejorar la ionización de minerales, aumentando la precipitación de estos. Además, se incrementan los niveles de oxígeno disuelto mediante microburbujas, lo que promueve aún más la precipitación mineral. El campo magnético ioniza el 100% de los carbonatos de calcio, magnesio, cloruros, hierro y manganeso, asegurando un acondicionamiento óptimo de todos los minerales disueltos. Estos acondicionadores están diseñados para generar un campo magnético que desplaza las sales de su punto de equilibrio y modifica las propiedades fisicoquímicas del agua. En el agua no tratada, los minerales existen en la Fase 1 (Calcita), donde las sales se agrupan a nivel molecular formando depósitos e incrustaciones.

   Aplicando un proceso de acondicionamiento magnético, transformamos los minerales a la Fase 2 (Aragonita), donde el 100% de los minerales disueltos permanecen separados entre sí. Esto mejora la solubilidad, incrementa la conductividad eléctrica y evita la formación de incrustaciones.

4. **Un módulo de ósmosis inversa**, como cualquier otro, pero sin pretratamiento químico y operando a muy baja presión. Aquí, medidores de rechazo y recirculación controlan con precisión los niveles de conductividad eléctrica, TDS, dureza total y pH.

5. **Luz ultravioleta y/o ozono y/o alúmina cuántica**, configurados para purificar el agua proveniente del módulo de ósmosis inversa, garantizando el cumplimiento de normativas mexicanas e internacionales para agua tratada de uso y consumo humano.

Consulta pública

Características de los pozos de extracción y rechazo

Se considera el desarrollo de obras para la extracción del agua que pasará por el proceso de desalinización y para ello, será necesario el establecimiento de 3 pozos de extracción y 3 pozos de rechazo.

La finalidad de la construcción de los pozos de extracción es para hacer más eficiente el proceso, evitando la extracción directa de los cuerpos de agua. A través de estos pozos se obtendrá el agua salobre que será la de entrada a la PD, mientras que, por su parte, los pozos de descarga serán en donde se verterán las aguas salientes de la desaladora (salmuera), la cual es una acción que se llevará a cabo conociendo las características geológicas, así como las condiciones y/o comportamientos litológicos de la zona donde se ubicarán las obras.

A continuación, se presenta la descripción específica que tendrán los pozos que se pretenden establecer en el proyecto:

- ***Pozos de extracción***

Tomando en cuenta que dentro del municipio de Los Cabos el abastecimiento de agua potable es limitado a causa de las condiciones de sobreexplotación que se encuentran los acuíferos de la zona, el proyecto plantea la construcción de **3 pozos de extracción de agua salada, a una profundidad de 60 metros**, de acuerdo al estudio de Prospección por agua subterránea realizado en el AP, el cual, indica que dentro de la Unidad A al sureste (sitio sugerido para perforar), se interpreta con menor salinidad, con potencial para extracción de agua salobre, dentro de esta unidad corresponde a zonas permeables constituidas por granito fracturado con resistividades menores de 20 ohms/m, lo anterior, debido principalmente a la cercanía al mar, ya que se tiene aporte de agua dulce posiblemente natural y también asociado a actividades humanas, tal como se muestra en la en figura.

Consulta pública

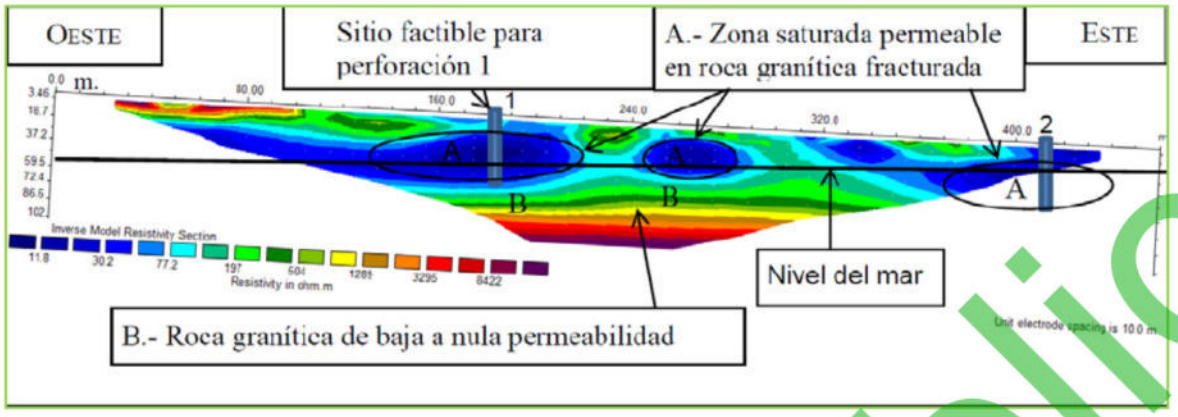


Figura 2. Interpretación de tomografía eléctrica del subsuelo y perfil de potencial espontáneo.

La ubicación de los pozos de extracción de agua se ubica en la porción centro del Área del Proyecto (AP), a través de las siguientes tablas se muestran las coordenadas UTM de la ubicación de cada uno de los pozos de extracción de agua, mientras que su ubicación geográfica se presenta en la Figura 3.

Tabla 8. Coordenadas UTM de los pozos de extracción de agua para el proyecto.

Ubicación de los pozos de rechazo y extracción		
No. Pozo	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	654993	2563387
2	654959	2563407
3	655178	2563282

- ***Pozos de rechazo***

Así mismo, se contempla la construcción de **3 pozos de rechazo para la PD**, los cuales son diseñados para inyectar el agua de rechazo o salmuera procedente de la PD y serán instalados de manera que se permita la descarga al mar.

Tabla 9. Coordenadas UTM de los pozos de rechazo en el proyecto.

Ubicación de los pozos de rechazo y extracción		
No. Pozo	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
1	655162	2563203
2	655151	2563187
3	655152	2563200

Consulta pública

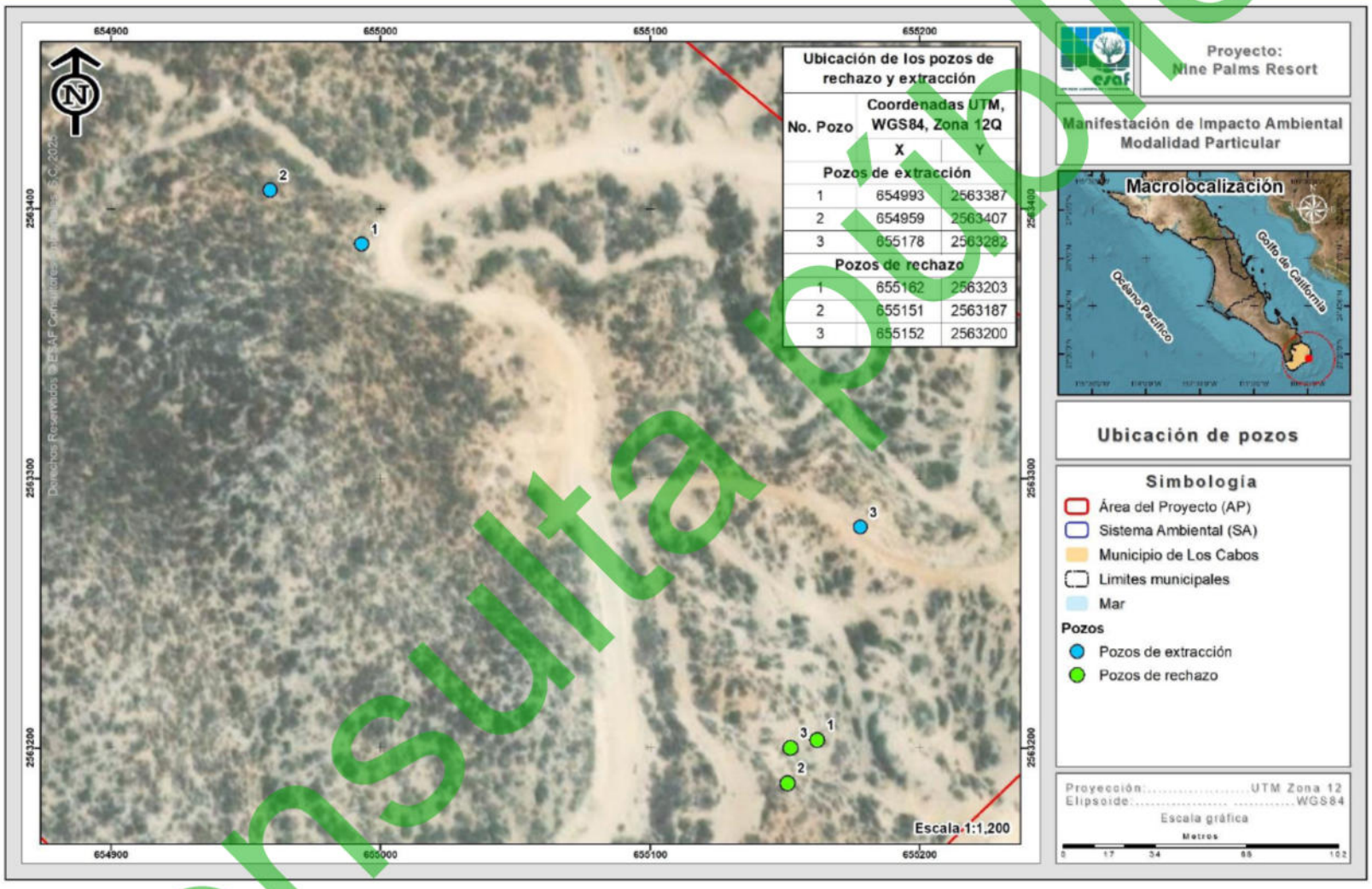


Figura 3. Ubicación de los pozos de extracción y de rechazo de la Planta desalinizadora del proyecto.

Consulta pública

Volumen de agua a extraer y agua a rechazar de acuerdo al requerimiento de agua potable del proyecto

En referencia al requerimiento de agua durante la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto, el abasto propuesto de agua será por medio de una Planta desalinizadora, la cual, implica el aprovechamiento de aguas a través de pozos de extracción y rechazo. Por lo que, a continuación, se presenta el requerimiento de agua para la operación.

De acuerdo a la etapa de Operación y mantenimiento, se considera un **volumen de extracción de 181,727.31 m^3/año** (**operando al 100.00% el Desarrollo Turístico**), lo anterior, considerando que, se requerirá un volumen adicional de agua salina para realizar un post-tratamiento que permita diluir el agua de rechazo (1.94 litros por cada litro de salmuera) con la intención de que el agua de rechazo tenga la misma salinidad que la que tendrá el punto de descarga, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10. Volumen de extracción de acuerdo a las tres etapas que considera el proyecto.

Concepto	Volumen requerido Mensual (m^3)	Volumen requerido anual (m^3)	Volumen de agua a extraer por el Sistema de osmosis (m^3/mes)	Volumen de agua a extraer por el Sistema de osmosis (m^3/año)	Volumen de agua adicional (factor 1.94)	Volumen total a extraer (m^3)/año)
Lotes tipo A	390.00	4,680.00				
Lotes tipo B	322.50	3,870.00				
Lotes tipo C	397.50	4,770.00				
Departamentos	1,252.50	15,030.00	6,998.13	83,977.50	97,749.81	181,727.31
Hotel	243.75	2,925.00				
Amenidades	180.00	2,160.00				
Alberca/bar	13.00	156.00				
Total	**2,799.25**	**33,591.00**	**6,998.13**	**83,977.50**	**97,749.81**	**181,727.31**

Mientras que para el agua de rechazo se calculó un volumen total de **149,144.04 m^3/año**, lo anterior, considerando que el 40.00% de agua extraída será agua salmuera y de acuerdo al post- tratamiento, se consideró un factor 1.94 por cada litro de rechazo (salmuera), esto con la intención de que el agua de rechazo tenga la misma salinidad que la que tendrá el punto de descarga a 60.00 m de profundidad, los resultados completos se muestran en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla 11. Volumen de rechazo de agua salada de acuerdo a las diferentes etapas que considera el proyecto.

Concepto	Volumen de agua a extraer por el Sistema de osmosis (m^3/añog)	Volumen de rechazo obtenida del sistema de osmosis (m^3/año)	Volumen de agua adicional (Factor de post -tratamiento de 1.94)	Volumen total de rechazo final (m^3)/año)
Lotes tipo A	83,977.50	33,591.00	65,166.54	149,144.04
Lotes tipo B				
Lotes tipo C				
Departamentos				
Hotel				
Amenidades				
Alberca/bar				
Total	**83,977.50**	**33,591.00**	**65,166.54**	**149,144.04**

El proyecto denominado "Nine Palms Resort", pretende tener una demanda de agua durante la Operación y mantenimiento será abastecido a través de un Sistema de Osmosis Inversa, este sistema dará abasto a los requerimientos de agua potable, contemplando el 100.00% de su operación del proyecto, donde se contempla un volumen de agua 230.08 m^3/día para todo el desarrollo, así como el cambio de agua cada cierto tiempo de las albercas que contempla el proyecto, por lo que con la extracción de pozos de extracción y pozos de rechazo de agua, se garantiza cubrir la demanda de dicho servicio.

De igual manera, para el regreso de agua con salmuera, se dará un pos-tratamiento (dilución utilizando agua salina), con el fin de regresar el agua en las mismas concentraciones en las que se encuentra en el subsuelo donde será descargada, misma que como ya se señaló se encuentra por arriba de 38 g por m^3, esto con el fin de evitar contaminar el agua ya existente con concentraciones de sales mayores a la que se encuentra actualmente.

15. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

Esta comprenderá una superficie total de 100.00 m^2; esta obra será necesaria para solventar el servicio de drenaje en el proyecto, el proyecto utilizará una PTAR mediante el proceso de biorremediación, filtración avanzada, diseño de bombeo de última

Consulta pública

generación, desinfección por ozonización, integración de energía renovable y adaptabilidad local.

Descripción general de la PTAR

En contraste con los sistemas convencionales de tratamiento de agua, el presente sistema incorpora una tecnología innovadora basada en una bacteria facultativa de origen natural, no modificada genéticamente.

Esta bacteria, en constante reproducción, es un elemento central del proceso y se encuentra protegida por la patente estadounidense US Green Patent A. Su uso permite optimizar la eficiencia del tratamiento y garantiza un desempeño sostenible y seguro, diferenciando significativamente este sistema dentro del sector.

La PTAR contemplada, comprende los siguientes puntos:

1. **Enfoque de ciclo cerrado.** El sistema opera en un modelo sin descarga intermedia hacia cuerpos receptores ni reúso agrícola o urbano previo a alcanzar calidad potable, eliminando la necesidad de cumplir con la NOM-003, que regula el reúso no potable.

2. **Destino final del agua tratada.** Toda el agua se podrá destinar a aplicaciones donde se requiera (higiene personal, integración a redes), lo que ubica el sistema exclusivamente bajo la NOM-127 y excluye la aplicación de la NOM-003.

3. **Ausencia de descarga.** Al no existir descarga a cuerpos receptores ni disposición parcial a usos secundarios, el control normativo se centra en garantizar la calidad del producto final: agua regenerada.

4. **Tecnologías avanzadas e integradas.** El proceso incluye fases físico-químicas, biológicas, oxidación avanzada (ozono y nanoburbujas) y filtración final (carbón activado, zeolita, UV), asegurando el cumplimiento continuo y validable de los parámetros más estrictos de la NOM-127, tales como:

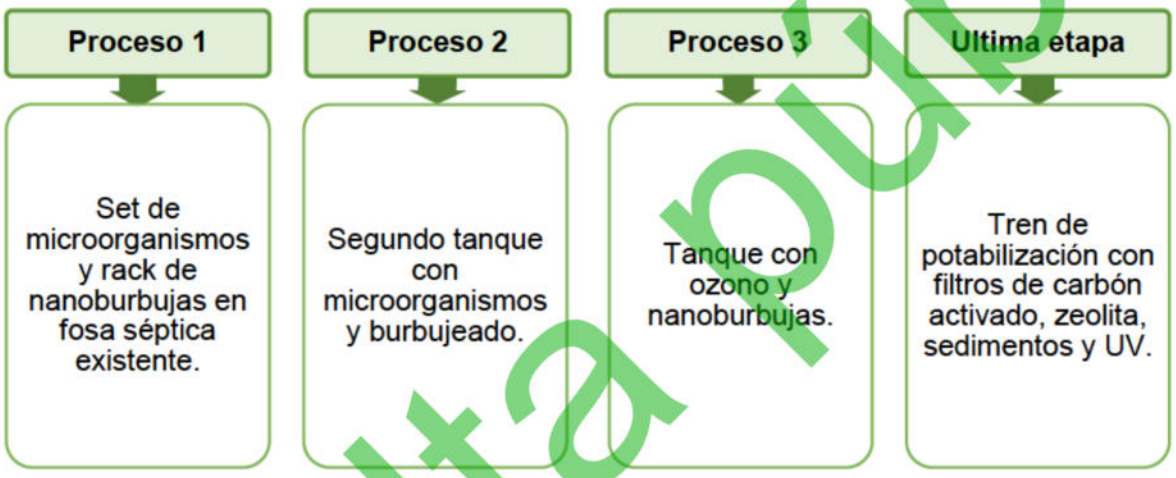
   - ✓ Coliformes fecales: 0 NMP/100 mL.

Consulta pública

- ✓ Turbidez ≤ 5 NTU.
- ✓ Sólidos suspendidos totales (SST) ≤ 5 mg/L.
- ✓ DBO ≤ 2 mg/L.
- ✓ Cumplimiento con límites para metales y compuestos orgánicos disueltos (cuando aplique).

Proceso de tratamiento

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso de tratamiento:



El proceso se desarrolla en tres etapas principales, seguidas por una fase final de potabilización:

I. **TANQUE 1 – Aireación con microburbujas y consorcio microbiológico facultativo.**

Función: Inicia la degradación biológica de materia orgánica y reduce parcialmente los contaminantes. Reducciones observadas:

- ✓ DBO: 300 → 150 mg/L
- ✓ DQO: 600 → 300 mg/L
- ✓ SST: 350 → 200 mg/L
- ✓ Coliformes fecales: 10^7 → 10^6 NMP/100 mL
- ✓ Turbidez: 150 → 80 NTU

Consulta pública

II. **TANQUE 2 – Repetición del proceso con nuevo consorcio microbiológico.**

Función: Acelera la remoción de materia orgánica y mejora la clarificación del agua. Reducciones observadas:

- ✓ DBO: 60 mg/L
- ✓ DQO: 150 mg/L
- ✓ SST: 80 mg/L
- ✓ Coliformes fecales: 10^4 NMP/100 mL
- ✓ Turbidez: 30 NTU

III. **TANQUE 3 – Inyección de ozono mediante nanoburbujas**

Función: Oxidación avanzada y desinfección profunda. Resultados:

- ✓ DBO: 20 mg/L
- ✓ DQO: 60 mg/L
- ✓ SST: 10 mg/L
- ✓ Coliformes fecales: 10 NMP/100 mL
- ✓ Turbidez: 5 NTU

IV. **Tren de potabilización.** Compuesto por:

- ✓ Filtros de carbón activado y zeolita
- ✓ Filtro de sedimentos
- ✓ Desinfección final con lámpara UV

V. **Resultados finales del agua tratada:**

- ✓ DBO: 2 mg/L
- ✓ DQO: 10 mg/L
- ✓ SST: 1 mg/L
- ✓ Coliformes fecales: 0 NMP/100 mL
- ✓ Turbidez: 1 NTU
- ✓ PH: 7.0
- ✓ Conductividad: 500 µS/cm

Todos estos valores están por debajo de los límites establecidos por la NOM-127-SSA1-2021, garantizando agua segura y apta para uso.

Consulta pública

Entre sus ventajas están:

- ✓ No genera residuos (lodos) en el menor tiempo de tratamiento disponible.
- ✓ Reduce significativamente la demanda biológica de oxígeno (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO).
- ✓ Produce trillones de microorganismos benéficos, cuya reproducción es estimulada mediante oxigenación continua.
- ✓ Disminuye los costos de mantenimiento hasta en un 90%.
- ✓ Elimina olores y oxigena áreas de hasta 2,500 m².
- ✓ Degrada completamente el lodo en 35 horas, consumiendo únicamente 2.5 Hp por unidad.
- ✓ Su diseño modular facilita una instalación sencilla y ampliaciones económicas.
- ✓ Operación simple y accesible, con solo una persona requerida para su manejo.
- ✓ Reduce el consumo de energía eléctrica hasta en un 75% en comparación con sistemas convencionales.
- ✓ Funciona sin necesidad de ajustes desde cargas y flujos mínimos hasta máximos.
- ✓ Compatible con alimentación por paneles solares o corriente eléctrica.
- ✓ Disponibilidad de refacciones en toda la República Mexicana.

Evolución de Parámetros Técnicos del Agua

A través de la siguiente tabla se muestran la evolución de los principales parámetros de calidad del agua en cada etapa de tratamiento comparado con los límites normativos establecidos en la NOM-003 y la NOM-127.

Tabla 12. Evaluación de parámetros de calidad de agua en cada etapa de tratamiento.

Parámetro	Agua residual cruda	Post Tanque 1 (microburbujas + micros)	Post Tanque 2 (repetición proceso)	Post Tanque 1 (ozono + nanoburbujas)	Agua potable final	NOM-003 (reúso no potable)	NOM-127 (potable)
DBO (mg/L)	300.00	150.0	60.0	20.0	2.0	75	2
DQO (mg/L)	600.0	300.0	150.0	60.0	10.0	-	-
SST (mg/L)	350.0	200.0	80.0	10.0	1.0	40	5
Coliformes fecales (NMP/100n)	10000000.0	1000000.0	10000.0	10.0	0.0	1000	0

Consulta pública

Parámetro	Agua residual cruda	Post Tanque 1 (microburbujas + micros)	Post Tanque 2 (repetición proceso)	Post Tanque 1 (ozono + nanoburbujas)	Agua potable final	NOM-003 (reúso no potable)	NOM-127 (potable)
Turbidez (NTU)	150.0	80.0	30.0	5.0	1.0	50	5
pH	7.5	7.2	7.0	7.0	7.0	6.5-8.5	6.5-8.5
Conductividad (µs/cm)	1000.0	900.0	800.0	700.0	500.0	-	1000

A través de la siguiente tabla se muestran las características cuantitativas del proyecto "Nine Palms Resort".

Consulta pública

Tabla 13. Características cuantitativas de las obras del proyecto.

No.	Concepto	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	Superficie de desplante (m^2)	Niveles de construcción	Superficie total de construcción en los diferentes niveles (m^2)	Superficie libre de sellamiento (m^2)	Número de viviendas
1	Áreas de conexión con la naturaleza	344,502.63	34.450	0.00	0	0.00	344,502.63	0
2	Lotes tipo A	117,753.57	11.775	58,876.79	2	70,652.14	58,876.78	26 viv.
3	Lotes tipo B	96,746.38	9.675	14,511.96	2	29,023.92	82,234.43	43 viv.
4	Vialidades	89,865.28	8.987	0.00	0	0.00	89,865.28	0
5	Área de uso especial	59,499.73	5.950	0.00	0	0.00	59,499.73	0
6	Lotes tipo C	54,819.04	5.482	27,409.52	2	32,891.42	27,409.52	53 viv.
7	Áreas comunes	6,390.51	0.639	0.00	0	0.00	6,390.51	0
8	Estacionamiento	5,454.69	0.545	0.00	0	0.00	5,454.69	0
9	Departamentos	4,250.01	0.425	4,250.01	3 - 6	25,500.03	0.01	167 dptos.
10	Alberca/bar	2,134.37	0.213	0.00	0	0.00	2,134.37	0
11	Hotel	1,106.92	0.111	1,106.92	4	4,427.66	0.01	40 cuartos
12	Amenidades	1,061.82	0.106	1,061.82	3	3,185.45	0.00	0
13	Camino a la playa	746.08	0.075	0.00	0	0.00	746.08	0
14	Planta desalinizadora	100.00	0.010	100.00	0	0.00	0.00	0
15	PTAR	100.00	0.010	100.00	0	0.00	0.00	0
15	**Total**	**784,531.04**	**78.453**	**107,417.02**		**165,680.62**	**677,114.04**	

Consulta pública

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

III.1. Generación, manejo y disposición de aguas

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán residuos sanitarios, los cuales serán colectados en sanitarios portátiles (también conocidos como letrinas portátiles) en los diferentes frentes de la obra para su posterior disposición final en sitios correspondientes. Dichos residuos sanitarios serán colectados regularmente por la misma empresa contratada para la instalación de los sanitarios portátiles, quien deberá estar debidamente acreditada para ejecutar esta actividad, indicando la documentación correspondiente y 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, el agua residual de tipo doméstico generada en el Desarrollo turístico será dirigida directamente a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El efluente resultante del proceso será utilizado para riego de áreas verdes, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

En la fase de operación, se ubicarán contenedores de basura a lo largo y ancho del predio, en beneficio del propio desarrollo, además de letreros alusivos al tema ubicados estratégicamente.

III.2. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Durante las diferentes etapas del proyecto 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 vehículos, éstos 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.

Consulta pública

III.3. Contaminación por vibraciones y ruido

Durante las diferentes etapas del proyecto los trabajos se realizarán durante el día para evitar posibles molestias a pobladores aledaños y perturbaciones mayores a la fauna silvestre. En la siguiente tabla se indican los niveles de ruido esperados por cada uno de los equipos de trabajo. Además, los vehículos tendrán mantenimiento preventivo para que funcionen en óptimas condiciones.

Tabla 14. 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
Relevador de esfuerzo	Construcción	8	No mayor a 99 dB	No Disponible	Gasolina

III.4. Residuos

III.4.1. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos

Los residuos orgánicos derivados de desecho fisiológicos del cuerpo humano, serán descargados en sanitarios portátiles en las áreas de frente de trabajo, dicho material será retirado por la empresa encargada del mantenimiento periódicamente y llevado

Consulta pública

al lugar indicado por la autoridad municipal correspondiente; mientras que durante la fase de Operación y mantenimiento serán enviados a las plantas de tratamiento que se pretende establecer dentro del proyecto.

Otro residuo estará constituido por el producto del material de despalme y demolición, el cual será dispuesto en los sitios de tiro que determine la autoridad municipal.

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 al 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 residuo será el de la construcción, el cual 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 del desarrollo, existirá un incremento en la generación de residuos sólidos, aunque en un porcentaje mayoritario serán del tipo domiciliario exclusivamente. Serán recolectados por una empresa que periódicamente los traslade al relleno sanitario más cercano.

En la fase de operación, se ubicarán contenedores de basura en puntos estratégicos del proyecto para evitar que la basura generada se disperse en la superficie del proyecto y áreas colindantes, en beneficio del propio desarrollo, además de colocar letreros alusivos al tema.

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,

Consulta pública

señalando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el proyecto redundaría en una mala imagen del propio proyecto.

III.4.2. Generación y manejo de residuos sólidos peligrosos

En la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán recipientes impregnados con grasas o aceites. Todos los residuos peligrosos serán almacenados dentro del predio, en uno o varios almacenes temporales de residuos peligrosos, cuyo(s) diseño(s) cumple(n) con los artículos 15 y 16 del reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA, dichas características principales se mencionan a continuación:

- ✓ Separados de las áreas, servicios, oficinas y de almacenamiento.
- ✓ Ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios, explosiones e inundaciones.
- ✓ Con muros de contención para materiales inflamables y fosas de retención para la captación de residuos o lixiviados.
- ✓ Los frentes de los almacenes serán de malla ciclónica para mantener una adecuada ventilación.
- ✓ Los techos de los almacenes, en caso de encontrarse en superficies no techadas, 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.

III.4.3. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos domésticos, se llevarán al relleno sanitario más cercano. Todos los residuos peligrosos almacenados

Consulta pública

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 éstos 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 (SCT).

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-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- ✓ **NOM-003-ECOL-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- ✓ **NOM-004-SEMARNAT-2002.** Protección ambiental. Lodos y biosólidos, especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
- ✓ **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-041-SEMARNAT-2015.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Consulta pública

- ✓ **NOM-045-SEMARNAT-2006.** Límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

- ✓ **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

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

- ✓ **NOM-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.

V. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La superficie que se pretende utilizar para el desarrollo de las actividades propuestas en la presente MIA-P, que forman parte del proyecto denominado “Nine Palms Resort”, se ubica a 24.77 km al noreste de la ciudad de San José del Cabo, geopolíticamente perteneciente al municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

La población más cercana es la ciudad de San José del Cabo, como ya se mencionó en el párrafo anterior, la mejor forma de llegar al predio es la siguiente:

Partiendo del centro de San José del Cabo, se toma dirección hacia la vialidad denominada como Camino Cabo Este recorriendo y pasando por “Ramal A las Playas” y volver a seguir por Camino Cabo Este en su camino de terracería por 9.28 km, donde, se logrará llegar a la superficie del proyecto, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Consulta pública

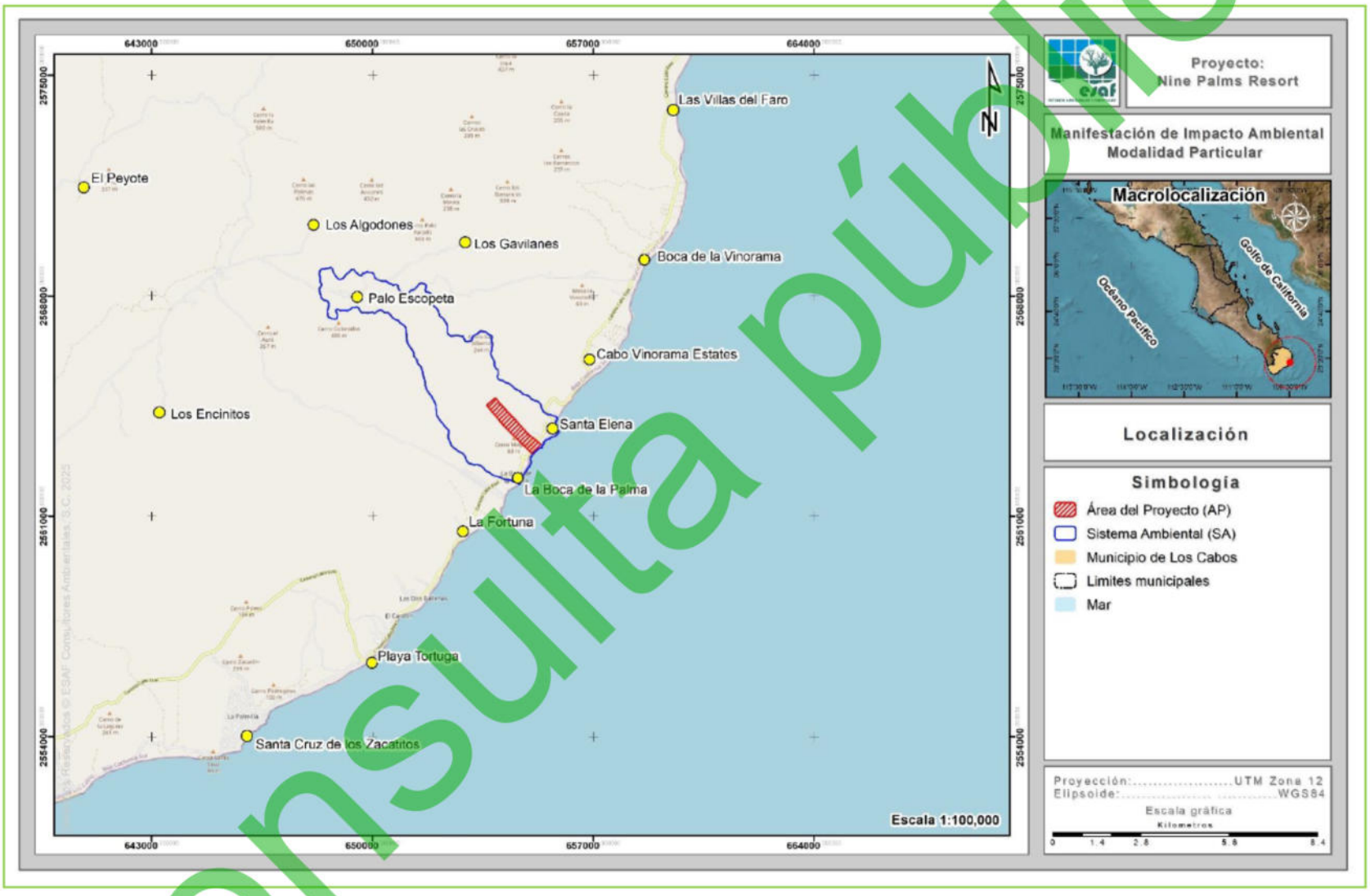


Figura 4. Localización de la poligonal del predio donde se pretenden desarrollar las actividades propuestas en la presente MIA-P.

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 1,679.487 ha; con base en la reclasificación realizada, al interior del SA se desarrollan tres usos de suelo y/o vegetación, los cuales corresponden a Matorral sarcocaule (MSC), Selva baja caducifolia (SBC) y Sin vegetación aparente (DV). Aunado a esto, en seguida se presenta el análisis general de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del SA y de la superficie requerida para el proyecto.

VI.1. Factores físicos:

1. **Clima**. Conforme a lo que reporta INEGI, dentro del SA se registran dos subtipos de climas, los cuales corresponden a Muy seco muy cálido (BW(h')w) y a Muy seco cálido (BW(h')hw(x')), donde el primero es el que caracteriza al AP y se define como seco desértico, catalogado como el más seco de los secos, donde el grado de humedad que se obtiene del cociente de la precipitación entre la temperatura es menor de 22.9; muy cálido (temperatura media anual mayor a 22 °C y del mes más frío mayor a 18 °C); con régimen de lluvias en verano. En Baja California Sur es un subtipo de clima característico de las zonas de transición de Matorral xerófilo a Selva baja caducifolia.

2. **Geología**. Dentro del SA se desarrollan dos tipos de rocas correspondientes a Granito (T(Gr)) y Granodiorita (K(Gd)), donde, ambos tipos se desarrollan al interior del AP.

3. **Fisiografía**. De acuerdo a la clasificación del INEGI (1995), fisiográficamente el área de estudio se encuentra en la Provincia Península de Baja California, en la Subprovincia del Cabo, la cual se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la Provincia. Por el noroeste colinda con la discontinuidad Llanos de la Magdalena, único límite continental, hacia el oriente limita con el Golfo de California, en el sureste con el Océano Pacífico y por el sur con el Océano Pacífico

Consulta pública

y el Golfo de California. Ocupa una extensión de 7,612.67 km^2, que corresponden a una parte del municipio de La Paz y a la totalidad del municipio de Los Cabos.

4. **Topoformas**. El sistema de topoformas es un conjunto de formas que presenta el terreno asociadas entre sí, según algún patrón (o patrones) estructural(es) y/o degradativo(s) y, además presentan un mayor grado de uniformidad paisajística en relación a la unidad jerárquica que las comprende. En este sentido, al interior del SA, se presenta solo un sistema de topoforma correspondiente a Sierra baja de laderas tendidas con lomerío, el cual, caracteriza al AP y se define por estar entre los 10 y 300 msnm, estructuralmente se caracteriza por ser una línea de montañas con elevaciones poco considerables en el terreno geográfico, con laderas altas a través de lomeríos y sin pendientes tan abruptas.

5. **Suelos**. En las superficies del SA definido para el proyecto, se reporta la presencia de dos tipos de suelo, correspondientes a Regosol sódico (RGso) y de Arenosol (AR), donde, ambos se desarrollan en la superficie del AP.

6. **Hidrología superficial** . La cuenca hidrológica que engloba completamente a la zona de estudio es la Cuenca A; denominada La Paz — Cabo San Lucas. Esta cuenca se localiza sobre la vertiente del Golfo de California, de la cual, su principal característica es la de producir escurrimientos menores de 10 mm, por esta razón no existe la presencia de ríos permanentes en la zona. Esta cuenca a su vez se divide en las siguientes subcuencas: Cabo de San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago, Las Palmas, La Paz y Arrollo Datilar, la Subcuenca donde se ubica el proyecto corresponde a la Subcuenca Arroyo Santiago. Específicamente en el área donde se pretende desarrollar el proyecto se tiene la presencia de un escurrimiento de tipo intermitente, que actualmente se utiliza como camino de paso de los pobladores locales, por ello con el objeto de no interrumpir su cauce se propondrá una vialidad y carril de desaceleración, donde se propondrán obras de drenaje de manera estratégica.

7. **Hidrología subterránea**. El SA se encuentra inmerso en el Acuífero Cabo Pulmo (0318), se ubica en la porción suroriental del estado de Baja California Sur, en el

Consulta pública

límite con el Golfo de Baja California y el Océano Pacífico, entre los paralelos 23° 00' y 23° 35' latitud norte y los meridianos 109° 20' y 109° 40' longitud oeste, abarcando una superficie de 627 km^2. Limita al norte con el mar de Cortés y Golfo de California, al este con el Océano Pacífico, al oeste con los acuíferos de Santiago y San José del Cabo, pertenecientes al estado de Baja California Sur y al sur con el Océano Pacífico. El 09 de noviembre del 2023 se publicó en Diario Oficial de la Federación la actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los estados unidos mexicanos; siendo para el acuífero mencionado una disponibilidad media anual de agua con un déficit de 0.000 Mm^3 anuales.

VI.2. Factores Biológicos:

1. Fauna

Dada su extensión y situación geográfica, la región es de particular importancia para la distribución de la fauna en la península (CONANP, 2000). En el caso de la fauna dentro del SA se realizó una búsqueda de información bibliográfica para caracterizar el área, para luego realizar un análisis a nivel SA y AP, por medio de recorridos por las superficies durante cuatro días consecutivos en el mes de junio del 2025, obteniendo los siguientes resultados.

- *Sistema Ambiental (SA).* Se obtuvo una riqueza de 34 especies, de las cuales 25 especies corresponden al grupo de las aves (73.53% de la riqueza total), 5 especies corresponden al grupo de mamíferos (14.71% de la riqueza total), y 4 especies corresponden al grupo de reptiles (14.29% de la riqueza total). En lo que respecta a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 34 especies registradas en el SA, solamente dos especies se encuentran enlistadas en dicha NOM, pertenecientes al grupo de los reptiles y enlistadas en la categoría de Amenazadas (A).

  Por otra parte, 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.

Consulta pública

- *Área del Proyecto (AP).* Se obtuvo una riqueza de 31 especies, de las cuales, 22 corresponden al grupo de las aves (70.97% de la riqueza total), 5 especies a los mamíferos (16.13% de la riqueza total), y 4 especies en el grupo de los reptiles (12.90%). Conforme al cotejo de información con la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las 31 especies registradas, solamente dos de ellas se encuentran en dicha NOM, siendo ambas pertenecientes al grupo de los reptiles y enlistadas en la categoría de Amenazadas (A).

2. *Flora*

En lo que a vegetación se refiere, con base en la reclasificación realizada, al interior del SA se reportan tres usos de suelo y/o vegetación los cuales corresponden a Matorral sarcocaule (MSC), Selva baja caducifolia (SBC) y a Sin vegetación aparente (DV). Por su parte, al interior del AP se desarrollan dos usos de suelo y/o vegetación, mismos que corresponden a Matorral sarcocaule (MSC) y a Sin vegetación aparente (DV), por lo que en el primer tipo se realizó un inventario de la flora existente mediante el levantamiento de sitios de muestreo de las especies vegetales tanto a nivel SA como a nivel proyecto (AP).

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 que con el desarrollo del proyecto no se pondrá en riesgo la biodiversidad del SA. Es importante mencionar que, en el SA se identificaron tres especies enlistadas en alguna categoría conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas corresponden a *Ferocactus townsendianus* (biznaga) clasificada como Amenazada (A), así como de *Gossypium davidsonii* (algodón) y *Lophocereus schottii* (garambullo) enlistadas en la categoría de Protección especial (Pr). Por otro lado, a nivel AP también se registraron estas mismas especies, por lo que, con el inventario se demuestra que en ambos niveles y superficies se desarrollan las mismas.

Consulta pública

VI.3. Factores Socioeconómicos:

1. ***Población.*** La localidad más cercana es San José del Cabo, la cual, cuenta con 136,285 habitantes de los cuales 70,202 son hombres y 66,083 mujeres representando el 38.82% del total de la población del municipio de Los Cabos.

2. ***Economía.*** De acuerdo al Sistema Nacional de Información Municipal, el 55.39% de la población en el municipio de Los Cabos se encuentra Económicamente Activa se encuentra Ocupada.

VII. SUPERFICIE REQUERIDA

El proyecto se pretende desarrollar en una superficie que de acuerdo a la documentación legal que se integra en el **Anexo 1** de manera impresa, forma parte de un conjunto de predios denominados **Fracción 1-A, Lote 01, con Clave Catastral 4-01-014-0355 y Fracción 1-B, Lote 02, con Clave Catastral 4-01-014-0384**, obteniendo en conjunto una superficie total de 784,531.04 m^2 (78.453 ha), el cual, se ubica en el predio Rustico San Luis, en la delegación Santa Catarina, San José del Cabo, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 15. Superficies de los predios que conforman el proyecto.

No.	Propiedad	Clave Catastral	Superficie (m^2)	Superficie (ha)	%
1	Fracción 1-A, Lote 01	4-01-014-0355	637,605.42	63.761	81.27
2	Fracción 1-B, Lote 02	4-01-014-0384	146,925.62	14.693	18.73
2	**Total**		**784,531.04**	**78.453**	**100.00**

A continuación, en la siguiente tabla se muestra el cuadro de construcción en coordenadas UTM del poligonal total del predio y en la Figura 5 se presenta su ubicación espacial.

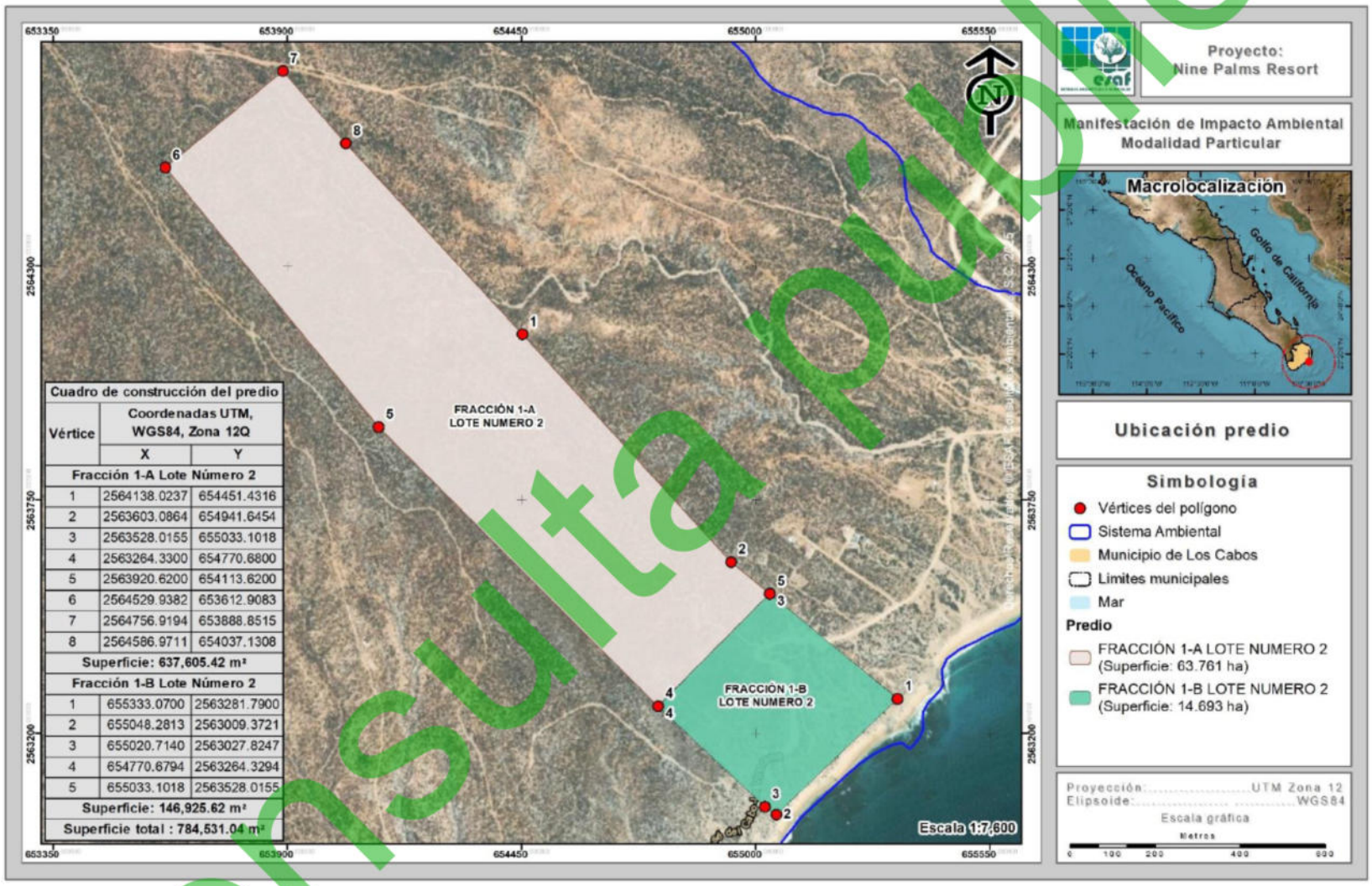
Tabla 16. Cuadro de construcción del predio.

Cuadro de construcción del predio		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Fracción 1-A Lote Número 2		
1	2564138.0237	654451.4316
2	2563603.0864	654941.6454

Consulta pública

Cuadro de construcción del predio		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
3	2563528.0155	655033.1018
4	2563264.3300	654770.6800
5	2563920.6200	654113.6200
6	2564529.9382	653612.9083
7	2564756.9194	653888.8515
8	2564586.9711	654037.1308
Superficie: 637,605.42 m²		
Fracción 1-B Lote Número 2		
1	655333.0700	2563281.7900
2	655048.2813	2563009.3721
3	655020.7140	2563027.8247
4	654770.6794	2563264.3294
5	655033.1018	2563528.0155
Superficie: 146,925.62 m²		
Superficie total: 784,531.04 m²		

Consulta pública



Cuadro de construcción del predio		
Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Zona 12Q	
	X	Y
Fracción 1-A Lote Número 2		
1	2564138.0237	654451.4316
2	2563603.0864	654941.6454
3	2563528.0155	655033.1018
4	2563264.3300	654770.6800
5	2563920.6200	654113.6200
6	2564529.9382	653612.9083
7	2564756.9194	653888.8515
8	2564586.9711	654037.1308
Superficie: 637,605.42 m²		
Fracción 1-B Lote Número 2		
1	655333.0700	2563281.7900
2	655048.2813	2563009.3721
3	655020.7140	2563027.8247
4	654770.6794	2563264.3294
5	655033.1018	2563528.0155
Superficie: 146,925.62 m²		
Superficie total : 784,531.04 m²		

Figura 5. Ubicación geográfica de las poligonales que conforman la superficie total del predio.

Consulta pública

VIII. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA

VIII.1. Etapa: Preparación del sitio

En la etapa de selección y preparación del sitio se identificaron 54 impactos, de los cuales 32 serán adversos y 22 benéficos. Ninguno de los impactos adversos esperados en esta etapa del proyecto fue valorado como severo o crítico, 12 son considerados como moderadamente significativos todos ellos causados por la remoción de vegetación y la operación de la maquinaria y equipo; mientras que 13 resultaron con un valor de poco significativo o compatibles con el medio.

A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Disminución de la calidad del suelo por la remoción de vegetación forestal

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas muy localizadas y consistirá en alteraciones básicamente físicas, derivadas de la remoción de vegetación y el despalme de la capa vegetal del suelo y por la actividad de la maquinaria y equipo que se encuentre laborando dentro del proyecto, Este efecto se presentará principalmente sobre las áreas destinadas a las construcciones del proyecto. Este impacto se valora como *moderadamente significativo* y la importancia está determinada principalmente por su persistencia a largo plazo y la superficie afectada dentro del predio del proyecto, pero su efecto es evaluado como muy localizado y con posibilidad de recuperar algunas de sus cualidades.

El efecto de este impacto está relacionado con la remoción de la vegetación que se pretende realizar, lo que ocasionará que el suelo quede desprovisto de vegetación, propiciando indicios de erosión por la acción que tendrán los factores climáticos directamente con el suelo, aumentando la tasa de erosión a partir de la ejecución del desmonte, sin embargo, dentro del proyecto se contemplan una serie de medidas de mitigación que permitan minimizar el daño ocasionado al suelo por la ejecución de las

Consulta pública

actividades del proyecto. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor que será afectado es uno de los recursos naturales más importantes en el que se llevan a cabo una serie de procesos, teniendo la capacidad de albergar elementos naturales y seres vivos.

Disminución de la cobertura y densidad de vegetación forestal vegetal por efecto de las actividades de remoción

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, dado que, el proyecto consiste en la construcción de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Desarrollo turístico y sus obras complementarias), a desarrollarse sobre una superficie total de 78.453 ha, donde se estarán realizando actividades de remoción de vegetación forestal, superficie que de acuerdo a los recorridos realizados se identificaron solamente tres especies de flora enlistadas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que se enlistan en el Capítulo IV de esta MIA-P.

Conforme a las actividades del proyecto se ocasionará un impacto que afectará principalmente la disminución de la cobertura vegetal de la zona, siendo un impacto valorado como *moderadamente significativo*, por el grado de incidencia dentro del proyecto, la persistencia y la nula posibilidad de recuperarse una vez realizada esta actividad, sin embargo, este es un efecto que no solo será provocado por el presente proyecto sino por la poco alentadora expectativa del sector forestal en la región. La importancia de este impacto resulta por la disminución de la calidad ambiental que se tendrá, sin embargo, es importante considerar que dentro de las actividades del proyecto se contemplan medidas que permitan mitigar la disminución de la cobertura vegetal de la zona, donde principalmente se contempla ejecutar un Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre, dando principal énfasis en aquellas especies enlistadas en la citada NOM.

Consulta pública

Afectación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre

El desplazamiento de fauna silvestre será ocasionado por la limpieza y deshierbe del terreno, así como la disminución de la calidad del hábitat, por las actividades de remoción de vegetación forestal durante las actividades preparativas del sitio para la ejecución del proyecto. Este impacto fue valorado como *moderadamente significativo*, derivando su importancia principalmente a que no es reversible en el mediano plazo y que su recuperación sería sólo parcial, presentándose en zonas muy localizadas, además, la fauna que se encuentra en la zona, se trata de especies de fácil adaptación a la presencia humana y se estima que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas. Dentro del proyecto se contemplan una serie de medidas destinadas a mitigar los efectos que se pudieran generar sobre la fauna que se encuentre dentro de la superficie que será afectada por el proyecto, dentro de las cuales se contempla la ejecución de un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre.

Afectación a poblaciones de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Este impacto es causado principalmente por la remoción de vegetación que se pretende llevar a cabo por la ejecución de las actividades del proyecto, afectando las poblaciones de fauna, esto considerando que de acuerdo con los recorridos que se realizaron por la superficie del proyecto se obtuvo una riqueza faunística de 31 especies (R= 31), de las cuales, solamente dos especies se encuentran enlistadas conforme a la NOM-059-SEMARNAR-2010 en la categoría de Amenazadas (A), siendo estas *Callisaurus draconoides* y *Urosaurus nigricauda*, ambas pertenecientes al grupo de los reptiles.

Derivado de lo anterior, la valoración de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación sería parcial, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento de la fauna, por lo tanto, este impacto no resulta de suma importancia ya que no tendrá problema para reubicarse en áreas aledañas, puesto que se trata de fauna adaptada a la presencia humana.

Consulta pública

Pérdida de singularidad en el paisaje

La pérdida de singularidad y calidad 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, ya que se tendrá un cambio evidente en la disminución de la vegetación. Las plantas que conforman la vegetación de Matorral sarcocaule en una superficie de 75.591 ha que serán afectadas con la ejecución de las actividades del proyecto es una de los principales elementos que repercuten en la vista de la zona, lo que hace que se trate de un paisaje de valor alto. 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 formar parte de otro tipo de paisaje más semejante al que se encuentra en áreas de San José del Cabo.

Disminución en la calidad del aire por la ejecución de las actividades del proyecto

Durante la fase de Preparación del sitio se generarán impactos relacionados con la calidad del aire, 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 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 limites máximo permitidos, ni se afecte la calidad de vida de los habitantes de zonas cercanas al proyecto. 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 correcta de las medidas propuestas.

Consulta pública

Disminución de la superficie de captura de agua

Con la ejecución de las actividades de la etapa Preparación del sitio se afectará la captura de agua y distribución de los flujos hidrológicos dentro de la superficie en donde se ejecuten las actividades, esto ocasionado por la compactación del suelo, por lo tanto, se trata de impacto valorado como *moderadamente significativo*, presentándose de manera segura, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre una superficie del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema. Por otra parte, en la ejecución del proyecto se contempla el desarrollo de Áreas de conexión con la naturaleza y Áreas comunes, las cuales, actuarán como una superficie donde se pueda realizar la captura de agua. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

VIII.2. Etapa: Construcción

Durante la etapa de Construcción, se producirán un total de 40 impactos adversos. Ningún impacto adverso llega a ser severo o crítico, y solamente 8 llegan a ser moderadamente significativos, el resto son compatibles con el medio. Los impactos moderados son causados en diferentes factores por las actividades de excavación, relleno y compactación del suelo, cimentación, construcción de las obras del Desarrollo inmobiliario, acarreo de materiales y operación de maquinaria y equipo. Los factores más afectados por estas actividades son el suelo y el paisaje. Los impactos benéficos de esta etapa serán 17, todos ellos poco significativos o compatibles con el ambiente. A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Disminución de la calidad del suelo por el establecimiento del proyecto

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas destinadas a las construcciones, por las actividades de excavación, relleno y compactación del suelo para la instalación

Consulta pública

de las construcciones y por la cimentación. En un principio consistirá en alteraciones físicas, aunque posteriormente, una vez que el suelo sea mezclado y quede cubierto por las construcciones, perderá cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como *moderado* y los criterios que más determinan su valor son su persistencia de largo plazo, con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades, actuando sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Este es un efecto de poca extensión, además, una vez que se realicen las construcciones existirá sellamiento de las superficies, por lo que, disminuirá la erosión del suelo. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que el factor que será afectado es uno de los recursos naturales más importantes en el que se llevan a cabo una serie de procesos con la capacidad de albergar elementos naturales y seres vivos.

Disminución en la calidad del hábitat y especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

El hábitat para la fauna que será modificado por el establecimiento del proyecto, el cual, consiste en el establecimiento de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros (Desarrollo turístico y sus obras complementarias). El valor de este impacto resulta por su persistencia, menor recuperabilidad y reversibilidad. De cualquier manera, el efecto será sobre una fauna compuesta de animales terrestres pequeños con alto grado de tolerancia a la presencia humana y habituada a vivir en un medio fragmentado, por lo tanto, el impacto se considera *moderadamente significativo* y podrá ser mitigado por la ejecución de las medidas propuestas para la protección de las especies de fauna que se distribuyan en la superficie del proyecto y zonas aledañas. 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 tolerancia a un alto grado de presencia humana.

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 construcción de las obras del proyecto, generada

Consulta pública

principalmente por los cortes y excavación de las superficies del terreno que serán destinadas para el acondicionamiento de cada una de las obras, cuyas actividades implican operación de maquinaria y equipo. La magnitud de este impacto se considera *moderada* debido a su baja extensión dentro del terreno, y a que con la correcta ejecución de las medidas que se proponen se mitigarán los efectos ocasionados en la calidad del aire.

Reducción de la naturalidad del paisaje

El impacto de la construcción del proyecto sobre la naturalidad del paisaje se debe a que el proyecto "Nine Palms Resort" consiste en la construcción de un Desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros, por lo tanto, el proyecto origina la aparición de objetos diferentes en el escenario, pero conformará un tipo de paisaje similar al que se desarrolla en zonas de San José del Cabo y contribuirá a la mejora de la calidad ambiental. 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 valor medio de conservación, sin embargo, como se menciona, en los alrededores de la región de San José del Cabo existen zonas con una significativa presencia de actividad humana que han ido modificando el paisaje de manera gradual.

Disminución de la superficie de captura de agua

Con la ejecución de las actividades de cimentación para la construcción de las obras del proyecto, se afectarán la captura de agua dentro de esta superficie, ocasionado por la compactación del suelo y modificación de los escurrimientos superficiales, por lo tanto, se trata de un impacto valorado como *moderadamente significativo*, presentándose con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se realicen las construcciones, actuando sobre un área muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

Consulta pública

Por otra parte, en la ejecución del proyecto se contempla el desarrollo de Áreas de conexión con la naturaleza y Área comunes, las cuales, actuarán como una superficie donde se pueda realizar la captura de agua.

VIII.3. Etapa: Operación y mantenimiento

El número de impactos adversos que se pueden producir por la operación del proyecto es de 10, aunque ninguno se valora como crítico ni severo y sólo 5 de ellos se valoran como moderadamente significativos, el resto son compatibles con el medio. Los impactos adversos más importantes se pueden presentar debido al tránsito de las personas por el proyecto que generará impactos sobre los elementos aire, suelo, paisaje, fauna y agua. En la evaluación también se determinó la ocurrencia de 5 impactos benéficos, uno de ellos resulta moderadamente significativo y es provocada por la derrama económica desde el punto de vista empleo que pretende arrojar el proyecto.

A continuación, se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

Disminución de la calidad del suelo por la operación del proyecto

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de zonas ocupadas por el proyecto, ocasionada por las actividades operativas, siendo la principal el tránsito de personal, lo que generará cambios físicos en la estructura y la perdida de cualidades químicas y biológicas. Este impacto es valorado como *moderadamente significativo*, siendo los criterios que lo definen su persistencia de largo plazo, el grado de incidencia de acción inmediato una vez que inicie la ejecución de las actividades y la actuación sobre un área con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. La importancia de este impacto se deriva principalmente a que se trata de un efecto muy localizado y de poca extensión, considerando que las actividades de sellamiento disminuyen la erosión y los efectos que se pudieran generar sobre el suelo.

Consulta pública

Desplazamiento de fauna silvestre

Este impacto será causado por las actividades de tránsito por el proyecto durante la fase operativa, considerando que aún pudiera existir incidencia de fauna silvestre, por lo que las actividades generarán que la fauna se pueda desplazar hacia zonas mejores 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, ya que podrían mantener nicho en las superficies de las Áreas de conexión con la naturaleza, Áreas comunes. 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 tolerancia a un alto grado de presencia humana.

Disminución en la calidad del aire

El impacto sobre este factor será provocado por el tránsito de personas, principalmente, que se encuentre laborando por las actividades operativas del proyecto. La magnitud de este impacto se considera *moderada* debido a su baja extensión dentro del terreno, por las actividades operativas de bajo impacto que se contemplan y a que con la correcta aplicación de las medidas propuestas se logrará minimizar el efecto sobre el ambiente.

Pérdida de singularidad en el paisaje

El impacto sobre el paisaje consiste en una posible transformación del escenario debido a que las plantas son el elemento más conspicuo en la zona y la eliminación de estas aunada a la aparición de objetos extraños es tan importante como la eliminación de las nativas. Como se mencionó antes, en la región de Los Cabos 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

Consulta pública

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 de la superficie de captura de agua

Con la ejecución de las actividades de operativas dentro del proyecto, se generará un mayor número de actividades y desplazamiento de automóviles por el proyecto, generando mayor grado de compactación del suelo y, por ende, menor capacidad del suelo para la retención y modificación de los flujos hidrológicos y la captura de agua, en función de lo anterior. Cabe recordar que dentro del AP se mantendrán superficies permeables y se ejecutará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre con la finalidad de no comprometer la captura de agua y de recuperarla en aquellas zonas donde se reubique la flora silvestre. Este efecto es valorado como *moderadamente significativo*, presentándose con un grado de incidencia de acción inmediato una vez que se ejecuten las actividades, actuando sobre un área del proyecto muy localizada con poca capacidad de recuperarse después de ser modificado. Su importancia se debe a que se involucra un elemento ambiental de vital importancia en los ciclos del ecosistema.

IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN 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 poco significativos y moderadamente significativos. A través de la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante esta etapa.

Consulta pública

Tabla 17. 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
Desmonte	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 del suelo.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana en las áreas de despalme.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	Durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 20 trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Colocación de sanitarios portátiles uno por cada 20 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			En la medida de lo posible programar las actividades de remoción de vegetación y despalme en época de estiaje para evitar la erosión hídrica.	Ejecutar actividades de remoción de vegetación en superficies destinadas a las obras.	Preventiva	Bitácoras de seguimiento y reportes semestrales.	En la etapa de Preparación del sitio.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del mismo.	Semanalmente la maquinaria deberá ser revisada previo al inicio de las actividades.	Preventiva	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y	Durante todas las etapas del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			señale la autoridad local competente.	inorgánico).		registro del retiro de residuos.	
			Ejecutar las actividades de desmonte de manera paulatina, disminuyendo con esto el tiempo de exposición del suelo a los factores climáticos (lluvia principalmente) con los consecuentes riesgos de erosión.	Realizar el despalme de manera paulatina.	Preventiva	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			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.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción 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.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Inducir vegetación en las áreas que no se construyan para detener la erosión, específicamente en las zonas que no se vayan a utilizar con construcciones permanentes.	Ejecutar un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre de especies de flora que sean removidas por las actividades.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			La ejecución de un Programa de rescate y	Ejecutar un Programa de	Mitigación	Superficie de	En la etapa de

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			reubicación de especies de flora silvestre dentro de las áreas de reubicación, de manera que se permita recobrar cobertura vegetal como medida de restauración de las áreas donde no se vaya a construir obra permanente.	rescate y reubicación de flora silvestre de especies de flora que sean removidas por las actividades.		reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	Preparación del sitio.
Desmonte	Flora	Reducción en la abundancia de vegetación	Conservación de la flora nativa en las áreas libres de construcción, de manera tal que se garantice la preservación de las especies existentes en el predio.	Destinar áreas verdes dentro del proyecto en las que se conserve la vegetación nativa.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	En la etapa de Preparación del sitio.
			Quedará prohibida la quema de material vegetal residual.	Los volúmenes forestales resultantes del desmonte serán recolectados, triturados y almacenados para su posterior utilización.	Mitigación	Volumen forestal triturado y reubicado (m^3).	Durante la ejecución de las actividades de desmonte.
Preparación del sitio	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna	Se ejecutará un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de remoción de vegetación.	Se registraron 22 aves, 5 mamíferos y 4 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, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	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
		Desplazamiento de fauna	Se deberán 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 silvestre.	Mitigación	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se ejecutará un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de preparación del sitio.	Se registraron 22 aves, 5 mamíferos y 4 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 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			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 pláticas informativas y colocar de manera estratégica al menos 6 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	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	Colocar de manera estratégica al menos 6 letreros alusivos.	Preventiva	Contar con una copia del reglamento, y Número de letreros colocados sobre los límites máximos	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
			del proyecto, colocando letreros alusivos.			permisibles de velocidad.	
			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 ahuyentamiento y manejo de fauna silvestre para su protección y del mismo trabajador.	Llevar a cabo al menos 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Preventiva	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Preparación del sitio	Aire	Disminución en la calidad del aire	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 4 riegos por semana en las áreas de despalme.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Quedará prohibida la quema de material residual de las actividades preparativas.	Los volúmenes forestales resultantes del desmonte serán recolectados, triturados y almacenados para su posterior utilización.	Mitigación	Volumen forestal triturado y reubicado (m^3).	En la etapa de Preparación del sitio.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 20 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			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.	Preventiva	Control de horario de entrada y salida del trabajo; visitas sorpresa del supervisor ambiental para verificación del horario diurno.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo 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.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción 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.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Preparación del sitio	Agua	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua	La ejecución de un Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre permitiendo recobrar cobertura vegetal.	Ejecutar un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre de especies de flora que sean removidas por las actividades.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	En la etapa de Preparación del sitio.
			Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los	En la etapa de Preparación del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			actividades preparativas del sitio.	resultantes.		residuos que se generen en la etapa de Construcción del proyecto y bitácoras de la generación residuos líquidos.	sitio.
Preparación del sitio	Paisaje	Afectación en la calidad del paisaje	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.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto.
			Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Dar mantenimiento de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el	Un sanitario por cada 20	Preventiva	Cantidad de sanitarios	En las etapas

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	trabajadores.		portátiles colocados en el área de trabajo.	de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Colocación de barreras físicas para evitar la observación de actividades preparativas del sitio o de construcción en la superficie del proyecto.	Cantidad de elementos físicos colocados en el perímetro de las áreas donde se realicen las construcciones.	Mitigación	Supervisiones y evidencia fotográfica mostrada en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

IX.2. Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción los factores más afectados son el suelo, la fauna y el paisaje. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante esta etapa.

Consulta pública

Tabla 18. 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 de las obras del proyecto	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 o donde contribuya a mejorar el hábitat.	Disponer el suelo fértil retirado de las superficies donde habrá remoción de vegetación	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y control de volumen de suelo rescatado y reubicado (m^3); evidencia fotográfica del uso del suelo fértil.	Durante la construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes 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.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	En proporción de una por cada 20 trabajadores.	Mitigación	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Inducir vegetación en las áreas que no se construyan para detener la erosión, específicamente en las zonas que no se vayan a utilizar con construcciones permanentes.	Ejecutar un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre de especies de flora que sean removidas por las	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
				actividades.			
			Se deberá contratar a una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de Construcción.	Cuatro veces al mes la empresa contratada deberá recolectar los residuos peligrosos generados.	Mitigación	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en la etapa de Construcción del proyecto y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.	Durante la construcción del proyecto.
			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.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Ejecutar las actividades de desmonte de manera paulatina, disminuyendo con esto el tiempo de exposición del suelo a los factores climáticos (lluvia principalmente) con los consecuentes riesgos de erosión.	Realizar el despalme de manera paulatina.	Preventiva	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes para la recolección de basura. Se deberá privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y	Durante todas las etapas del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.	de residuo (orgánico e inorgánico).		registro del retiro de residuos.	
			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.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del mismo.	Semanalmente la maquinaria deberá ser revisada previo al inicio de las actividades.	Preventiva	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Desmonte	Flora	Reducción en la abundancia de vegetación	Conservación de la flora nativa en las áreas libres de construcción, de manera tal que se garantice la preservación de las especies existentes en el predio.	Destinar áreas verdes dentro del proyecto en las que se conserve la vegetación nativa.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	En la etapa de Preparación del sitio.
			Quedará prohibida la quema de material vegetal residual.	Los volúmenes forestales resultantes del desmonte serán recolectados, triturados y almacenados para su posterior	Mitigación	Volumen forestal triturado y reubicado (m^3).	Durante la ejecución de las actividades de desmonte.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
				utilización.			
Construcción de las obras del proyecto	Fauna	Disminución de la calidad de hábitat para fauna	Se ejecutará un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de remoción de vegetación.	Se registraron 22 aves, 5 mamíferos y 4 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 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			Se deberán realizar las actividades de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna y para evitar la mortalidad incidental de animales.	Las actividades se harán de manera paulatina en el Área del Proyecto.	Mitigación	Bitácoras diarias de seguimiento y reportes semestrales.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			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 2 pláticas informativas y colocar 6 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se creará un reglamento interno de	Colocar al menos 6	Preventiva	Contar con una copia del	Previo y durante la

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			trabajo donde se establecerán los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	letreros alusivos.		reglamento, y Número de letreros colocados sobre los límites máximos permisibles de velocidad.	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 2 pláticas informativas cada 6 meses para el cuidado de la fauna silvestre.	Preventiva	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Aire	Disminución en la calidad del aire	Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores que utilizan diésel y/o gasolina cuando los equipos no estén activos. Del mismo modo, para los camiones de transporte de	Será necesario apagar camiones de carga cuando la espera sea mayor a 5 minutos.	Mitigación	Bitácoras mensuales y/o semanales del mantenimiento de la maquinaria; formatos de llamados de atención;	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
			cualquier tipo de material, será necesario apagar los motores cuando los tiempos de espera para cargar o descargar sean mayores a 5 minutos.			mención de la medida en el reglamento del trabajo.	
			Los vehículos encargados del transporte de materiales pétreos deberán estar cubiertos siempre con lonas para evitar la dispersión de polvos.	Se asignarán lonas a cada camión de carga para cubrir el material.	Mitigación	Bitácoras mensuales de entrada/salida de vehículos y bitácoras de seguimiento y control.	Previo y durante las actividades de construcción.
			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.	Preventiva	Control de horario de entrada y salida del trabajo; visitas sorpresa del supervisor ambiental para verificación del horario diurno.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo 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.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 20 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
							proyecto.
			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.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Agua	Disminución de la calidad y flujos para la captura de agua	La ejecución de un Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre permitiendo recobrar cobertura vegetal.	Se llevarán a cabo actividades de un Programa de reubicación de flora silvestre rescatas de las superficies donde se realice remoción de vegetación.	Mitigación	Superficie de reubicación (ha) y número de individuos reubicados.	Durante la ejecución del proyecto.
			Realizar el manejo y disposición final de los residuos líquidos resultantes de las actividades del proyecto.	Semanalmente llenar registro de disposición final de residuos resultantes.	Mitigación	Registros de recolección y traslado de residuos.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Construcción de las obras del proyecto	Paisaje	Disminución en la calidad del paisaje	Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Dar mantenimiento de la maquinaria al menos cada 6 meses.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes 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.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 20 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
Limpieza	Suelo	Disminución de la calidad del	Se retirarán todas las máquinas y equipo de trabajo al final de la	Realizar un recorrido en la superficie del proyecto	Mitigación	Registros de entrega - recepción de maquinaria,	Durante la construcción del

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
final del área		suelo	construcción de cada una de las obras del proyecto.	para verificar el retiro de maquinaria.		equipos, etc.; Finiquito de contratos de renta de maquinaria y equipos de trabajo.	proyecto.
			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.	Durante la construcción del proyecto.
			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	Manifiestos de entrega-recepción del tratamiento de los residuos que se generen en la etapa de Construcción del proyecto y bitácoras de la generación por tipo de residuo peligroso.	Durante la construcción del proyecto.
Limpieza final del área	Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	Se procurará mantener húmedas las superficies de construcción para disminuir la generación de polvos.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para disminuir las emisiones de ruidos que	Dar mantenimiento de la maquinaria al menos	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y	En las etapas de Preparación del sitio y de

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
			provoquen una alteración en la calidad del aire.	cada 6 meses.		equipo.	Construcción del proyecto.
			Se colocarán recipientes 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.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto.
			Se colocarán sanitarios portátiles para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra.	Un sanitario por cada 20 trabajadores.	Preventiva	Cantidad de sanitarios portátiles colocados en el área de trabajo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			No se permitirán actividades de mantenimiento de vehículos relacionados con el proyecto dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto.	Reportar semanalmente el estado de la maquinaria previo a iniciar las actividades de operación.	Preventiva	Registros de entrega-recepción de maquinaria y equipo.	En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del proyecto.
			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 para verificar el retiro de la maquinaria.	Mitigación	Registros de entrega - recepción de maquinaria, equipos, etc.; Finiquito de contratos de renta de maquinaria y	Durante la construcción del proyecto.

Consulta pública

Actividad	Factor ambiental	Elemento atendido	Medida	Cuantificación de la medida	Clasificación de la medida	Forma de seguimiento	Período de ejecución
						equipos de trabajo.	
			Se recolectarán todos los materiales y residuos sobrantes de la construcción para ser dispuestos en el relleno sanitario más cercano.	La empresa contratada retirará los residuos sobrantes semanalmente.	Mitigación	Bitácoras semanales incluidas en los reportes semestrales.	Durante la construcción del proyecto.

Consulta pública

IX.3. Etapa de Operación y mantenimiento

Durante la etapa de Operación y mantenimiento, los impactos adversos más importantes que se pueden producir son valorados como moderadamente significativos y son factibles de mitigar. En la siguiente tabla se describen las actividades de prevención y mitigación para cada uno de ellos por cada indicador ambiental.

Consulta pública

Tabla 19. 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 y mantenimiento de las obras	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 del suelo.	Se efectuarán de 2 a 4 riegos por semana en las áreas de despalme.	Mitigación	Bitácora diaria de seguimiento y evidencia fotográfica.	Durante y posterior a la ejecución del proyecto.
			Se contratará a una empresa debidamente autorizada para dar mantenimiento a la PTAR del proyecto, quien también se encargará de disponer en sitios autorizados los lodos que se generen durante la operación del proyecto.	Semestralmente la empresa contratada deberá presentar informes sobre el mantenimiento a la PTAR y el manejo de los lodos.	Preventiva	Informes de seguimiento semestral y/o anual.	Durante la ejecución del proyecto.
			Se colocarán recipientes 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.	Colocación de recipientes de 200 litros de capacidad, separados por su señalamiento del tipo de residuo (orgánico e inorgánico).	Preventiva	Registro de recolección de basura (Kg, Ton o m^3); copia del contrato con empresa recolectora y registro del retiro de residuos.	Durante todas las etapas del proyecto.
Operación	Fauna	Desplazamiento de fauna	Se ejecutará un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, previo y durante la ejecución de los trabajos de remoción de vegetación.	Se registraron 22 aves, 5 mamíferos y 4 reptiles con posibilidad de ser ahuyentados.	Mitigación	Bitácora de rescate y reportes semestrales.	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
			Se deberá hacer del conocimiento del personal involucrado en las actividades, que está prohibida la introducción de fauna doméstica ya que le genera competencia a la fauna nativa.	Llevar a cabo pláticas al inicio de las actividades del proyecto para informar al personal.	Mitigación	Número de pláticas impartidas y número de asistentes.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
			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 pláticas informativas y colocar de manera estratégica al menos 6 señalamientos que prohíban dichas actividades.	Preventiva	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 6 letreros alusivos.	Preventiva	Número de letreros colocados.	Previo y durante la ejecución del proyecto.
Operación	Aire	Disminución en la calidad del aire	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.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.
Mantenimiento de las obras	Aire	Disminución en la calidad del aire	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.	Preventiva	Número de eventos de emisiones de gases y ruidos.	Durante la ejecución del proyecto.

Consulta pública

X. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

El programa general de trabajo se desarrolló conforme a las obras y actividades que contempla el proyecto, por lo tanto, la ejecución de las actividades del proyecto se plantea en tres etapas, las cuales consisten en 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 20 años, mientras que para la etapa de Operación y mantenimiento se contempla una periodo de 50 años; para así tener un **tiempo total de 70 años**, contados a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes; conforme al calendario que se presenta en la siguiente tabla.

Consulta pública

Tabla 20. Calendarización de actividades para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en su totalidad.

Etapas	Actividad		Años: 1				2				3				4				5				…				19				20				…				69				70			
	Cuatrimestre		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	1	2	3	4
Preparación del sitio	Preliminares	Ubicación de las áreas a desmontar	■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Delimitación de las áreas a desmontar	■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Desmonte manual selectivo		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
	Rescate de especies de fauna silvestre	Ahuyentamiento de fauna	■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Captura y/o translocación	■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Liberación y reubicación de fauna	■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Monitoreo de especies liberadas		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
	Rescate de especies de flora silvestre	Identificación y señalización de los individuos a rescatar		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Selección y ubicación del sitio de reubicación		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Preparación del sitio (limpieza, deshierbe y apertura de cepas)		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Extracción y transporte de individuos		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Reubicación de individuos		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Mantenimiento (riegos y deshierbe)		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
		Monitoreo de sobrevivencia de los individuos reubicados		■				■				■				■				■				■				■				■				■				■				■			

Consulta pública

Etapas	Actividad		Años: 1				2				3				4				5				...				19				20				...				69				70			
	Cuatrimestre		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	1	2	3	4
Construcción	Desmonte y despalme	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																																												
	Vialidades y estacionamiento	Diseño																																											
		Construcción																																												
	Lotes tipos A, Lotes tipo B, Lote tipo C, Departamentos y Hotel.	Ubicación y delimitación de las áreas																																											
		Introducción de servicios																																												
		Construcción de obras																																												
	Alberca/bar, Amenidades, PTAR y Planta desalinizadora.	Ubicación y delimitación de las áreas																																												
		Introducción de servicios																																												
		Construcción de obras																																												
	Camino a la playa																																													
	Áreas comunes																																													
	Áreas de conexión con la naturaleza																																													
	Áreas de uso especial																																													
Operación y mantenimiento del proyecto																																													

Consulta pública

XI. PRONOSTICO AMBIENTAL

Se realiza un análisis del escenario esperado cuando se ponga en marcha el proyecto dando atención a los factores que tienen el potencial de ser afectados por el proyecto: físicos, bióticos y socioeconómicos.

El proyecto "Nine Palms Resort" cuenta con características urbanas, que lo integran al medio natural, tales como la conservación de especies de flora y fauna nativa y el uso óptimo de los recursos suelo y agua; mediante el presente estudio, se pretende obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para las etapas de Preparación del sitio, Construcción y, Operación y mantenimiento de las actividades que implica el desarrollo del mismo.

El Sistema Ambiental del proyecto cuenta con características que le permiten albergar especies de fauna silvestre, ya que, de acuerdo con sus características naturales cuenta con un buen estado de conservación que permite el desarrollo de hábitats; sin embargo, el desarrollo de actividades que se han implementado en algunas zonas ha generado que parte de la fauna de vertebrados, principalmente las especies mayores, sean desplazadas por la actividad humana. En el caso de la fauna dentro de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto, se realizaron recorridos obteniendo como resultado una riqueza de 31 especies de fauna silvestre (R= 31), de las cuales, se identificaron dos especies enlistadas en la NOM-SEMARNAT-2010, mismas que, corresponden a *Callisaurus draconoides* y *Urosaurus nigricauda*, ambas enlistadas en la categoría de Amenazadas (A), y pertenecientes al grupo de los reptiles.

Con base en lo anterior, la Promovente dentro de las acciones que pretende realizar con el desarrollo del proyecto, propone ejecutar un Programa de ahuyentamiento, captura y/o translocación de fauna silvestre, es decir, aplicar técnicas para que la fauna nativa que 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 desarrolla vegetación forestal de Matorral sarcocaule, donde, se realizarán actividades de remoción de vegetación. Sin embargo, tomando en cuenta que se llevarán a cabo acciones de remoción de vegetación, se pretende ejecutar un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, para el acondicionamiento de áreas con vegetación nativa; asimismo, tomando en cuenta que el AP forma parte de un Sistema Ambiental con diversas interacciones entre elementos biótico y abióticos, por lo que se propone una serie de medidas de mitigación y prevención para los impactos generados con la ejecución del proyecto.

El paisaje resultante por la Operación del proyecto se modifica ligeramente dentro del predio, reincorporando en todo momento elementos naturales a la arquitectura de manera que no se modifica sustancialmente la percepción actual, asimismo, se controla la introducción de plantas exóticas no invasoras. La imagen del Área del Proyecto se aprecia como una continuidad de los terrenos ya modificados y considerando que en próximos años este factor seguirá sufriendo cambios por el potencial de desarrollo en la zona.

Con respecto al escenario esperado derivado de los impactos que se generarán por el abastecimiento de servicios públicos, la presión al acuífero Cabo Pulmo (0318) no se incrementa debido a que se pretende abastecer de agua potable al proyecto con una Planta desalinizadora; asimismo, el servicio de drenaje será asegurado por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), y será la encargada de tratar las aguas residuales generadas para el proyecto, donde una empresa debidamente autorizada será la responsable de la recolección y disposición de los residuos líquidos y/o sólidos del tratamiento, las aguas residuales que se generen dentro del desarrollo no representan una fuente de contaminación a los recursos naturales, por lo cual, la ejecución del proyecto no representa un impacto mayor al acuífero.

El servicio de energía eléctrica será suministrado por medio de la utilización de plantas generadoras en las etapas de Preparación del sitio y Construcción, mientras que, en

Consulta pública

la Operación y mantenimiento se hará contratación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para obtener dicho recurso.

Asimismo, la presión a los sitios de disposición final de la zona se aumenta derivado del incremento en la generación de residuos sólidos por parte del desarrollo, sin embargo, se tramitará un convenio con una empresa particular que cuente con la capacidad para recolectar y disponer los residuos en el relleno sanitario más cercano, de manera que se demostrará que dicho incremento será de poca magnitud respecto a la capacidad actual.

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; hay un aumento en la actividad económica, el cual es un cambio moderadamente significativo, además dentro del Área del Proyecto hay una reglamentación que regula y/o prohíbe las actividades sobre el Sistema Ambiental.

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 él.

XI.1. Conclusiones

El ambiente afectado por este proyecto mostrará poca 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 oferta de este tipo de Desarrollos inmobiliarios.

La escasa importancia de los mayores impactos indica que no habrá cambios significativos en el estado actual del Sistema Ambiental (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, el Plan de Desarrollo del Municipio de Los Cabos y se alinea conforme a lo establecido en el Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo – Cabo San Lucas, B.C.S.

Consulta pública

por medio del oficio de autorización de los usos de suelos del Plan Maestro de "Nueve Palmas", del que forma parte proyecto.

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, así como congruente con los ordenamientos jurídicos y administrativos existentes y aplicables con el sitio del proyecto.

Consulta pública