

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. Unidad administrativa:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. Identificación:** Versión Pública de 03/MP-0022/12/17 Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular modalidad A: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A).
- III. Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales: Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones y que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad (página 1 de 136), firma de terceros autorizados para recibir notificaciones (página 1 de 136).
- IV. Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma Lic. Axxel G. Sotelo Espinosa de los Monteros, Delegado Federal de la SEMARNAT en Baja California Sur.**

DELEGACION FEDERAL
SEMARNAT



- VI. Fecha y número del acta de sesión:** Resolución 33/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el 04 de abril de 2018.

BAJA CALIFORNIA SUR



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales



slanex

La Paz, Baja California Sur a 22 de febrero de 2018

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18 ✓

CLAVE DE PROYECTO: 03BS2017TD065

BITÁCORA: 03/MP-0022/12/17 ✓

A
C. LIC. ANDREA ALICIA ANDRADE GONZÁLEZ
HARPER COMPAÑÍA, S. DE R.L. DE C.V.
HOTEL RANCHO PESCADERO, C.P. 23310
[Redacted]

Armando Ismael Acavado Lopez
02/03/18
[Redacted]

VISTO Para resolver el expediente número **03/MP-0022/12/17** respecto del Procedimiento de Evaluación y Dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto "**Las Villas de Rancho Pescadero**", para llevar a cabo el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1 y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1 y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3 módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², a realizarse en el Ejido El Pescadero, Municipio de La Paz, Baja California Sur, derivado de la solicitud presentada por la C. Lic. Andrea Alicia Andrade González, Representante Legal de Harper Compañía, S. de R.L. de C.V., Promovente del Proyecto.

Para los efectos de la presente Resolución, en lo sucesivo a la empresa Harper Compañía, S. de R.L. de C.V., se le denominará la **Promovente**, la actividad del proyecto será designada el **Proyecto** y la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, incluyendo sus anexos, serán nombrados **MIA-P**.

Al respecto esta Delegación Federal es competente para conocer y resolver la **MIA-P** del **Proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 8°, 14 y 16, de la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2 fracción I, 16, 17 BIS, 26 y 32 Bis, fracción XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 16 párrafo primero, fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 19 fracciones XXIII, XXV, XXIX, 38, 39 y 40, fracción IX, Inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012 y el Decreto por el que se reforma, adicionan y derogan diversas disposiciones de este Ordenamiento Reglamentario, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014, así como el artículo Único fracción VII, numeral 1 del acuerdo por el que se adscribe orgánicamente las Unidades Administrativas y Órganos Desconcentrados de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2014, 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo, fracciones I, IX, X y XI, 30, 35, párrafos primero, segundo y último, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 4, 5 incisos A), fracción III, Q), R) y S), 9, 10 fracción II, 12, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 42, 44, 45, fracción II, 46 al 50, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y,

RESULTANDO

- I. Que el 13 de diciembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual la **Promovente**, sometió a la evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la **MIA-P** del **Proyecto** para para llevar a cabo el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3 módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², a realizarse en el Ejido El Pescadero, Municipio de La Paz, Baja California Sur, derivado de la solicitud presentada por la C. Lic. Andrea Alicia Andrade González, Representante Legal de

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Harper Compañía, S. de R.L. de C.V., Promovente del Proyecto, con la siguiente dosificación de superficies:

Número de construcciones	Instalación	Superficie de construcción (m²)	Superficie total (m²)
2	Hacienda A	319.58	639.16
2	Hacienda B	279.68	559.36
1	Restaurant y alberca de playa	1,559.40	1,559.40
1	Jardín de eventos	878.96	878.96
1	Baños públicos	39.42	39.42
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo A	356.03	1,046.85
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo B	340.46	
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo C	350.36	
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo A	356.06	696.4900
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo B	340.46	
1	Talud Vegetativo norte	1,113.72	1,113.72
1	Talud Vegetativo sur	719.29	719.29
1	Área de conservación de duna y vegetación	2,274.38	2,274.38
1	Bodega de servicios	85.40	85.40
1	Planta de tratamiento	155.80	155.80
1	Caminos de acceso	1,277.86	1,277.86
1	Áreas verdes	3,065.571	3,065.571
Superficie total			14,111.661

- II. Que el 20 de diciembre de 2017, en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el diverso 37, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicó a través de la Separata número DGIRA/068/17 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su Portal: http://sinat.semarnat.gob.mx/Gacetas/archivos2017/gaceta_68-17.pdf el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 14 al 19 de diciembre de 2017 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **Promovente** para que ésta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere los artículos 2, fracción XXX, 19, fracciones XXIII, XXV y XXIX, 38, 39 y 40, fracciones IX, Inciso c, XIX, XXV y XXXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, diera inicio al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **Proyecto**.
- III. Que el 15 de diciembre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el extracto del **Proyecto**, publicado en el periódico El Sudcaliforniano el 15 de diciembre de 2017.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

- IV. Que el 11 de enero de 2018, una vez integrado el expediente del **Proyecto**, registrado con el número **03/MP-0022/12/17**, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34, primer párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 40, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se puso a disposición del público en el Centro Documental de esta Delegación Federal en el Estado de Baja California Sur, sita en Melchor Ocampo número 1045, C.P. 23000, Colonia Centro, La Paz, Baja California Sur, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.
- V. Que el 16 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, mediante el oficio SEMARNAT-BCS.02.01.IA.083/18, solicitó a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Baja California Sur informarle si el **Proyecto** tiene algún procedimiento administrativo sin concluir o existe inicio de obras. Lo anterior, en cumplimiento a los Lineamientos establecidos en el Acuerdo signado por el Órgano Interno de Control, la Unidad Coordinadora de Delegaciones de esta Secretaría y la Dirección General de Coordinación de Delegaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de fecha 01 de junio de 2009.
- VI. Que el 16 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 33, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 25, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, notificó de la recepción de la **MIA-P** del **Proyecto** a la Secretaría de Desarrollo Económico, Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Baja California Sur y a la Presidencia Municipal del Ayuntamiento de La Paz con el fin de que manifestara lo que a su derecho conviniera por medio de los siguientes oficios:
- SEMARNAT-BCS.02.01.IA.084/18, dirigido al Dr. Rodrigo Guerreo Rivas, Secretario de Desarrollo Económico, Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Baja California Sur.
 - SEMARNAT-BCS.02.01.IA.085/18 dirigido al C. Lic. Armando Martínez Vega, Presidente Municipal de La Paz.
- VII. Que a la fecha ha vencido el plazo para que se emitiera sus comentarios respecto de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto el Gobierno del Estado y Ayuntamiento de La Paz, por lo que se considera que dicha instancia de Gobierno no tienen objeción alguna para el desarrollo del **Proyecto**.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

- VIII. Que a la emisión del presente Resolutivo no se han recibido observaciones o quejas con relación al desarrollo del **Proyecto**, por parte de personas de la comunidad, organizaciones no gubernamentales o autoridades Federales, Estatales o Municipales, y

CONSIDERANDO

PRIMERO.- De conformidad con lo dispuesto en los artículos 8, 14 y 16, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2 fracción I, 16, 17 BIS, 26 y 32 Bis, fracción XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 16 párrafo primero, fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 19 fracciones XXIII, XXV, XXIX, 38, 39 y 40, fracción IX, Inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012 y el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de este Ordenamiento Reglamentario, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014, así como el artículo Único fracción VII, numeral 1 del acuerdo por el que se adscribe orgánicamente las Unidades Administrativas y Órganos Desconcentrados de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2014; 4°, 5°, fracciones II y X, 28, primer párrafo, fracciones I, IX, X y XI, 30, 35, párrafos primero, segundo y último, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2°, 4°, 5°, incisos A), fracción III, Q), R) y S), 9°, 10 fracción II, 12, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 42, 44, 45, fracción II, 46 al 50, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental esta Delegación Federal es competente para conocer y resolver la **MIA-P del Proyecto**.

SEGUNDO.- Que el artículo 5°, fracción X, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece como facultad de la Federación la evaluación del Impacto Ambiental de obras o actividades a las que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, y en su caso la expedición de autorizaciones. Por lo antes expuesto, la evaluación en materia de Impacto Ambiental de las obras y actividades del Proyecto al llevar a cabo el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1 y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1 y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², por lo que encuadran en los supuestos previstos en los artículos 28, fracción IX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º, inciso Q, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

TERCERO.- Que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental y las Delegaciones Federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuentan con las facultades, en caso de autorizar las obras o actividades que hayan sido sometidas a evaluación de impacto ambiental, la de imponer condicionantes entre las cuales se encuentra la de incluir programas de monitoreo que vayan dirigidas al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, y en su caso, compensación.

CUARTO.- Que en términos de lo dispuesto, entre otros ordenamientos, por los artículos 2, fracción XXX, 19, fracciones XXIII, XXV, XXIX, 38, 39 y 40, fracciones IX, Inciso c, así como, XIX, XXV y XXXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las Delegaciones Federales de esta Secretaría cuentan con facultades para dictaminar en Materia de Impacto Ambiental.

QUINTO.- Que con base en las consideraciones antes expuestas, esta Delegación Federal procedió a evaluar el Impacto Ambiental que pudiera ocasionar la construcción, operación y mantenimiento que requiere el desarrollo del **Proyecto** a desarrollarse, bajo lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición; la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1999, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición, Norma Oficial Mexicana NOM-006-CONAGUA-1997. Fosas sépticas prefabricadas -Especificaciones y métodos de prueba y, el Programa Subregional de Desarrollo Urbano Todos Santos, Pescadero y Las Playitas, La Paz, B.C.S.

A).- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

Cabe precisar que del análisis íntegro de la **MIA-P**, se advierte que la **Promovente**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

pretende para para llevar a cabo el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1 y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1 y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3 módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², a realizarse en el Ejido El Pescadero, Municipio de La Paz, Baja California Sur.

No. de construcciones	Instalación	Superficie de construcción m ²	Superficie total m ²
2	Hacienda A	319.58	639.16
2	Hacienda B	279.68	559.36
1	Restaurant y alberca de playa	1559.40	1559.40
1	Jardín de eventos	878.96	878.96
1	Baños públicos	39.42	39.42
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo A	356.03	1046.85
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo B	340.46	
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo C	350.36	
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo A	356.06	696.4900
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo B	340.46	
1	Talud Vegetativo norte	1113.72	1113.72
1	Talud Vegetativo sur	719.29	719.29
1	Área de conservación de duna y vegetación	2274.38	2274.38
1	Bodega de servicios	85.40	85.40
1	Planta de tratamiento	155.80	155.80
1	Caminos de acceso	1277.86	1277.86
1	Áreas verdes	3065.571	3065.571
Superficie total			14111.661

La planta de tratamiento marca Asa Jet, utiliza un proceso biológico de lodos activados en la modalidad de aeración extendida, con capacidad para un flujo de 9,000 GPD, que maneja las aguas grises y negras generadas por la Operación y Mantenimiento de Las Villas de Rancho Pescadero. El agua tratada se utilizará en el riego de áreas verdes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Las obras y actividades del Proyecto no se realizara en ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, pero sí le aplica el Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-El Pescadero-Las Playitas, La Paz, B.C.S.

B).- ASPECTOS ABIÓTICOS

Sistema Ambiental

Las Villas de Rancho Pescadero tendrán un área de construcción de 7,493.85 m², conformada por los edificios de Hacienda A1, A2, B1, B3, Restaurant y alberca de playa, Jardín de eventos, Villas Rancho Pescadero Norte y Sur, taludes vegetativos norte y sur, Bodega de servicios, Planta de tratamiento de aguas residuales y baños públicos, que corresponden al 53.10 % de la superficie del predio, contendrá un 21.72 % de áreas verdes, que ocupan una superficie de 3,065.571 m², caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m², siendo el 9.05 % del predio y un área de conservación de Duna y Vegetación con una superficie de 2,274.38 m², correspondiendo a un 16.11 % del predio.

Para la delimitación del Sistema Ambiental del **Proyecto**, se consideraron, entre otros los siguientes niveles: el nivel macro de cuencas hidrológicas y sub-cuencas, de Unidades geológicas; geomorfológica, edafológica, de hipsometría y de distribución de los principales tipos de vegetación.

Las Villas de Rancho Pescadero hidrográficamente se ubican en la Región Hidrológica 3 (Baja California Suroeste-Magdalena), Cuenca Caracol-Arroyo Candelaria, Sub-cuenca Pescadero, microcuenca San Juan del Aserradero (Figura 1).

El análisis geológico se realizó en base a las unidades geológicas serie I, publicada por INEGI, para el área del proyecto, encontrando que se desarrolla en su totalidad en la unidad geológica, Conglomerado, sin embargo se descartó porque esta unidad tiene una superficie mayor a 3,000 km², en comparación con el proyecto que, solo ocupa una superficie de 14.111 km² (Figura 2).

Considerando el sistema de geoformas, el proyecto se encuentra ubicado en la unidad de lomerío tendido con bajadas, que también se descartó porque tiene una superficie mayor a 4,000 km², en comparación con el proyecto, que solo ocupa una superficie de 14.111 km²



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

la información de Uso de Suelo y Vegetación serie V, publicada por INEGI, se pudo determinar que el proyecto, está situado en el uso de suelo Agricultura de Riegos, sin embargo, la porción noreste del proyecto se extiende demasiado, abarcando una superficie mayor de influencia, lo que no permite establecer de manera clara algún límite que pudiera definir por sí solo el Sistema Ambiental Local, descartando este criterio.

En relación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y el Programa Subregional de Todos Santos-Pescadero-Las Playitas, el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 4 (UGA-4), pero por sus dimensiones se descartó este criterio.

El Programa Subregional de Desarrollo Urbano de Todos Santos-Pescadero-Las Playitas el área del predio, se sitúa, en el uso de suelo Residencial Turístico (RT). Este criterio fue descartado, ya que hacia el noroeste y suroeste del predio, se extiende demasiado, por ello no se establece de manera clara algún límite que pudiera definir el Sistema Ambiental.

Con base en lo anterior se realizó la delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto se definió un Sistema Ambiental con una superficie de 127.00 hectáreas, como se muestra en la Figura 3.

Figura 3 Delimitación del SAL de Rancho Pescadero.



Temperatura

Las variaciones diurnas y anuales de la temperatura están directamente relacionadas con el balance de la radiación solar. Debido a que el área de estudio se encuentra al noreste del Trópico de Cáncer, la curva media mensual de temperatura muestra



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

solamente un pico máximo durante el verano. El clima predominante en el estado es el seco desértico; la temperatura máxima sobrepasa los 40°C en verano y la mínima, menos de 0°C en invierno.

El sistema ambiental se caracteriza por tener una media anual de temperatura de 22°C, las temperaturas más bajas en la región se registran en el mes de febrero y rondan entre los 9°C a 14.9°C y la temperatura máxima se presenta en el mes de septiembre a los 40°C (Estadísticas Climatológicas Normales de la Estación El Pescadero-INIFAP).

La influencia de los vientos marítimos tropicales en el área de estudio, provoca altas temperaturas durante la mayor parte del año, con máximos en verano entre agosto y septiembre y mínimos en diciembre a febrero.

Lluvia

Por la ubicación geográfica del área de estudio, la precipitación en la zona está fuertemente influenciada por la presencia de la Corriente fría de California y por la celda semipermanente de Alta Presión del Pacífico, por lo que la precipitación a lo largo del año es escasa. Las principales lluvias se dan en verano y son influenciadas por el efecto de ciclones tropicales y en menor grado en invierno, de acuerdo a CONAGUA (2002), la relación entre las lluvias veraniegas e invernales es de 70% y 30% respectivamente.

La precipitación media anual para el área del proyecto es de 156.4 mm, el poblado de El Pescadero se encuentra inmediato a la Isoyeta de los 200 mm. De acuerdo a los registros de la estación meteorológica de El Pescadero, ubicada a 60 msnm, establece un promedio de lluvias máximas para el mes agosto, con una media mensual de 52 mm y 299 mm de precipitación máxima; determinando que las máximas, se presentan cuando se reporta la presencia de huracanes. También existe la ocurrencia de lluvias ocasionales en invierno con media de 16.5 mm y máxima de 96 mm.

En el sistema ambiental la humedad relativa es de 41%, reportando como máxima 56% y como mínima 21%, durante el mes de junio se registran días de niebla. La evaporación promedio mensual es de 4.7 mm, con máximos de 6 mm en junio, julio y agosto. Para el área del proyecto no se encuentran registros de eventos como granizadas y tormentas eléctricas

Evaporación y evapotranspiración

Por estar localizada a una latitud cerca del cinturón subtropical de altas presiones, el área de estudio, se encuentra en una zona de divergencia en donde el aire desciende y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

favorece un tiempo seco. De ahí que la evaporación local no constituya, por lo general, la fuente principal de la condensación y de la precipitación, sino más bien, la afluencia de humedad, transportada por la advección de las masas de aire húmedo, es la que contribuye a la formación de nubes y precipitación.

La evaporación real media anual predominante para el Sistema Ambiental es de 200 a 250 mm, en comparación con los 298.7 mm de lluvia que se reciben en un año.

Vientos dominantes.

Para el Sistema Ambiental, los vientos predominantes son del Noreste por las tardes y del Sureste por las mañanas, esta circulación se presenta en primavera, en verano son dominantes del norte, estos vientos están separados por una zona de vientos débiles lo cual, debido a las altas temperaturas de la superficie del océano, propicia la formación de ciclones y huracanes que cobran gran importancia en las costas del Pacífico Mexicano, en otoño se presentan del noroeste y en invierno cambia la dirección y se presentan de norte y del noroeste.

El período de ciclones tropicales tiene influencia en el desplazamiento de los vientos, se pueden presentar desde el mes de mayo hasta el mes de noviembre, se originan en el océano pacífico y traen consigo vientos fuertes provenientes del sur; a pesar de ser fenómenos que traen fuerza y llegan a ser destructivos también generan beneficios por la cantidad de lluvias que aportan a la región.

Fenómenos climatológicos

Los principales eventos climáticos extremos que llegan a afectar la zona son las perturbaciones ciclónicas de origen tropical, el mes con mayor incidencia es septiembre seguido por el mes de octubre. Las estadísticas muestran que al menos un meteoro de categoría intermedia (2-3 escala de Saffir-Simpson) tiene influencia en el Sistema Ambiental, principalmente durante el mes de septiembre. Destacan el Huracán Odile que ocurrió el 2014 y la tormenta tropical Lidia que se presentó en el presente año (2017).

Los huracanes inician en las zonas subecuatoriales, entre los 10° y 18° de latitud norte. Una vez formados los huracanes se desplazan al oeste por los vientos dominantes de las regiones y además que son impulsados hacia el norte por las celdas convectivas de la región. Aunque algunas de los huracanes debido al efecto de la corriente de california, y cuando las condiciones oceanográficas y climatológicas se conjugan, tiene un desplazamiento más hacia el norte y tienden a afectar la región de la península de baja california. (Martínez-Gutiérrez y Mayer, 2004).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

En esta trayectoria de desplazamiento de los huracanes hacia la península, la región de Cabo San Lucas es la más afectada debido a que es la zona que está más al sur de la península. Por el motivo de la incidencia de huracanes, es que en el estado se tiene la cultura del monitoreo y se cuenta con un registro muy amplio desde el año 1949, y este se continua hasta la fecha en el 2017.

Las tormentas y huracanes que han pasado en un radio de 80 km del Sistema Ambiental en los últimos 70 años y que fueron reportados por el departamento de Manejo Costero de la NOAA (Office for Coastal Management) se muestran en la Figura 3. Los colores de las trayectorias hacen referencia a la clasificación que adquieren los ciclones según sus características.

El registro y características de las depresiones que cruzaron en un radio de 80 km sobre el área de estudio se muestran en la tabla siguiente.

Listado histórico de ciclones tropicales según la escala Saffir-Simpson.

No.	Año	Nombre	Duración	Categoría	Presión (Km/hr)	Vientos (Km/hr)
1	1951	Unnamed	Nov 27 a Nov 30	TS		83
2	1955	Unnamed	Oct 01 a Oct 04	TS		83
3	1958	Unnamed	Sep 11 a Sep 12	H1		139
4	1958	Unnamed	Sep 30 a Oct 06	H1		83
5	1959	Unnamed	Sep 04 a Sep 11	H1		139
6	1960	Diana	Ago 17 a Ago 20	H1	987	93
7	1962	Doreen	Oct 01 Oct 05	H1		139
8	1968	Hyacinth	Ago 17 a Ago 21	TS		83
9	1976	Liza	Sep 25 a Oct 02	H4	971	222
10	1978	Paul	Sep 23 a Sep 29	TS		74
11	1981	Irwin	Ago 27 a Ago 31	TD		83
12	1981	Lidia	Oct 06 a Oct 08	TS		83
13	1982	Paul	Sep 18 a Sep 30	H2		176
14	1986	Newton	Sep 18 a Sep 24	H1		139
15	1986	Paine	Sep 28 a Oct 02	H1		157
16	1988	Debby	Ago 31 a Sep 08	TD	987	120
17	1989	Kiko	Ago 25 a Ago 29	H3	955	194
18	1990	Rachel	Sep 25 a Oct 03	TS	994	102
19	1993	Unnamed	Jun 27 a Jul 02	TD		56
20	1993	Calvin	Jul 04 a Jul 09	H2	966	176
21	1995	Ismael	Sep 12 a Sep 15	H1	984	130
22	1998	Isis	Sep 01 a Sep 03	TS	988	120
23	2000	Miriam	Sep 15 a Sep 17	TD	1004	65
24	2003	Ignacio	Ago 22 a Ago 27	H1	970	167
25	2003	Marty	Sep 18 a Sep 26	H1	970	157
26	2006	Jonh	Ago 28 a Sep 04	H2	950	213
27	2007	Henriette	Ago 30 a Sep 06	H1	972	139
28	2008	Lowell	Sep 06 a Sep 11	TD	998	83
29	2010	Georgette	Sep 20 a Sep 23	TS	999	65



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

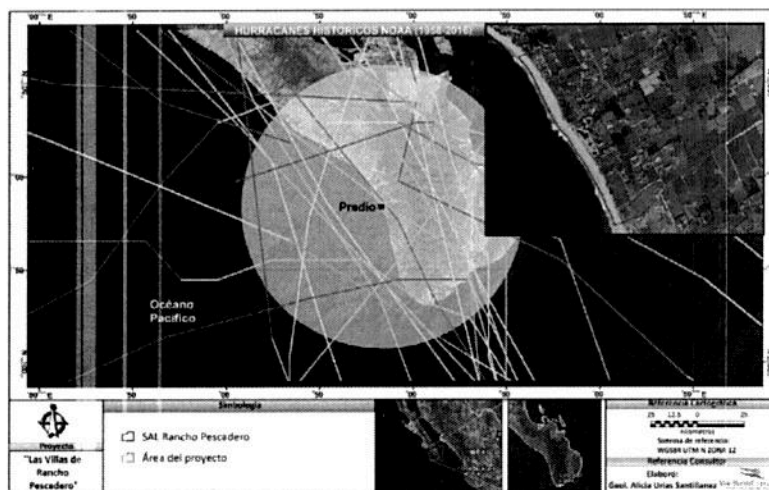
OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

30	2013	Juliette	Ago 28 a Ago 30	TS	997	62
31	2014	Odile	Sep 09, a Sep 18	H3	998	193
32	2017	Lidia	Ago 31, a Sep 03	TS	984	63

Durante un periodo de 70 años, solo se registró un Huracán de categoría 4 y dos de categoría 3. Los eventos más recurrentes fueron los huracanes categoría 1. En todas las décadas, al menos hubo una tormenta. Ya que se cuenta con 7 décadas de información, podemos estimar la recurrencia de tormentas en base a su número de eventos, por lo que aplicaremos los datos con los que contamos para identificar el tipo de tormenta más severo que impacta esta zona, así como su regularidad.

Las condiciones climáticas del Sistema Ambiental, son de aridez, sin embargo, su ubicación geográfica, la sitúa en una región de alta probabilidad a incidencia de huracanes, lo que constituye el principal factor de riesgo, ante eventos como el huracán Odile y los antecedentes de lluvias extraordinarias según el parámetro de acumulación máxima en 24 horas asociada a este tipo de fenómenos, donde la máxima acumulación de lluvias osciló entre 60 y 70 mm. Dada la ubicación del proyecto, la probabilidad de que un huracán entre directamente, como es el caso de Los Cabos y Cabo San Lucas, es muy baja debido a la trayectoria que tienen estos fenómenos naturales.

Se puede concluir que el área del proyecto, se ubica dentro de una zona donde, los fenómenos meteorológicos; como los huracanes contribuyen a los procesos de modelación del paisaje y aporte de sedimentos al Océano Pacífico.



Vientos

Los vientos son el resultado del desplazamiento de masas de aire desde zonas de alta



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

presión a zonas de baja presión, y la intensidad de los vientos originados por este desplazamiento de masas de aire dependerá de la diferencia de gradiente entre la baja y alta presión. Un ejemplo de situaciones en las cual se pueden originar vientos de grandes intensidades son los huracanes. Debido a que los huracanes son centros de baja presión, y esto origina que las masas de aires que rodean a los huracanes tienen presiones superiores a las del huracán y por lo tanto la velocidad del viento es mayor. Este gradiente aumenta de manera proporcional a la categoría del huracán y los huracanes de categoría uno, tendrán vientos más ligeros que los huracanes de categorías superiores.

Debido a que los huracanes son un sistema dinámico, los vientos de los huracanes no son sostenidos y se caracterizan por ser del tipo racha, es decir periodos cortos de vientos muy intensos. Pero la parte central de los huracanes conocida como ojo, se caracteriza por ser una zona de calma en la cual los vientos son muy ligeros.

Marea de tormenta

Se define como la elevación del nivel del agua en el mar, como resultado de fuertes vientos que empujan el agua hacia la costa o la orilla. Este sistema de vientos se superpone a la marea astronómica normal. En estos casos, el nivel medio de marea alta puede sobrepasarse en cinco o más metros. Puede ocurrir que coincida la llegada de un ciclón o huracán, a la costa con la marea alta, y que la combinación de ambos efectos, la marea alta y la marejada ciclónica, amplifiquen los posibles daños costeros.

Al menos cinco procesos participan en la alteración de la marea durante una tormenta: los efectos de presión, el efecto directo del viento, el efecto de la rotación terrestre, el efecto de las olas y el efecto de la lluvia (Harris, 1963). En el océano abierto, la presión en un ciclón tropical provoca el aumento del nivel del agua en las regiones de baja presión y su disminución en las regiones de alta presión. La tensión del viento provoca un fenómeno cuyo efecto es que los niveles del mar en la costa tiendan a aumentar al disminuir éste, y viceversa. Este efecto es inversamente proporcional a la profundidad. En costa abierta, llegará a las bahías de la misma forma que sucedería si fuese una marejada astronómica.

La altura de las olas y de la marejada en las costas dependen directamente de la configuración y batimetría del fondo oceánico. Una pequeña elevación, o un terreno escarpado en el litoral que se hunde antes de llegar a la costa y en consecuencia da lugar a aguas de gran profundidad cerca de la línea de la costa tenderán a producir menos marejada, pero olas más altas y potentes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Lluvias

Existen dos fuentes de lluvia que aportan grandes cantidades de lluvia en la región, una son los huracanes y la otra son las lluvias tipo monzónicas que ocurren en la región. En el caso de las aportaciones por huracanes las inundaciones ocurren debido a que las lluvias se prolongan por un tiempo largo de varios días, y en el caso de las tormentas monzónicas es debido a que una gran cantidad de lluvia ocurre en un periodo de tiempo muy corto un par de horas. En cualquiera de los dos casos, se genera un incremento de agua en el cauce del arroyo, que sobrepasa su nivel e inunda las áreas alrededor de los arroyos.

Cambio climático

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

Los principales gases de efecto invernadero son: el bióxido de carbono (CO_2) por la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural o sus derivados), en la producción de energía, funcionamiento de los procesos industriales y uso en el sector transporte, procesos industriales (como la producción de cemento, cal, sosa, amoníaco, carburos de silicio o de calcio, acero, y aluminio), la deforestación y quema de la biomasa vegetal; el metano (CH_4) por la agricultura, gas natural, emisiones de hatos ganaderos y rellenos sanitarios; óxido nitroso (N_2O) por el uso de fertilizantes, incineración de residuos, y quema de combustibles en el sector transporte; perfluorometano, perfluoroetano e hidrofluorocarbonos (HFC) por producción de aluminio, espumas de poliuretano, solventes de limpieza especializados, aerosoles, y compuestos empleados en extintores, fugas o mal uso de los gases refrigerantes contenidos en refrigeradores, congeladores, equipos de aire acondicionado de casas, comercios y automóviles, y en equipos de refrigeración de empresas. Igualmente, el transporte (camiones refrigerados), o de empresas productoras de hielo; hexafluoruro de azufre (SF_6) por la producción de ciertos tipos de aluminio, en fundiciones de aluminio o magnesio y puede emitirse a la atmósfera por fugas o accidentes con equipo eléctrico de alto voltaje que emplea al SF_6 como aislante; y principalmente por el uso indiscriminado e ineficiente de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

los combustibles fósiles (Gay-García, 2000).

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

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

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

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

Un reflejo del cambio climático es el incremento de la temperatura global, que ha generado el incremento del nivel medio del mar, que afecta a diversas regiones del Golfo de México y del Mar Caribe, como las bahías de Xian Ka'an y Chetumal, en Quintana Roo y en Tabasco a la zona deltaica de los ríos Grijalva, Mazcapala y Usumacinta.

Además los huracanes que llegan a nuestro país cada vez resultan más devastadores, tanto en el Océano Pacífico como en el Golfo de México, se estima que en Hidalgo, Puebla, Oaxaca y Veracruz el huracán Stan generó en el año del 2005 pérdidas por 1,934 millones de dólares, mientras que el huracán Wilma, en el mismo año, produjo daños por 1,724 millones de dólares y dañó el 98% de la infraestructura en la costa sur de la península de Yucatán (SEMARNAT, 2009).

Efectos del cambio climático en Baja California Sur



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Baja California Sur es extremadamente vulnerable a los efectos del cambio climático global y a sus impactos sobre el aprovechamiento de recursos naturales, por el incremento de la temperatura del mar, acidificación del océano, tropicalización de las costas del Pacífico (costa occidental de Baja California), ciclones más fuertes, cambio de cauce de los Arroyos, pérdida de vegetación y suelos, acelerada desertificación e impactos sobre la biodiversidad y poblaciones naturales marinas y terrestres (Ivanova y Gámez, 2013).

Edafología.

La zona de estudio tiene poca variedad en suelos y, en general, se trata de suelos donde predominan los procesos aluviales, más que los coluviales, formados por el depósito continuo de sedimentos transportados por los arroyos. También se asocian a altas tasas de erosión y remoción por lluvias estacionales, las cuales transportan sedimentos de manera torrencial, lo cual origina depósitos muy caóticos, con poco o ningún orden interno, tipo flujo de escombros. Los suelos son de tipo granular, sin la presencia de mucha materia orgánica, esto solo se puede observar en algunas localidades aisladas, cerca de los cauces de los arroyos principales. Los suelos son formados cerca de la fuente, por lo que los materiales que los forman tienen poco redondeo y selección en tamaño de las partículas. Este tipo de suelos no permite el desarrollo de horizontes muy marcados, y éstos aparecen como capas sin orden.

La clasificación de las unidades edafológicas se realizó con base en el sistema descrito por la FAO (1994), y utilizado por el INEGI, los principales tipos de suelo se describen a continuación:

Regosol, éutrico, Re+Je/1

Son suelos con características predominantes a la roca que les da origen, son ricos o muy ricos en nutrientes (Ca, Mg, Na, K) al menos dentro de los primeros 50 cm de profundidad, con suelo secundario de Fluvisol éutrico y textura gruesa. Esta unidad aflora en todo el SAL, asociado a los afloramientos de rocas sedimentarias, en las zonas topográficamente más bajas. La unidad se caracteriza por capas compuestas por fragmentos de rocas derivados de las rocas que le han dado origen, sin evidencias de un transporte prolongado, soportados por una matriz arenosa con escasa presencia de arcillas y materia orgánica.

La unidad tiene un alto grado de susceptibilidad a la erosión, tanto hídrica como eólica, pero principalmente hídrica, debido a que está asociada a pendientes bajas, donde los espesores de suelos son menores. El espesor de esta unidad es de un promedio de 20 cm, con variaciones, sobre todo en las partes bajas, hasta 30 cm, aunque predominan



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

los espesores bajos. La unidad está depositada sobre rocas sedimentarias, y en ocasiones se puede observar una denudación total de las superficies, sobre todo asociadas a pendientes fuertes. La unidad no presenta horizontes, y se distingue un depósito caótico, solo en la parte superficial existe una capa delgada de materia orgánica en descomposición (~10 centímetros).

Geología

En la región de pescadero las rocas presentes van desde el Jurásico hasta el Holoceno. Estas rocas están constituidas por rocas metamórficas, ígneas intrusivas y depósitos continentales recientes.

Las rocas más antiguas son las rocas metamórficas, regionalmente están distribuidas principalmente en la costa. Posteriormente encontramos rocas intrusivas, las cuales se distribuyen en toda la región y de manera general corresponden a lo que se denomina Batolito Peninsular que son las partes serranas del sur del estado. Estas rocas ígneas varían desde granitos y tonalitas, a granodioritas. Para el Terciario las rocas que están presentes son diques de diferentes composiciones que están cortando las unidades anteriores, la composición de estos diques varía desde: diorita, dacita, andesita, pórfido riolítico, aplita y tonalita. Estos se distribuyen irregularmente en toda la región.

Para el cuaternario se tienen depósitos de conglomerados poligmíticos derivados del intemperismo y erosión de las rocas de la región, que se han depositado por la acción de las lluvias y avenidas de agua formando abanicos aluviales semi-consolidados. Además de los conglomerados también están los depósitos de arenas y limos, arenas conglomeradas, aluviones y depósitos litorales en la línea de costa.

Las características geológicas presentes en la región delimitada del SAL, está comprendida por una unidad geológica. De estas dos unidades la más antigua, es la que corresponde a la etiquetada con Complejo metamórfico M(C. Met), con una edad de Jurásico superior, esta edad fue determinada por el Servicio Geológico Mexicano, la unidad se distribuye al sureste del SAL, y está caracterizada por lomeríos aislados y montañas bajas.

Las unidades geológicas en el sistema ambiental son:

Conglomerado Q(cg)

Esta unidad no se encuentra fechada por métodos radiométricos, pero el Servicio Geológico Mexicano le asigna una edad del Cuaternario, específicamente en el



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Holoceno. Esta unidad es la que se distribuye en todo el sistema ambiental, donde se desarrolla el Proyecto. En el terreno se aprecia como planicies extendidas.

La unidad está representada por materiales arenosos y gravosos, productos del intemperismo y alteración de las rocas regionales, los cuales están rellenando las partes bajas de la cuenca hidrológica, y al mismo tiempo está formando terrazas fluviales, así como, una mezcla de arenas medias a gruesas y clastos de hasta de 0.5 m de diámetro. Tanto las arenas como los clastos provienen de la erosión de granitos, granodioritas y rocas metamórficas del área. La composición de las arenas son principalmente cristales de cuarzo y feldespato, de forma subangulosa a sub-redondeada, con una selección de los materiales de media a buena, lo cual hace que sean unidades muy permeables.

Geología Estructural

La historia tectónica del Golfo de California y provincias peninsulares es muy compleja, debido al hecho de estar ubicadas sobre una margen continental que ha sido afectada por varios procesos de convergencia y divergencia. Sin embargo, dos importantes eventos tectónicos regionales están expuestos en la región. Uno corresponde a la Orogenia Laramide, responsable del movimiento compresivo producto del choque de la placa Farallón con la placa Norteamericana, lo que dio origen a la intrusión de grandes masas ígneas (parte del Batolito Peninsular). Un segundo evento tectónico se desarrolló del Mioceno Medio al Plioceno Temprano, cuando ocurrió la configuración del límite entre la placa Pacífica y la placa Norteamericana, lo que dio origen a la formación de la Cuenca de California, por medio de movimientos oblicuos extensionales con orientación NW-SE, modelando de esta manera un relieve peninsular gobernado por bloques escalonados, con sensible basculamiento hacia el poniente y fallas laterales dextrales. Este periodo es muy importante en la región, ya que se le asocia a la intrusión de estructuras tabulares de diferente composición.

Las estructuras antiguas se encuentran generalmente enmascaradas por la presencia de sedimentos recientes. Se observan plegamientos en las filitas, cuyo evento tectónico que les dio origen se interpreta como magmas graníticos laramídicos. También se observan fracturas o fallas que sirvieron de conducto para el emplazamiento de yacimientos minerales y diques con rumbo Noroeste-sureste.

Es posible inferir algunas fallas dúctiles de carácter regional que pueden representar la continuidad de la falla La Paz, y algunas fallas paralelas con rumbo predominante Noreste-suroeste que limitan el bloque tectónico Los Cabos, ubicado en la porción occidental, cuyo origen podría estar relacionado al proceso tectónico extensivo.



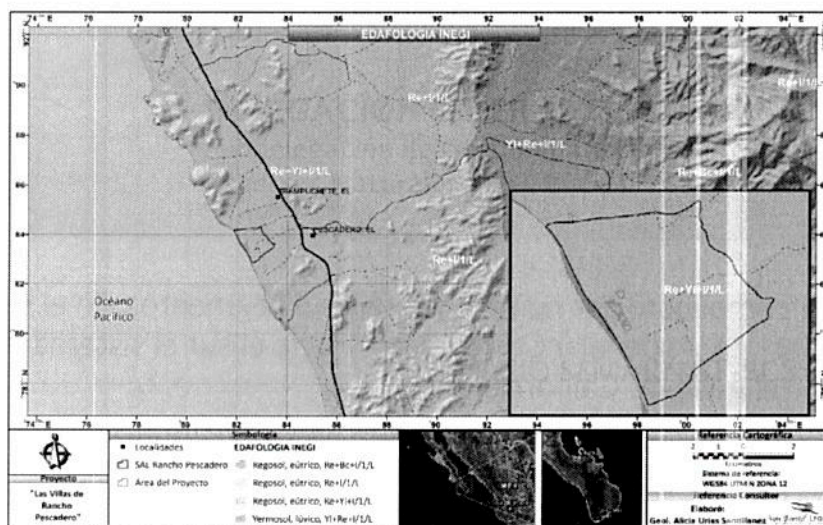
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

La deformación dúctil se presenta con mayor frecuencia dentro de la granodiorita en la zona de influencia de la falla La Paz, el rumbo predominante de la foliación es noroeste, con inclinaciones hacia el SW y NE. Sin embargo, existen también foliaciones en dirección NE inclinadas hacia el NW. Estas dos direcciones de la foliación pueden ser interpretadas como resultado del mismo evento que generó las fallas dúctiles. Los yacimientos minerales metálicos están asociados a las áreas de mayor deformación dúctil dentro de la granodiorita.



Tectónica y Sismicidad.

La península de Baja California y el sur de California (USA) forman parte de la placa Pacífico, la cual se desplaza hacia el noroeste, con respecto a la placa Norteamericana, que contiene el resto de México. La frontera entre estas dos placas es un sistema de dorsales cortas conectadas por fallas transformes, localizadas bajo las aguas del Golfo de California, en esta frontera, el desplazamiento entre las placas produce sismicidad constante, la cual es ocasionalmente percibida por la población.

El límite entre la placa tectónica del Pacífico y la placa Norteamericana (conocida como falla de San Andrés) se encuentra en el Golfo de California y su velocidad de movimiento entre las placas es de 41 a 54 mm / año. La falla de San Andrés está situada en una gran depresión del terreno, en un área límite transformante, con desplazamiento derecho entre la placa norteamericana y la placa del Pacífico. Esta falla transformante es famosa por producir grandes y devastadores terremotos. Este sistema tiene una longitud de aproximadamente 1,286 kilómetros y pasa a través del estado de California, en Estados Unidos, y de Baja California en México.

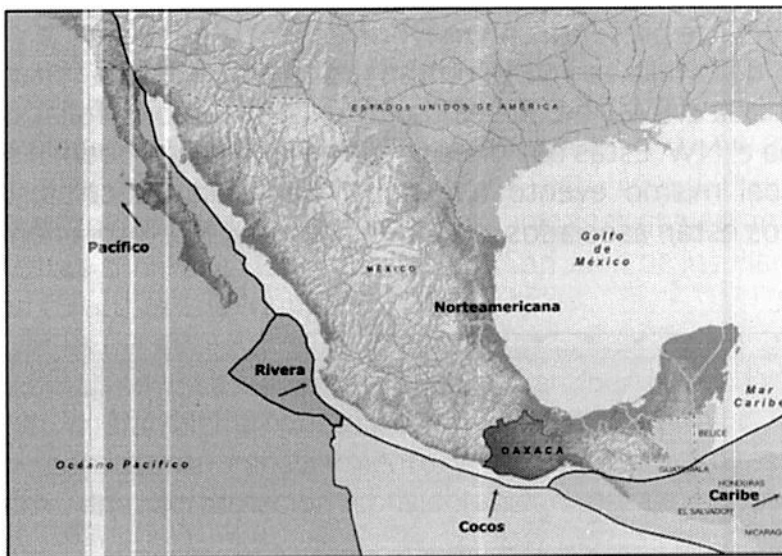


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



Este sistema está compuesto por numerosas fallas o segmentos. En el sur son notables las fallas de San Jacinto, Imperial y Cerro Prieto. Hacia el sur el sistema de fallas de San Andrés termina en el golfo de California.

La región La Paz-Los Cabos está compuesta por un gran bloque en la parte central con rocas plutónicas y metamórficas que forman la sierra La Laguna, esta área está cortada por cinco fallas geológicas transpeninsulares que controlan la geometría de tres cuencas sedimentarias y la dividen en cinco distintos bloques tectónicos. Las fallas tienen rumbo N-NW y su nombre proviene de los poblados o comunidades que están por donde pasan. De Oeste a Este estas son: Falla El Carrizal, La Paz, San Juan de los Planes, San Bartolo y San José del Cabo (Fletcher and Munguía, 2000).

El Sistema Ambiental se localiza entre la falla San Bartolo y la falla El Carrizal, específicamente en el sitio del proyecto no hay presencia de fallas. Este conjunto de fallas muestra un consistente espaciamiento y orientación a través del área, lo cual sugiere que ocurre una deformación considerable a escala regional (Fletcher and Munguía, 2000).

El Sur del Golfo de California es una zona sismogénica. Ahí se produce un promedio de 18 sismos por año, entre magnitudes de 2.9 y 7, sismos con magnitudes pequeñas son más frecuentes que los terremotos con magnitudes grandes, todos ellos presentan poca profundidad. La sismicidad en el Golfo de California se asocia al sistema de fallas a lo largo del Golfo y a la transición de la margen sureste-este de la Península de Baja



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

California (Ernesto Ramos Velázquez, UABCS). Una importante zona de fallas cerca de La Paz que forma parte de la provincia extensional del Golfo, tiene una orientación N-S y una longitud de 65 km. Esta estructura ha tenido actividad durante el Cuaternario, e incluso durante la época contemporánea en su extensión meridional aparentemente más allá del mar, que podría estar activa desde el Cretácico.

La mayoría de los sismos en el Golfo de California, se asocian a fallas de transformación, tienen un mecanismo de desplazamiento lateral derecho. Si bien, los terremotos normales son con frecuencia asociados a fallas normales a lo largo del margen occidental del Golfo de California y las zonas de propagación entre las fallas de transformación. Los Terremotos en el Golfo de California suelen tener poca profundidad. A lo anterior, se suma también la sismicidad por el volcán Las Tres Vírgenes, que afecta al norte de la entidad, provocándose así una sismicidad casi permanente a lo largo de la porción de Baja California Sur, la casi permanente sismicidad que registra la media península, permite -de alguna manera- el desfogue de energía y evita que se genere un fuerte sismo, aunque éste no se descarta (Roberto Ortega Ruiz, responsable del sistema sismológico del CICESE).

La falla La Paz, está localizada a lo largo del lado este de la cuenca La Paz-El Carrizal (Aranda-Gómez and Pérez-Venzor, 1989). Los temblores más fuertes ocurridos en la región son interpretados como asociados al movimiento fuera de costa de la extensión de la falla La Paz (Molnar, 1973; Munguía et al., 1992, 1997).

El terremoto de mayor magnitud registrado en Baja California Sur desde 1973, fue un terremoto de magnitud 7. Este terremoto se produjo el 18 de junio de 1988; tuvo un mecanismo que fue asociado a fallas de transformación en el centro del Golfo de Baja California y muestra la relación del movimiento entre las placas tectónicas de América del Norte y el Pacífico y se interpreta que corresponde a fallas geológicas relacionadas con el desplazamiento de la Península de Baja California.

Durante los meses de febrero y abril de 2004, un arreglo sísmico se registró en La Paz. El evento principal se registró el 12 de febrero con una magnitud de 5,7. Los terremotos de este enjambre se relacionaron con el sistema de La Paz y su importancia radica en virtud de su proximidad a la zona urbana de la ciudad, la mayoría se produjo a una distancia inferior a 10 km de la ciudad y fue sentido en La Paz.

La parte centro-sur, del estado de Baja California Sur, está conformada, en la parte central por un gran bloque de rocas plutónicas y metamórficas, que forman la sierra La



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Laguna, esta zona está segmentada, por cinco fallas geológicas transpeninsulares que controlan la geometría de tres cuencas sedimentarias y la dividen en cinco distintos bloques tectónicos. Las fallas tienen rumbo N-NW y su nombre proviene de los poblados o comunidades que están por donde pasan. De Oeste a Este estas son: Falla El Carrizal, La Paz, San Juan de los Planes, San Bartolo y San José del Cabo (Fletcher and Munguía, 2000).



Geomorfología

El extremo sur de la península de Baja California se caracteriza por una serie de zonas montañosas separadas por cuencas, asociadas a la evolución del Noroeste de México, durante el Terciario. Estas sierras alcanzan su máximo en la sierra de La Laguna, con alturas mayores a los 2000 metros, con pendientes muy fuertes. Esta región se encuentra dominada por la presencia de la sierra De la Victoria, con alturas cercanas a los 1200 metros, con pendientes muy variadas.

El Sistema Ambiental se encuentra localizada en la parte Suroeste de la península,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

caracterizada por montañas con pendientes fuertes, sin embargo, hacia la costa dominan las planicies aluviales. En los alrededores del Sistema Ambiental, destaca una planicie aluvial con alturas cercanas a los 60 metros de altura, tanto hacia el norte como hacia el sur. Mientras que hacia la parte oeste existe una zona con elevaciones mayores, asociado a los pies de monte del área montañosa. En esta zona predominan lomeríos con alturas de alrededor de los 200 metros, alcanzándose las mayores alturas en la Sierra Cordón La Polar con 500 m.s.n.m., con pendientes variables, entre los 10 y 45 grados. En el área del SAL la topografía es muy regular, sin elevaciones cercanas y con pendientes máximas de 5 grados.

En el Sistema Ambiental se encontró solamente una unidad geomorfológica: Lomerío tendido con bajadas.

Esta unidad está conformada por lomas con pendientes suaves y aspecto alargado, asociadas a los pies de monte, de las laderas de las montañas. Las alturas de estas lomas son del orden de los 80 metros, con pendientes moderadas que varía de 6 a 25° y una alta tasa de disección de drenaje, siendo esta la unidad donde se ubica el Sistema Ambiental.

La unidad no tiene una alta susceptibilidad a la erosión por procesos hídricos, debido a lo cual se observan cárcavas de pequeñas proporciones, producidas por la erosión del agua en temporadas de lluvias, especialmente donde se ha perdido la capa superficial de vegetación.

Fisiografía

El Sistema Ambiental se localiza en la porción sur de la Península de Baja California, dentro de la Provincia de Baja California, Subprovincia de Llanos de Magdalena. Esta región está caracterizada por zonas aluviales, con bajos que suelen inundarse en épocas de lluvias, debido a las crecidas de los arroyos, los principales sistemas montañosos se encuentran orientados NW-SE, que comprende las sierras El Cordón de Piedra y La Sierra de la Victoria, caracterizadas por montañas cercanas a los 1200 m de altura, y pendientes fuertes. Estas sierras ocupan la parte central de la península y están rodeadas por montañas y lomeríos de menor elevación hacia el Golfo de California. Esta zona tiene una elevada disección por el drenaje de arroyos intermitentes, con cauces de amplitudes variables y longitudes cortas.

El Sistema Ambiental se encuentra localizado en la parte suroeste de la Península, en un área de planicie con pendientes máximas de 2.25°, rodeado por parcelas agrícolas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

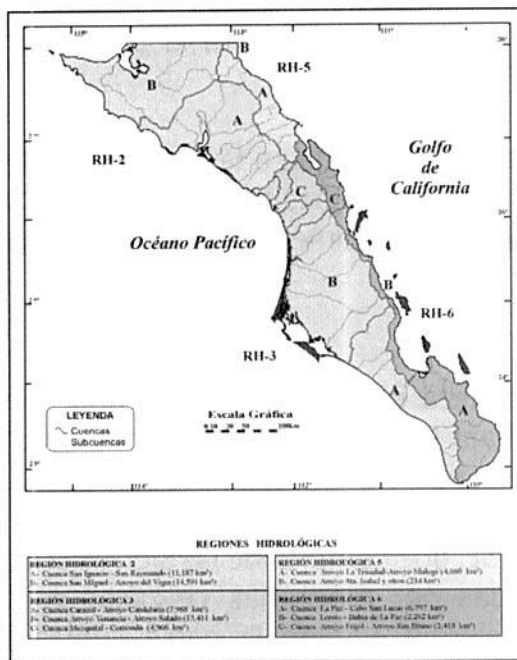
DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Hidrología

El estado de Baja California Sur, es una de las entidades más áridas del país por lo que la necesidad por el recurso agua es mayor, sobre todo si se considera que la existencia de corrientes superficiales permanentes es casi nula debido a la escasez de lluvias y bajos escurrimientos generados principalmente en la época de ciclones (INEGI, 1995). El análisis del comportamiento del recurso hídrico superficial y de las condiciones hidrológicas del estado, se puede abordar desde la naturaleza de la red hidrográfica y los componentes principales del escurrimiento, partiendo de su ubicación dentro del marco de la división hidrológica establecida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. De acuerdo a esta clasificación el área del Proyecto, pertenece a la Región Hidrológica Suroeste Magdalena (RH3). Se ubica desde el poblado San Juanico hasta Cabo Falso, en la vertiente occidental y por el oriente limita con la Región Hidrológica No. 6 "Baja California Sureste" (La Paz). Es la de mayor extensión en la entidad con una superficie de 28,470.42 kilómetros cuadrados. En ella se localiza el Distrito de Riego No. 66, Santo Domingo, que es la principal zona agrícola del estado.



Las corrientes que se forman son las más importantes por su longitud, caudal y permanencia. La integran las cuencas 3A "Arroyo Caracol-Arroyo Candelaria", 3B "Arroyo Venancio-Arroyo Salado" y 3C "Arroyo Mezquital-Arroyo Comondú".

Cuencas	Superficie	Sub-cuencas
---------	------------	-------------

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

	km ²	
Caracol- Arroyo Candelaria	8,003.26	Arroyo Candelaria, Río San Jacinto, Santa Inés, El Carrizal, Arroyo Datilar, Arroyo Guadalupe, Arroyo Caracol.
Arroyo Venancio- Arroyo Salado	15,479.19	Arroyo Salado, Bahía Magdalena, Arroyo Soledad, Arroyo Santa Cruz, Arroyo Santo Domingo, Arroyo Venancio.
Mezquital-Comondú	4987.97	Arroyo Comondú, Arroyo Pabellón, Río Cadegomo, Arroyo San Gregorio, Arroyo Mezquital.

El Sistema Ambiental Local se encuentra dentro de La Cuenca Caracol-Arroyo Candelaria con una superficie de 7, 968 Km², se extiende desde el sur de la localidad La Presa, hasta Cabo Falso; por el este limita con las cumbres de las sierras de La Laguna y Las Tarabillas. La precipitación anual máxima es 682.5 mm y mínima de 161 mm (INEGI 2013). Presenta las poblaciones de El Conejo, Guadalupe, La Aguja, San Isidro, Todos Santos, El Pescadero, San Pedro, El Triunfo, El Carrizal, Plutarco Elías Calles y Migriño.

Cuenca o microcuenca hidrológica

De acuerdo a la clasificación de cuencas de CONAGUA, el Sistema Ambiental Local, se encuentra en la cuenca hidrológica San Juan del Aserradero, con límites se localizan en las estribaciones de la sierra Cordón La Polar y desemboca en la costa del Océano Pacífico. Los principales arroyos son el Arroyo Grande y Arroyo Santa Rosa, el drenado es a través de estos arroyos y de una serie de tributarios menores de carácter intermitente y estacional. Por su longitud, el Arroyo Grande es denominado con diferentes nombres, de acuerdo con la zona en la que se encuentre, por ejemplo San Andrés, El Palo, Los Saltitos, El Carrizalito, Agua Escondida, Las Puertas, San Juan de los lagos, San Juan del Aserradero.

Agua superficial

En la entidad la existencia de corrientes superficiales permanentes es casi nula debido a la escasez de lluvias y bajos escurrimientos, los cuales se presentan principalmente en época de huracanes y lluvias invernales de poca intensidad.

En Baja California Sur, debido a que el volumen de escurrimiento natural superficial es muy alto, el 80% de las precipitaciones ocurridas en época de tormentas tropicales se pierde por escurrimientos hacia el mar y evaporación; esto representa un volumen muy alto de aguas precipitadas que no son aprovechadas para la recarga de los acuíferos.

En la cuenca hidrológica a la que pertenece el sistema ambiental, la hidrología superficial está compuesta por arroyos efímeros, que sólo llevan agua de forma torrencial, durante la temporada de lluvias e inmediatamente se vacían después de que sucede ésta, los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

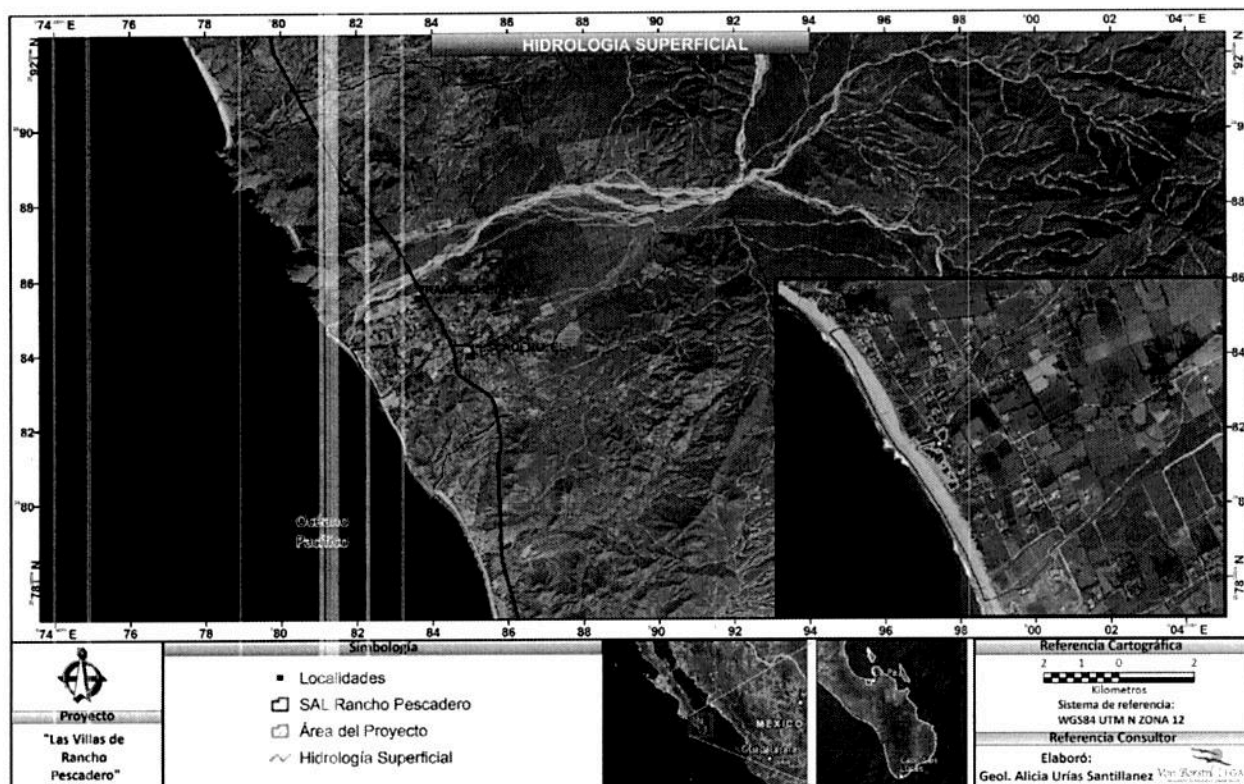
DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

escurrimientos desembocan en las costas del océano Pacífico.

Las corrientes hidrológicas que se encuentran en el Sistema Ambiental Local, son de tipo intermitente, el patrón de drenaje predominante es de tipo dendrítico, variando a subparalelo, controlado por la presencia de fallas y diaclasas en las rocas ígneas y metamórficas, drenando hacia la microcuenca San Juan del Aserradero. El drenaje principal se realiza a través del arroyo Grande, ubicado al norte del SAL, y es alimentado por afluentes secundarios. Los cauces de estos afluentes son muy pronunciados, con anchos de 50 a 100 metros y son asociados a zonas con pendientes bajas.



Agua subterránea

Debido a la falta de ríos permanentes en el estado, el agua se obtiene principalmente de fuentes subterráneas. La suma del agua subterránea concesionada en BCS, coincide con la suma del agua que se recarga anualmente, lo que indica que ya no existe disponibilidad de agua subterránea (en 18 de los 39 acuíferos, se presenta un déficit dada una mayor extracción y descarga natural comprometida, que la recarga del mismo (CONAGUA, 2013).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

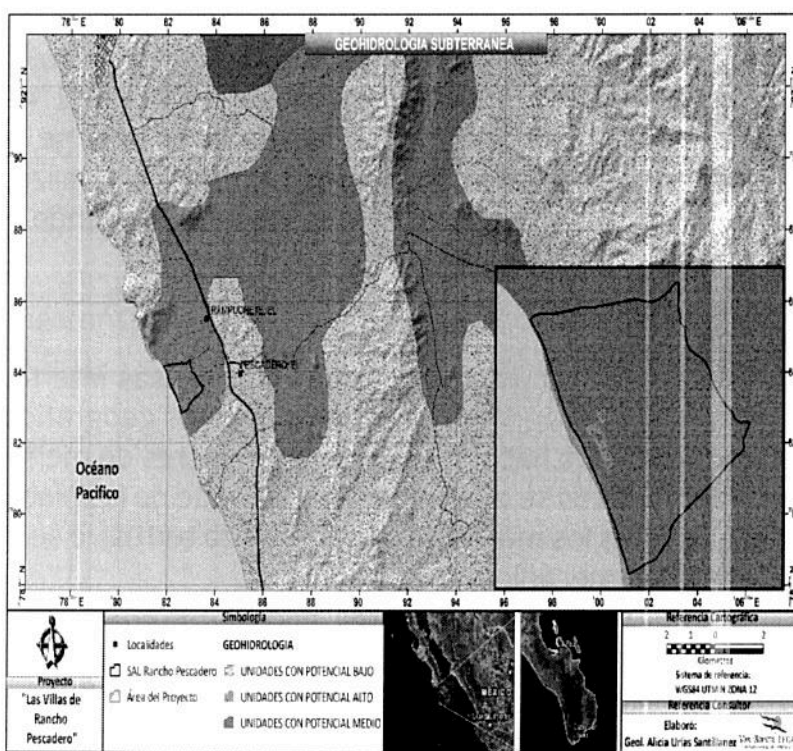
DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Los materiales que constituyen las zonas de explotación de agua subterránea son por lo general sedimentos clásticos de edad Terciario y Cuaternario, que se alternan y combinan en capas y paquetes de diferentes espesores. La permeabilidad de ellos es alta y en menor proporción media. El mayor porcentaje de la superficie estatal está representado por materiales consolidados con posibilidades bajas de constituir acuíferos económicamente explotables.

El Sistema Ambiental Local, se ubica en el acuífero clasificado por CONAGUA como El Pescadero y está comprendida por una unidad geohidrológica, misma que se describe a continuación:



✓ Unidades con potencial alto.

La unidad, se encuentra asociada a la presencia de sedimentos aluviales y rocas sedimentarias recientes, compuestos por fragmentos de rocas soportados por arena y escasa presencia de arcilla. La unidad tiene sedimentos de grano fino, sin consolidación alguna, por lo cual se consideran con un alto potencial para contener acuíferos.

✓ Riesgos naturales

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Los meteoros son fenómenos que se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos, pueden formarse por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas que caen a través de la atmósfera o bien, por la ausencia prolongada de éstas. Las partículas acuosas pueden estar en suspensión, ser remontadas por el viento desde la superficie terrestre o ser depositadas sobre objetos situados en la atmósfera libre. Entre los principales se encuentran la lluvia, llovizna, nieve, granizo, niebla, neblina, rocío, escarcha, chubasco y tromba; cabe destacar que la sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas (SEGOB, 2006).

Con base en lo señalado en Centro Nacional de Prevención de Desastres, Baja California Sur es una entidad altamente expuesta a padecer este tipo de fenómenos, particularmente por ser el estado con mayor extensión de litoral (1 493 km) dada su naturaleza insular. En Baja California Sur, la temporada en que se presentan estos fenómenos inicia en la primera quincena del mes de mayo y finaliza a principios de noviembre, siendo los meses de agosto, septiembre y octubre cuando se registran más eventos ciclónicos.

✓ **Amenazas sísmicas**

Un sismo es un temblor, o una sacudida de la tierra por causas internas. El término es sinónimo de terremoto o seísmo, aunque en algunas regiones geográficas los conceptos de sismo o seísmo se utilizan para hacer referencia a temblores de menor intensidad que un terremoto. Estos movimientos se producen por el choque de las placas tectónicas. La colisión libera energía mientras los materiales de la corteza terrestre se reorganizan para volver a alcanzar el equilibrio mecánico.

De acuerdo a las regiones presentadas en el Atlas Nacional de Riesgo basado en la regionalización sísmica (CFE), en Baja California Sur se presentan las categorías: Baja y Mediano, que son consideradas como zonas sísmicas intermedias, con eventos poco frecuentes, pero afectada por aceleraciones que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo y a su vez corresponden a las zonas "b" y "c" propuestas por el Servicio Sismológico Nacional (SSN). En la zona c se concentra la mayor actividad sísmica y las mayores magnitudes registradas, lo cual puede relacionarse a la actividad del Sistema de Fallas y Fracturas de San Andrés, y a la actividad volcánica de la región de las Tres Vírgenes. Todos los epicentros se ubican hacia la parte marina del Golfo de California. La zona "b" es más estable desde el punto de vista de actividad sísmica, pero puede localmente, ocasionar movimientos de tierra importantes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

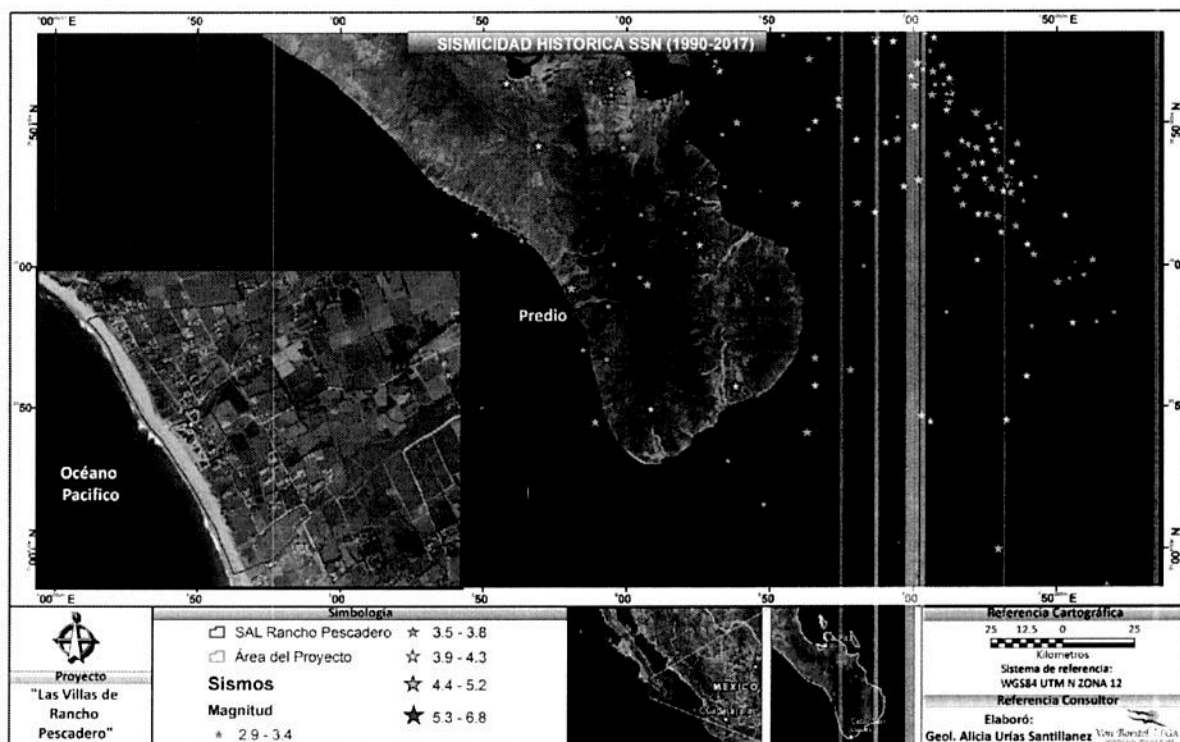
DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

El mayor riesgo de la región está controlado por una sismicidad de eventos someros que ocurren cerca de la región y local de las fallas activas, dichos sismos pueden llegar a magnitudes de 7.2 M encontrando la porción sur del estado (Municipios de Los Cabos y La Paz) como más susceptible (Atlas de Riesgos y Peligros Naturales del Municipio de La Paz, 2012). Con base en dicho estudio se concluyó que para el municipio de La Paz todas las localidades incluidas presentan un riesgo sísmico alto.

La evaluación de la amenaza sísmica para las localidades de Los Cabos, San José del Cabo y Ejido Pescadero se presenta en la figura siguiente. El Sistema Ambiental se ubica en el nivel de amenaza “Bajo”



✓ Amenaza por tsunami

En algunas ocasiones cuando los sismos ocurren en el mar o zonas costeras se originan movimientos de masas oceánicas que se denominan tsunamis. Y dependiendo de la intensidad del sismo y la cantidad de océano desplazado puede generar pérdidas de vidas y daños materiales.

Debido a que México forma parte del cinturón de fuego la posibilidad de que ocurra un



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

tsunami es alta, y la zona con mayor riesgo son la porción sur de México (CENAPRED, 2001).

La información histórica registra el arribo de 60 tsunamis a la costa occidental de México en los últimos 250 años. Los tsunamis de origen lejano han tenido olas de 2.5 m. de altura y los de origen local han tenido olas de 5 metros en promedio y excepcionalmente hasta 10 metros de altura, causando pérdida de vidas y bienes con la consecuente destrucción de comunidades.

En la historia reciente no se tiene conocimiento de que en México hayan ocurrido tsunamis tan destructivos como los de Chile de 1960 y del 2010. Sin embargo, no podemos descartar la posibilidad de que tsunamis como estos puedan ocurrir en la costa del Pacífico Mexicano (SEMAR, 2012). El último registro de tsunami se presentó en enero 21 de 2003: ocasionado por un Sismo de magnitud $M_s = 7.6$, ubicado frente a las costas de Cuyutlán, Colima, con una duración de 50 segundos a 10 km., de profundidad, las zonas afectadas fueron el estado de Colima y zonas aledañas de Jalisco y Michoacán, hubo 29 muertos, 300 heridos y 10,000 damnificados. Se produjo un maremoto pequeño que golpeó las costas de Colima entre 6 y 12 minutos después del sismo. Después de estos sismos han ocurrido otros de magnitud considerable, pero que no han ocasionado tsunamis significativos en las costas de México (SEMAR, 2012).

Para el caso de Baja California Sur, al estar entre los límites de las placas tectónicas del Pacífico y Norteamericana, formar parte activa de las áreas de riesgo de tsunami. Los tsunamis registrados en Cabo San Lucas y otros puntos de Baja California Sur se muestran en la tabla siguiente.

Registros históricos de los tsunamis registrados en Baja California Sur. Fuente CENAPRED 2010.

Fecha	Epicentro del sismo	Zona del sismo	Magnitud del sismo	Lugar en el que se registró el Tsunami	Altura máxima de las olas (m)
4-Nov-1952	52.8° N, 159.5° E	Kamchatka	8.3	La Paz	0.5
9-Mar-1957	51.3° N, 175.8° W	I. Aleutianas	8.3	La Paz	0.2
22-May-1960	39.5° S, 74.5° W	Chile	8.5	La Paz	1.5
29-Nov-1975	19.4° N, 155.1° W	Hawái	7.2	Loreto	0.1
14-Ene-1976	29.0° S, 178.0° W	Kermadec	7.3	Cabo San Lucas	0.1
30-Ene-1973		Colima	7.6	La Paz	0.2
01-Sep-1992	11.8° N, 87.4° W	Nicaragua	7.2	Cabo San Lucas	0.28
30-Jul-1995	24.2° S, 70.7° W	Chile	7.8	Cabo San Lucas	0.1
09-Oct-1995	18.9° N, 104.1° W	México (Local)	8.0	Cabo San Lucas	0.5
26-Dic-2004	3.3° N, 95.8° E	Indonesia	9	Cabo San Lucas	0.2
27-Feb-2010	36.3° S, 73.2° W	Chile	8.8	Cabo San Lucas	0.4

Partiendo de los datos anteriores, en el área de estudio para determinar las amenazas



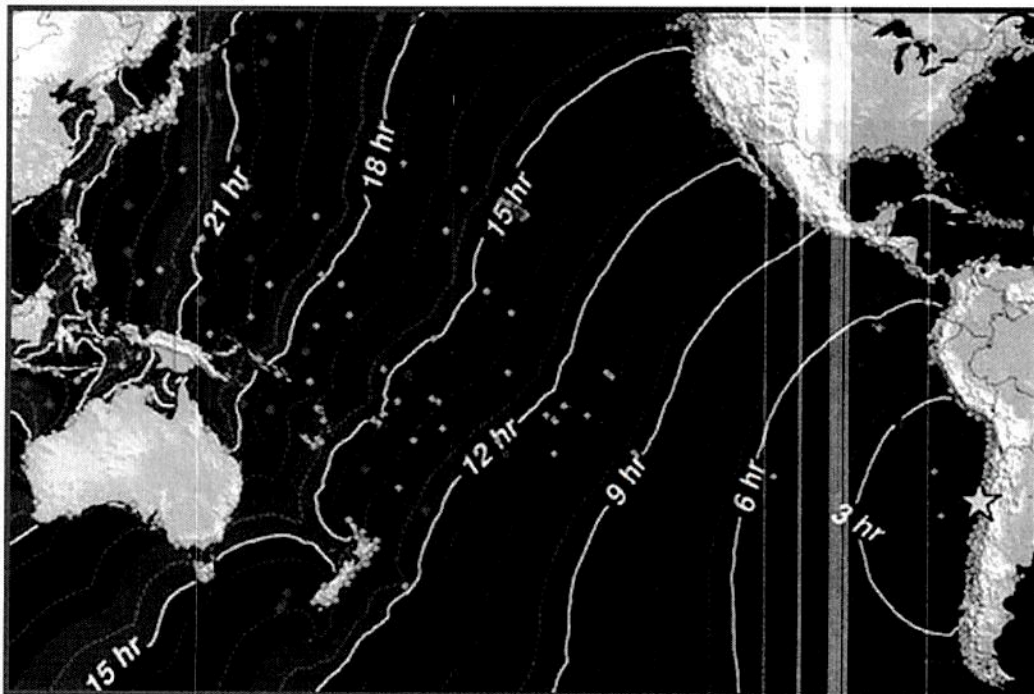
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

por tsunamis, se ha considerado un análisis experimental, para estimar dicho riesgo en un periodo de retorno de 1000 años. Encontrando que el máximo tirante de inundación está por arriba de los 2.0 m de altura en algunas localidades cercanas al SAL, de manera particular se han reportado como riesgos muy bajos (menos de 0.5 m de altura) para el área de estudio.

Grado de amenaza por inundaciones costeras por tsunamis en el área de estudio en un periodo de retorno de 1000 años. Fuente SEDATU 2013



✓ **Amenaza por inestabilidad de laderas, flujos y caídos**

Un deslizamiento implica el movimiento de cierto tipo de material (bloques de roca, suelo o detritos) sobre una o más superficies bien definidas, sobre las cuales se produce un movimiento de cizalla o de corte (Alcántara-Ayala, 2000). Las áreas con una mayor amenaza por inestabilidad de laderas, se presentan en áreas montañosas donde se conjugan varios elementos que favorecen su ocurrencia tales como litologías desfavorables, relieves abruptos, afectación tectónica, climas húmedos y sismicidad asociada.

Para el municipio de La Paz, se realizaron mapas de susceptibilidad y no de peligro como tal, para la identificación de áreas propensas a esta amenaza. Se puede determinar, que existe información suficiente para afirmar que en el área de estudio no se ha reportado



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

una amenaza por inestabilidad de laderas, flujos y caídos en áreas cercanas al Sistema Ambiental, esto es debido a que se ubica en una planicie con pendientes máximas de 5°.

✓ **Amenaza por licuación**

Los fenómenos de licuefacción, consisten en la pérdida rápida de resistencia al esfuerzo cortante, temporal o definitiva. Tal pérdida conduce al colapso a cualquier estructura edificada sobre o hecha de un material que entra en licuefacción. El suelo pierde su resistencia y se comporta como un líquido. Los suelos más susceptibles son las arenas y limos saturados y poco cementados.

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

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

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

El fenómeno de licuación, inducido por sismos, se ha considerado con un potencial bajo, a causar una amenaza al área del Sistema Ambiental, ya que el área se clasifica con amenaza sísmica baja, sin embargo, en caso de presentarse, puede provocar daños a viviendas, edificaciones, infraestructura y líneas vitales entre otros. Medidas a tomar en cuenta para el caso del SAL, es la estabilización del material licuable con diferentes técnicas, de modo que se mejoren las condiciones del suelo y el empleo de muros de contención cuando sea el caso.

✓ **Amenaza por sequías**

Durante los años recientes, la falta de agua en ciertas regiones del mundo ha puesto de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

manifiesto la alta vulnerabilidad ante este fenómeno. La preocupación por la disminución en la disponibilidad de agua en el mundo se ha incrementado. Es resultado de una precipitación por debajo de la condición "normal" que, cuando se extiende por un periodo largo, el agua resulta insuficiente para satisfacer las demandas de las diversas actividades humanas y el medio ambiente.

La sequía ocurre casi en todas las zonas climáticas, con variaciones espaciales, temporales y de severidad (Magaña *et al.*, 2004). Es una característica normal y recurrente del clima, que forma parte de la variabilidad climática de una región, aunque en ocasiones se le considera como un evento raro y aleatorio. Actualmente pueden considerarse una amenaza de riesgo para las localidades.

En 2012, en Baja California Sur, se presentó una de las peores sequías en los últimos 70 años. Por lo tanto, se ha evaluado la amenaza por sequía agrícola, medida por su precipitación, en un periodo de retorno de 50 años (tiempo promedio en años ante la ocurrencia de un evento de igual o mayor impacto). Se ha encontrado que, para las localidades donde se ubica Sistema Ambiental se presentaron de 20 a 23 días de precipitación excedente a 5 mm, por lo que se considera en un grado de riesgo "Alto".

Ante la incidencia de sequías en la región, la implementación de tecnologías y metodologías ambientalmente amigables es muy importante. Una de estas tecnologías es la que va enfocada a la cultura del cuidado del agua, la cual implica usar aguas tratadas en las áreas verdes, y así minimizar el uso de agua potable en el riego de plantas. Además, estas aguas tratadas también pueden utilizarse en el riego de caminos para minimizar la generación de polvos que afecten las fotosíntesis de la vegetación de la región. Estas alternativas serán implementadas en el proyecto.

✓ **Amenaza por ciclones tropicales**

Algunos de los mayores desastres ocasionados en el estado de Baja California Sur, recientemente, son debido a fenómenos naturales, como los ciclones tropicales, por lo que se consideran una amenaza.

Un ciclón tropical es un sistema giratorio, organizado por nubes y tormentas que se origina sobre aguas tropicales o subtropicales y tiene un centro de circulación cerrado en los niveles bajos de la atmósfera.

Los ciclones tropicales que se forman entre los 5° y 30° grados de latitud norte típicamente se mueven hacia el oeste. Algunas veces los vientos en las capas medias y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

altas de la atmósfera cambian y giran el ciclón hacia el noroeste y norte. Cuando los ciclones tropicales alcanzan las latitudes cerca de 30° grados Norte, muchas veces se mueven hacia el noreste.

Mientras que los huracanes son la mayor amenaza a la vida y la propiedad, las tormentas tropicales y depresiones también pueden ser devastadoras. Las inundaciones por lluvias torrenciales y el tiempo severo, como los tornados, pueden causar daños extensos y pérdida de vidas humanas.

Vientos de alta intensidad, mareas altas y oleaje fuerte son fenómenos que van de la mano con los huracanes y cada una tiene un impacto en el sistema natural. En el área del SAL se han registrado vientos de 210 km/h como rachas sostenidas.

Se pueden considerar algunas recomendaciones ante el inminente peligro por este fenómeno en el área del proyecto, como asegurar la infraestructura contra este fenómeno natural, crear planes de contingencia para las zonas con mayor peligro y crear rutas de evacuación.

✓ **Amenaza por inundaciones**

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas.

En la clasificación más sencilla se pueden identificar dos tipos: Inundaciones lentas, que son las que ocurren en las zonas planas de los ríos y/o arroyos y con valles aluviales extensos, los incrementos de nivel diario son de apenas del orden de centímetros, reporta afectaciones de grandes extensiones, pero usualmente pocas pérdidas de vidas humanas, el tiempo de afectación puede fácilmente llegar a ser del orden de meses.

El otro tipo de inundación es las llamadas crecientes súbitas, que aunque las áreas de afectación son menores, el poder destructivo es potencialmente mayor y cobra el mayor número de vidas cuando se presentan, responden rápidamente a la ocurrencia de fuertes precipitaciones en las partes altas de las cuencas, los incrementos de nivel son del orden de metros en pocas horas, y el tiempo de permanencia de estas inundaciones en las zonas afectadas, son igualmente de horas o pocos días.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Las lluvias por las que se ve afectado el estado de Baja California Sur son derivadas de diversos fenómenos hidrometeorológicos. En verano, está sujeto a la acción de ciclones tropicales y los efectos orográficos y las precipitaciones originadas por fenómenos convectivos, los cuales producen tormentas muy intensas, aunque de poca duración y extensión.

En el área de estudio, se realizó el análisis, de los mapas generados por una base de datos obtenida por el INEGI, para evaluar el nivel de amenaza por inundaciones en el Sistema Ambiental. En estos datos se reporta que el área donde pretende establecerse el proyecto existe áreas con un grado de amenaza de inundaciones de "Bajo" riesgo, basados en un periodo de retorno considerado de 1000 años.

ASPECTOS BIÓTICOS.

Vegetación terrestre

El uso de suelo en el Sistema Ambiental es en su mayor superficie de agricultura de riego así como matorral sarcocaula, esto es tomado de la clasificación de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI.

En la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto, incide solo un tipo de uso de suelo y vegetación, que, de acuerdo con él, corresponde a vegetación de dunas costeras con elementos intercalados de la familia Cactaceae (al menos 6 géneros diferentes) y en secciones con cobertura dominante de herbáceas, como la alfombrilla (*Abronia marítima*) y *Salicornia* (*Salicornia* sp.).

La arena en movimiento estimula el crecimiento de estas especies, a pesar de ser cubiertas por arena y, de hecho, tienen la capacidad de emerger después de ser enterradas. Estas especies aceleran su proceso fotosintético, por lo que pueden acumular más biomasa, crecer y finalmente, emerger a la superficie después de un evento de enterramiento (Martínez y Moreno-Casasola, 1996; Maun, 1998)

El proceso de colonización de las dunas por las plantas es lento. Las condiciones ambientales de las dunas costeras son estresantes, con una elevada aridez, escasez de nutrientes, temperaturas extremas y movimiento de arena. Por ello, son pocas las especies que pueden establecerse y reproducirse exitosamente en los diferentes ambientes. Aunque las especies características de las dunas costeras son tolerantes a su ambiente limitante, no por ello quiere decir, que las especies de las playas y dunas son iguales. Estos ambientes se encuentran entre los ecosistemas más dinámicos del planeta y por ello en cada región, hay conjuntos particulares de especies que participan



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

en cada etapa del proceso de colonización y estabilización. Estas especies pueden considerarse como especies clave, ya que juegan un papel fundamental en los procesos que dan vida y mantienen la dinámica de las dunas.

La superficie requerida para el proyecto es de **1.41116610** hectáreas totales, misma que presenta un solo tipo de vegetación, las dunas costeras, con una dominancia arbustiva de mangle dulce y con especies de la familia Cactaceae complementada de un estrato arbustivo escaso. El área del proyecto se dividió en 10 zonas de muestreo, clasificadas de la "A" a la "J" (ver figura), específicamente en la superficie de vegetación forestal del Polígono denominado Zona H, en la porción sobre la parcela 325 se observa la distribución de especies herbáceas en coberturas de hasta 100%, por lo que aquí se dirigieron sitios tipo cuadrante para su caracterización, esta área carece de elementos arbustivos leñosos, cactáceas y arbóreos.



Atributos ecológicos de la asociación vegetal

Para la vegetación forestal del área del proyecto, se obtuvieron los siguientes atributos ecológicos:

- **Riqueza de especies:** Contabilizada como el número total de taxa, registrados en los sitios de muestreo, sumado a los identificados durante los recorridos de campo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

(S).

- **Área basal total.** El área basal total es una medida de la densidad de un rodal, que para el caso del proyecto, obedece a zonas definidas por uso turístico y se expresa en m^2/ha . El área basal promedio, se calcula sumando las áreas basales de los árboles que están dentro de una superficie y dividiendo esta suma entre el número total de árboles en la misma extensión.
- **Tipos Dendrométricos para determinación de volumen.** A los cuerpos geométricos que se asemejan a los troncos o fustes de los árboles, para determinar su volumen se les denomina dendrométricos.

Naturalmente estos troncos o fustes nunca tienen la forma de un cuerpo geométrico perfecto, a pesar de ello, en muchos casos se recurre a los tipos dendrométricos para investigar el volumen de los troncos.

Los tipos dendrométricos que en la práctica se asemejan a los troncos de los árboles para proceder a su cubicación, son cuerpos geométricos generados por la rotación de una línea sobre su eje. No siendo posible definir geométricamente la forma de dicha línea generatriz, se ha convenido en atribuirle la forma de una parábola, como una manera sencilla de efectuar los cálculos que se proponen, cuya ecuación general referida al eje en torno al que gira y a la perpendicular trazada por su vértice es:

Debido a que para la vegetación presente en el área del proyecto, no se han realizado tablas de volúmenes o coeficientes mórficos, para el tipo de vegetación, la estimación del volumen forestal se realizará mediante el ajuste de un factor mórfico

- **Densidad absoluta.** La densidad es un parámetro que permite conocer la abundancia de una especie o una clase de plantas, principalmente cuando las formas de vida permiten el conteo independiente de cada individuo.
- **Coeficiente simple de dominancia (CSD):** Considerada como el área que ocupa una especie, la Dominancia relativa es el área que ocupa una especie con relación al resto de las especies. Es una medida que se expresa en porcentaje y se calculó a partir de la estimación del área basal, por consiguiente, únicamente se determinó para el estrato arbóreo.
- **Frecuencia (F):** La frecuencia se define como la probabilidad de encontrar una especie en una unidad de muestreo, es decir, es el número de unidades de muestreo en la que una especie está presente, por tanto, la Frecuencia relativa (Fr), pondera el número de veces en que es encontrada una especie en relación al resto de las



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

especies y es una medida porcentual.

- **Índice de Valor de importancia (IVI):** El índice de valor de importancia es el parámetro que mide el valor de las especies, en base a tres parámetros: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área), densidad y frecuencia. El índice de valor de importancia (I.V.I.) es la suma de estos tres parámetros.

Como resultado del análisis de la estructura de la vegetación, de la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto, complementado con los trabajos de validación en campo, para el área, se inventariaron las condiciones de la vegetación de dunas costeras y aunque corresponde a un mismo tipo, se observaron diferencias entre los polígonos del área forestal como se especifica en la siguiente tabla:

Características de la vegetación verificada en campo en la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto

Polígonos de vegetación forestal	Superficie (m ²)	Superficie (Has)	Uso Forestal
ZONA A	1858.8700	0.18588700	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA B	1088.6860	0.10886860	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA C	121.9810	0.01219810	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA D	1591.9350	0.15919350	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA E	534.6720	0.05346720	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA F	88.5800	0.00885800	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA G	68.1730	0.00681730	Vegetación de dunas costeras con incidencia de individuos de cactáceas y dominancia de mangle
ZONA H	6145.4810	0.61454810	Predominan las especies arbustivas no leñosas y cobertura de herbáceas características de dunas
ZONA I	327.8790	0.03278790	Presencia de mangle y especies de dunas, sin cactáceas
ZONA J	2285.4040	0.22854040	Presencia de mangle y especies de dunas, sin cactáceas
TOTAL	14111.6610	1.41116610	

Flora local del Proyecto

En las evaluaciones de diversidad, el número de especies es la medida más frecuentemente utilizada, por varias razones: Primero, la riqueza de especies refleja distintos aspectos de la biodiversidad. Segundo, a pesar de que existen muchas aproximaciones para definir el concepto de especie, su significado es ampliamente entendido. Tercero al menos para ciertos grupos, las especies son fácilmente detectables y cuantificables.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

De acuerdo a los objetivos buscados el presente análisis, se aplicará a nivel de especies vegetales presentes en la superficie propuesta para cambio de uso de suelo.

La Diversidad de Especies puede evaluarse en tres niveles:

- ✓ Diversidad α (alfa): riqueza o diversidad local, puntual o de alguna localidad.
- ✓ Diversidad β (beta): Riqueza o Diversidad entre ecosistemas (recambio de especies)
- ✓ Diversidad γ (gamma): Riqueza o diversidad Regional (recambio de ecosistemas)

Para llevar a cabo el análisis de la composición florística, se contempla el uso de índices de diversidad alfa (α) ya que el fin es el determinar la riqueza de una superficie específica, además se tomó en cuenta la estructura de la vegetación obtenida en los dos usos de suelo propuestos.

En las evaluaciones de diversidad, el número de especies es la medida más frecuentemente utilizada, por varias razones: Primero, la riqueza de especies refleja distintos aspectos de la biodiversidad. Segundo, a pesar de que existen muchas aproximaciones para definir el concepto de especie, su significado es ampliamente entendido. Tercero al menos para ciertos grupos, las especies son fácilmente detectables y cuantificables.

Así, derivado del análisis de la información obtenida se determinó para la superficie bajo análisis la presencia de un total de 21 especies diferentes (Riqueza del predio=22), de las cuales solo 2 se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ambas en el estatus de Protección Especial y corresponden a garambullo (*Lophocereus schotti*) y viejito (*Mammillaria dioca*)

La riqueza de especies en el predio que es de 21 taxas, está representando un total de 11 familias distintas y a su vez representando 18 géneros distintos.

La familia dominante es la Cactaceae, misma que está representada por un total de 7 especies diferentes, en segundo lugar, tenemos a la familia Solanácea con tres especies distintas y en tercer lugar a la familia Euphorbiáceas, con dos especies, el resto de las familias está representada por una sola especie respectivamente.

Se considera que el terreno presencia una riqueza de especies media con respecto a otras zonas aledañas y en general para las zonas áridas de la región.



DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Tabla Riqueza de especies dentro de la superficie bajo análisis correspondiente a la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto.

No	Nombre común	Nombre científico	ESTATUS DE PROTECCIÓN				ENDEMISMO
			A	R	Pr	P	
1	Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>					No endémica
2	Torote	<i>Bursera microphylla</i>					Endémica
3	Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>					Endémica
4	Choya	<i>Opuntia cholla</i>					No endémica
5	Garambullo	<i>Lophocereus schottii</i>			X		Endémica
6	Pitaya Dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>					Endémica
7	Pitaya Agria	<i>Stenocereus gummosus</i>					Endémica
8	Viejito	<i>Mammillaria dioca</i>			X		Endémica
9	Rajamatraca	<i>Wilcoxia striata</i>					No endémica
10	Mangle dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>					No endémica
11	Lomboy amarillo	<i>Jatropha Cinerea</i>					No endémica
12	Candelilla	<i>Euphorbia lomelii</i>					No endémica
13	Espuela del diablo	<i>Proboscidea althaeifolia</i>					No endémica
14	Alfombrilla	<i>Abronia maritima</i>					No endémica
15	Pasto salado	<i>Sporobolus virginicus</i>					No endémica
16	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>					No endémica
17	Frutilla	<i>Lycium berlandieri</i>					No endémica
18	Sarampión	<i>Lycium californicum</i>					No endémica
19	Frutilla	<i>Lycium brevipes</i>					No endémica
20	San Miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>					No endémica
21	Salicornia	<i>Saicornia bigelovi</i>					No endémica



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Familias y géneros representados en la superficie bajo estudio.

No	Nombre común	Familia	Género	Especie
1	Quelite	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>hybridus</i>
2	Torote	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>microphylla</i>
3	Cardón	Cactaceae	<i>Pachycereus</i>	<i>pringlei</i>
4	Choya		<i>Opuntia</i>	<i>cholla</i>
5	Garambullo		<i>Lophocereus</i>	<i>schottii</i>
6	Pitaya Dulce		<i>Stenocereus</i>	<i>thurberi</i>
7	Pitaya Agria			<i>gummosus</i>
8	Viejito		<i>Mammillaria</i>	<i>dioica</i>
9	Rajamatraca		<i>Wilcoxia</i>	<i>striata</i>
10	Mangle dulce	Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>phyllanthoides</i>
11	Lomboy amarillo	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>Cinerea</i>
12	Candelilla		<i>Euphorbia</i>	<i>lomelii</i>
13	Espuela del diablo	Martyniaceae	<i>Proboscidea</i>	<i>althaeifolia</i>
14	Alfombrilla	Nyctaginaceae	<i>Abronia</i>	<i>maritima</i>
15	Pasto salado	Poaceae	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>
16	Zacate buffel		<i>Cenchrus</i>	<i>ciliaris</i>
17	Frutilla	Solanaceae	<i>Lycium</i>	<i>berlandieri</i>
18	Sarampión			<i>californicum</i>
19	Frutilla			<i>brevipes</i>
20	San Miguelito	Polygonaceae	<i>Antigonon</i>	<i>leptopus</i>
21	Salicornia	Chenopodiaceae	<i>Saicornia</i>	<i>bigelovii</i>

El estudio de una comunidad vegetal posee básicamente la finalidad de describir y analizar su estructura, para luego definir las relaciones funcionales que existen entre los componentes de la propia comunidad, en un lugar y tiempo determinado. Para llevar a cabo la descripción de las comunidades vegetales se han considerado dos puntos centrales: la flora, es decir las especies componentes y la fisonomía, o sea la forma biológica o fenotipo de la vegetación.

El conocimiento sobre las diversas características estructurales de las formaciones vegetales y su dinámica, es fundamental para garantizar la gestión sostenible de los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

ecosistemas. Estas características son el resultado de muchos procesos, representando un estado momentáneo de la dinámica del sistema (Webber, 2000) y están condicionadas, en gran medida, por las propias características de los individuos y las especies que integran la base estructural de un determinado hábitat.

Según Del Rio *et al.*, (2003), la estructura de las formaciones vegetales es un fiel indicador de la composición y funcionamiento de los hábitats, por lo que su estudio proporciona información sobre los diversos procesos que tienen lugar en cada etapa del ciclo de desarrollo de la comunidad y sobre el hábitat de las diferentes especies integrantes. En esencia, el estudio de la base estructural de un hábitat trata la búsqueda de esquemas que permitan la valoración y diagnosis de las especies vegetales que resultan más relevantes para la estructura, funcionalidad o singularidad de una comunidad vegetal. Así, este concepto parte del estudio de las comunidades vegetales, fundamentándose principalmente en principios de ecología de las comunidades y de especies vegetales, dinámica y desarrollo de las comunidades, fisonomía, afinidad florística, función de las especies en el ecosistema.

Sabiendo la composición de especies existentes en un lugar determinado, el segundo aspecto de importancia a considerar para la caracterización de la vegetación es la estructura de la vegetación, misma que está determinada principalmente por las **formas biológicas** de las especies presentes en un área determinada. La estructura determina es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, estratos y grado de conectividad) y de este se derivan muchas funciones ecosistémicas y el papel que juega cada individuo en las relaciones interespecíficas (nodrisismo, competencia, dispersión etc.). Así, dentro de la vegetación bajo análisis encontramos siete tipos de forma biológica, las cuales son: Arbórea, Arbustiva, Herbácea y dentro de las cactáceas encontramos las formas: columnar, ramificada, columnar basal, cilíndrico, además de una enredadera. Así, la vegetación que se encuentran dentro de la superficie de estudio presenta las siguientes formas biológicas por especie.

Tipos de forma biológica de las especies presentes en la superficie bajo análisis

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma biológica
1	Torote	<i>Bursera microphylla</i>	Burseraceae	Arborea
2	Mangle dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Celastraceae	Arborea
3	Frutilla	<i>Lycium berlandieri</i>	Solanaceae	Arbustiva
4	Sarampión	<i>Lycium californicum</i>	Solanaceae	Arbustiva
5	Frutilla	<i>Lycium brevipes</i>	Solanaceae	Arbustiva
6	Lomboy amarillo	<i>Jatropha Cinerea</i>	Euphorbiaceae	Arbustiva

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.

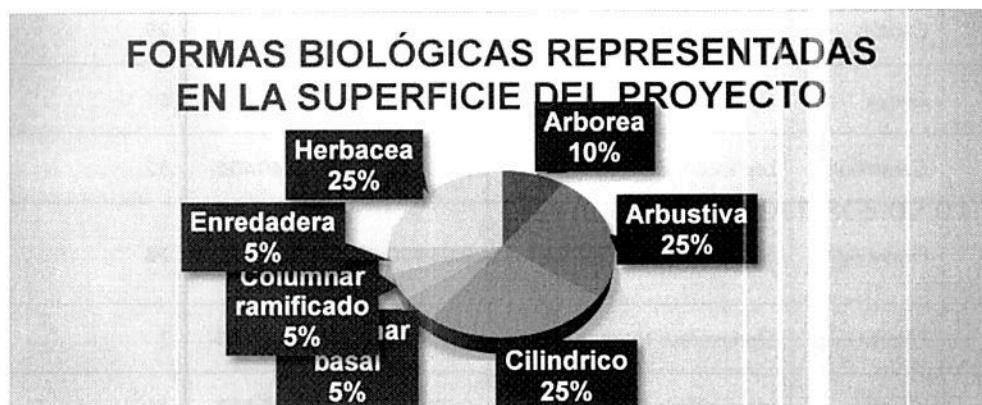


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

7	Candelilla	<i>Euphorbia lomelii</i>	Euphorbiaceae	Arbustiva
8	Choya	<i>Opuntia cholla</i>	Cactaceae	Cilindrico
9	Garambullo	<i>Lophocereus schottii</i>	Cactaceae	Cilindrico
10	Pitaya Dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	Cactaceae	Cilindrico
11	Pitaya Agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	Cactaceae	Cilindrico
12	Rajamatraca	<i>Wilcoxia striata</i>	Cactaceae	Cilindrico
13	Viejito	<i>Mammillaria Diorica</i>	Cactaceae	Columnar basal
14	Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cactaceae	Columnar ramificado
15	San Miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>	Polygonaceae	Enredadera
16	Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	Herbacea
17	Espuela del diablo	<i>Proboscidea althaeifolia</i>	Martyniaceae	Herbacea
18	Alfombrilla	<i>Abronia maritima</i>	Nyctaginaceae	Herbacea
19	Pasto salado	<i>Sporobolus virginicus</i>	Poaceae	Herbacea
20	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Poaceae	Herbacea
21	Salicornia	<i>Saicornia bigelovi</i>	Chenopodiaceae	Herbacea



Como se observa en el cuadro anterior, la estructura de la vegetación de la superficie bajo análisis presenta dos estratos bien identificados, uno es el estrato arbóreo que cuenta con el mayor número de especies bajo esta forma biológica y en segundo lugar el estrato arbustivo (23%). El estrato herbáceo es prácticamente inexistente, pero existen individuos de cactáceas de portes bajos como viejito y pitahaya.

Aunque ambas áreas propuestas para el desarrollo del proyecto corresponden a un mismo tipo de vegetación y están colindantes y muy cercanas, existe una variación en cuanto a las especies presentes y sobre todo en las densidades y portes de los individuos, lo que se traduce en una importancia significativa en los volúmenes de vegetación presentes en cada área. A continuación, se describen las características específicas y los atributos de la vegetación para cada uso de suelo propuesto para el proyecto.

Atributos ecológicos de la vegetación

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

CACTACEAS. Como resultado del censo total de cactáceas se identificaron un total de **99 individuos** de 7 especies diferentes, siendo la más abundante el garambullo con un total de 32 individuos totales y con altura promedio de 1.40 m por lo que es factible su rescate del 100% ya que es una especie en norma. El viejito presenta un total de 11 individuos que deberán ser rescatados en su totalidad.

No	Especie	Nombre científico	Diámetro promedio (m)	Altura promedio (m)	Densidad absoluta (individuos totales censados en la superficie solicitada)
1	Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	0.10372	3.02345	29
2	Choya	<i>Opuntia cholla</i>	0.05850	1.37167	6
3	Garambullo	<i>Lophocereus schotti</i>	0.05519	1.40406	32
4	Pitaya Agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	0.05400	1.56111	18
5	Pitaya Dulce	<i>Stenocereus thurberi</i>	0.09750	2.20000	2
6	Viejito	<i>Mammillaria Diorica</i>	0.03693	2.99818	11
7	Rajamatraca	<i>Wilcoxia striata</i>	0.02000	0.63000	1
				TOTAL	99

La especie con mayor porte, es el cardón, con una altura promedio de 3 metros y en cuanto a diámetros todos los individuos son menores a 10 cm de diámetro, lo que representa que son individuos factibles a rescate, salvo excepción como el cardón que presenta 2 individuos de talla considerable.

El mangle dulce es la que cuenta con el mayor valor en cuanto al índice de valor de importancia ($IVI=157.67$), y es la especie con mayores densidades estimando un total de 3,298 individuos en la superficie total del proyecto representando el mayor valor de densidad relativa. En promedio presenta un diámetro normal de 0.087 metros y su altura promedio es de 1.736 metros, lo que dicta que por los crecimientos en el área se presenta más con un crecimiento arbustivo con portes bajos y altas densidades,



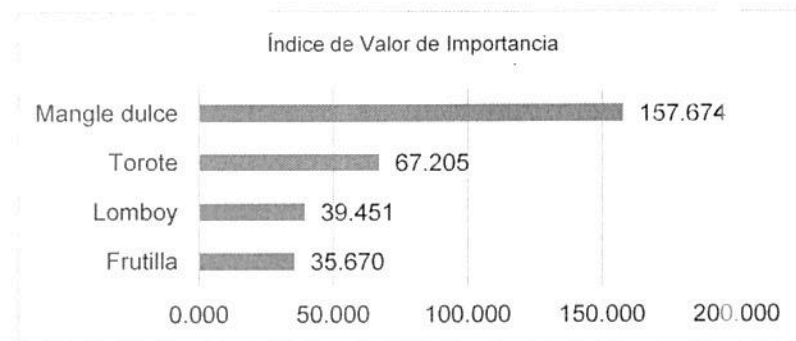
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

encontrando áreas que son totalmente cerradas de esta especie.

Bajo las áreas donde se encuentra mangle dulce es prácticamente inexistente el estrato herbáceo, sólo se encontró lomboy en muy menores densidades y el Torote, una especie arbórea con 22 individuos estimado en la superficie del proyecto.



Los mangles presentan un rango de crecimiento de individuos que van desde los 2.8 metros hasta los 0.20 metros, siendo la moda=1.3, es decir, se presenta con un estrato promedio de esta altura con crecimiento arbustivo y bajos diámetros.

Nombr e común	Nombre científico	diámetro promedi o (m)	altura promedi o (m)	Densidad absoluta (Individuo s totales estimados en la superficie solicitada en m²)	Coficiente Simple de dominanci a (%)	Densida d relativa (%)	Frecuenci a relativa (%)	Índice de Valor de Importanci a
Frutilla	<i>Lycium sp</i>	0.025	1.779	187	1.87	5.23	28.57	35.67
Lomboy	<i>Jatropha Cinerea</i>	0.072	1.950	77	15.87	2.15	21.43	39.45
Mangle	<i>Maytenus phyllanthoide s</i>	0.087	1.736	3298	22.82	92.00	42.86	157.67
Torote	<i>Bursera microphylla</i>	0.140	2.300	22	59.45	0.62	7.14	67.21
TOTAL				3584	100.00	100.00	100.00	300.00

ESTRATO HERBÁCEO. Para su análisis se utilizó el índice de Braun-Blanquet, este



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

estrato estuvo conformado por 6 especies, mismas que se presenta a continuación:

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma biológica
1	Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	Herbacea
2	Espuela del diablo	<i>Proboscidea althaeifolia</i>	Martyniaceae	Herbacea
3	Alfombrilla	<i>Abronia maritima</i>	Nyctaginaceae	Herbacea
4	Pasto salado	<i>Sporobolus virginicus</i>	Poaceae	Herbacea
5	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Poaceae	Herbacea
6	Salicornia	<i>Saicornia bigelovi</i>	Chenopodiaceae	Herbacea

Todas las especies se presentan en muy baja intensidad en la superficie del proyecto, de hecho de acuerdo a la escala de BRAUN Blanquet corresponde corresponderían a menores del 5% por lo que su clasificación sería 1 (< 5% de cobertura o individuos abundantes con baja cobertura). Para el caso de pasto salado (*Sporobolus virginicus*) solo se ubicó en un cuadrante y con cobertura del 10% y en malas condiciones.

En la vegetación forestal del Polígono denominado Zona H, en la porción sobre la parcela 325, existe un área con distribución de un estrato herbáceo de las especies mencionadas y no se observa estrato arbustivo leñoso, ni arboreo, ni cactaceas. Así que para caracterizar esta área en específico se estableció un muestreo en cuadrantes con distribución aleatoria.

Los resultados se presentan en la tabla siguiente de la que se eliminaron los cuadrantes de cobertura forestal:

Nombre científico	Índice de cobertura dominancia de Braun Blanquet	Promedio de porcentaje de cobertura acumulada	Altura promedio (m)	Sitio
<i>Salicornia bigelovii</i>	1	5%	0.44	1A
<i>Euphorbia leucophylla</i>	3	50%	0.12	2A
<i>Salicornia bigelovii</i>	3	50%	0.506	2A
<i>Salicornia bigelovii</i>	4	75%	0.298	3A
<i>Euphorbia leucophylla</i>	2	10%	0.074	4A
<i>Salicornia bigelovii</i>	2	10%	0.282	4A
<i>Sporobolus virginicus</i>	2	10%	0.3282	4A
<i>Euphorbia leucophylla</i>	4	70%	0.4884	4A
<i>Salicornia bigelovii</i>	5	100%	0.4291	5A
<i>Lycium californicum</i>	5	100%	0.30895	6A
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	5	100	0.311	7M

Fauna

El Sistema Ambiental del proyecto, se encuentra ubicado en el municipio de La Paz, en

"Las Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

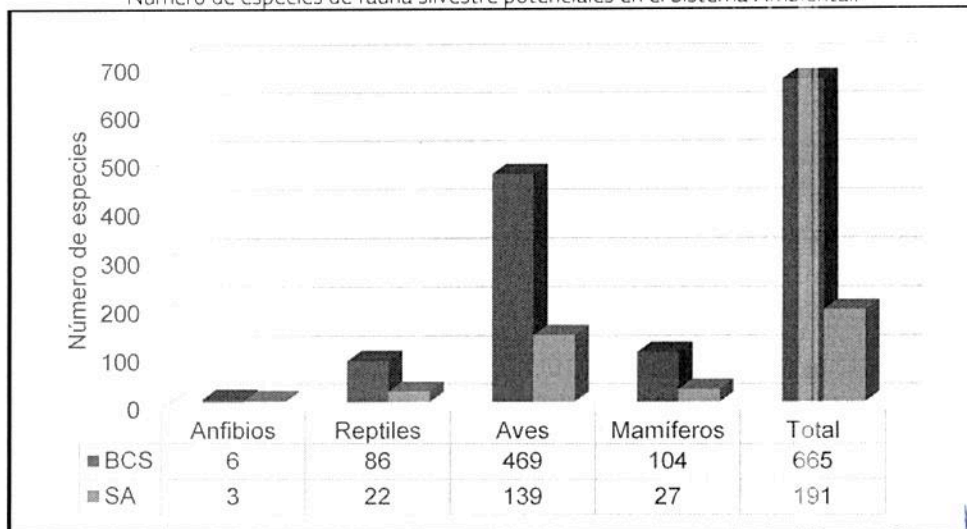
OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

la Región Biogeográfica Neártica, particularmente en la provincia biótica San Lucasense. Presenta una altitud promedio de 10 msnm. Se encuentra inmerso en un sistema de relieve mesiforme de estructura tabular y costa no diferenciada con playa. De acuerdo con la serie 5 de INEGI, el uso de suelo y vegetación predominante corresponde a agricultura de riego anual y permanente, aunque durante los trabajos de campo, también se pudo observar manglar con cierto grado de perturbación, áreas urbanizadas y vegetación de ornato. Aunado a ello, el SAL se ubica dentro de una de las cuatro rutas de aves migratorias del país.

Las condiciones ambientales y ecosistemas anteriores han dado como resultado que en el Sistema Ambiental se considere la presencia potencial de 191 especies de vertebrados terrestres (tres anfibios, 22 reptiles, 139 aves y 27 mamíferos. 19 especies se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo algún estatus de riesgo (una especie en Peligro de Extinción, 11 especies Amenazadas y siete especies Sujetas a Protección Especial). Asimismo, 21 especies son consideradas endémicas y 12 especies se encuentran en alguno de los apéndices de la Convención Internacional de Tráfico de Especies Silvestres (sic) (CITES, por sus siglas en inglés).

De las 139 especies de aves potenciales, 31 especies son residentes permanentes, 51 son migratorias de invierno y 57 son residentes, migratorias de invierno y migratorias de verano, además existen 5 especies de aves introducidas.

Número de especies de fauna silvestre potenciales en el Sistema Ambiental.

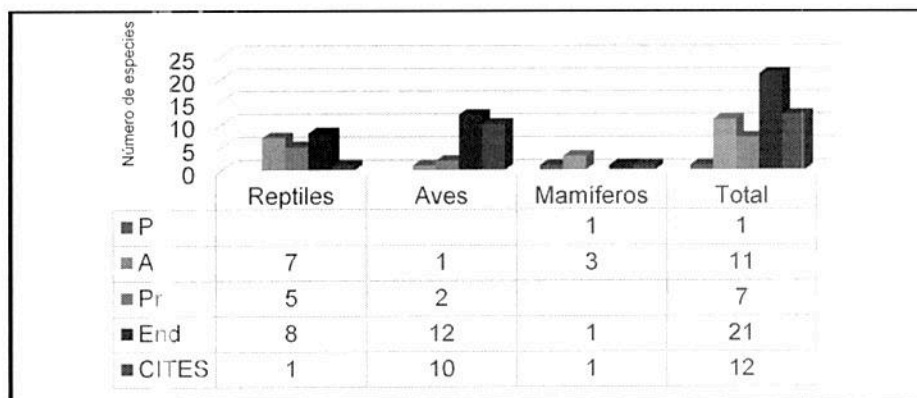




SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y
Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



(P: Peligro de Extinción, A: Amenazada, Pr: Sujeta a Protección Especial, End: Endémica y CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres)

Derivado de la visita al sitio del proyecto y su Sistema Ambiental, en septiembre de 2017, se establecieron 21 puntos de muestreo (ver tabla siguiente), en los que se empleó métodos directos (observación y captura) e indirectos (fotografía, registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales o cualquier otro indicio que delate la presencia y actividad de fauna), para el registro de fauna.

Puntos de Muestreo.

Punto Muestreo	de	Coordenadas X	Coordenadas Y
PM01		582600	2583530
PM02		582579	2583644
PM03		582519	2583697
PM04		582423	2583672
PM05		582340	2583603
PM06		582377	2583527
PM07		582428	2583439
PM08		582298	2583559
PM09		582356	2583468
PM10		582441	2583356
PM11		582513	2583463
PM12		582439	2583566
PM13		582744	2583626
PM14		582956	2583742
PM15		583154	2583803
PM16		582351	2583712
PM17		582170	2583794
PM18		582072	2583933
PM19		582502	2583209
PM20		582582	2583922
PM21		582891	2583349

Se utilizaron diferentes técnicas de muestreo, de acuerdo con cada grupo faunístico:

Anfibios: El muestreo de este grupo se llevó a cabo mediante la observación, captura y liberación de anfibios, mediante la selección específica del hábitat, durante un periodo vespertino-nocturno, de las 19:00 a las 22:00 h (Foto 1 y Foto 2). Para la identificación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

se utilizó literatura especializada (Flores-Villela 1993, MacPeak 2000, Grismer 2002, Liner 2007).

Reptiles: Con el método de búsqueda intensiva de reptiles, en un cuadrante de 50 x 50m en cada uno de los Puntos de Muestreo, se procedió a la localización de individuos de este grupo faunístico durante dos períodos, de las 09:00 a las 12:00 h y de las 17:00 a las 20:00 h; aunado a ello, se realizaron algunos muestreos durante la noche, particularmente para los reptiles de actividad nocturna.

Para este método se caminó lentamente a través del área elegida revisando cada microhábitat potencial, tales como troncos de árboles huecos y hendiduras, tocones, bajo troncos caídos o piedras, entre la hojarasca y grietas (Foto 3). La colecta de los ejemplares se realizó directamente con la mano o con ayuda de gancho y/o pinzas herpetológicas (Foto 4). En otros casos, se registró la presencia de las especies por métodos indirectos: entrevistas informales con gente de la región, cadáveres, huesos, mudas, etc. Para la identificación se utilizó literatura especializada (Flores-Villela 1993, MacPeak 2000, Grismer 2002, Liner 2007).

Aves: Para el avistamiento de las diferentes especies de aves se realizaron 21 puntos fijos de observación, en donde se permaneció por un periodo de 15 min, registrando a todas las aves observadas. Este método es muy utilizado y efectivo para el registro de aves en zonas relativamente abiertas, que permiten una buena visualización de las aves, sobre todo, cuando estas se trasladan de un lugar a otro.

Los registros de aves se realizaron con apoyo de binoculares (Carl Zeiss 10x42) y cámara digital con zoom óptico de 83x. Los muestreos fueron realizados durante dos periodos de las 6:30 a las 11:00 h y de las 17:00 a las 20:00 h. Además, como complemento a los puntos fijos de observación, se realizaron capturas con redes niebla en dos sitios en el área del proyecto y el SA (Foto 5 y Foto 6), en cada sitio se colocaron dos redes niebla de 10 m de largo por 2.5 m de alto y 25 mm. Para la identificación de las aves se utilizó literatura especializada (Peterson y Chalif 1989, Howell y Webb 1995, National Geographic 2002, Sibley 2000).

Mamíferos: de acuerdo con los hábitos de las diferentes especies de mamíferos, el muestreo de este grupo faunístico requiere de la implementación de diferentes técnicas, entre las que destacan: colocación de cámaras trampa, colocación de trampas, recorridos en busca de rastros, entre otros.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



Foto 1. Búsqueda de anfibios en oquedades cerca de cuerpo de agua



Foto 2. Registro fotográfico de ranas



Foto 3. Búsqueda de reptiles



Foto 4. Captura y registro fotográfico de lagartija

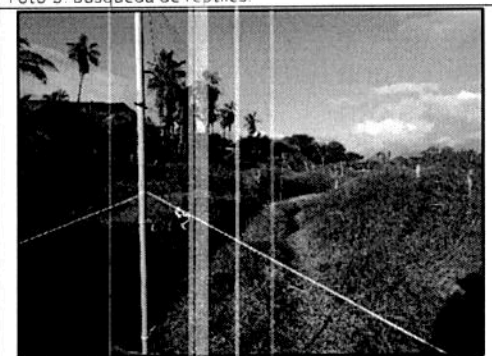


Foto 5. Colocación de redes niebla para la captura de aves y murciélagos



Foto 6. Registro fotográfico de ave capturada con redes niebla

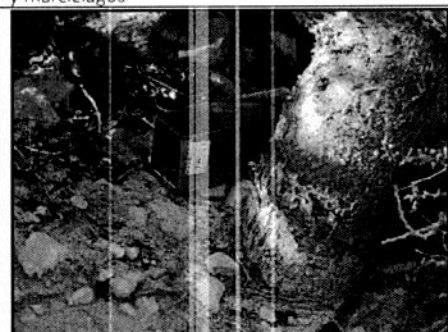


Foto 7. Colocación de trampas Sherman para captura de roedores

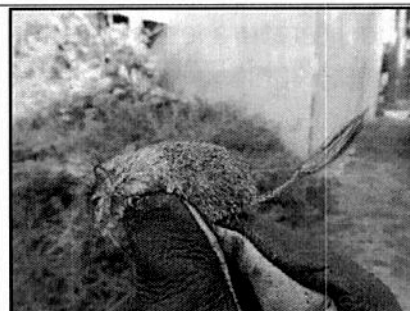


Foto 8. Registro fotográfico de roedor capturado con trampas Sherman



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



Foto 9 Colocación de trampas Tomahawk para captura de mamíferos medianos

Foto 10. Colocación de Cámaras trampa

Foto 11 Registro fotográfico con cámaras trampa

Foto 12 Registro fotográfico de murciélago capturada con redes niebla

A continuación, se describen las técnicas utilizadas para el muestreo de mamíferos en el área del proyecto:

Para la verificación de la presencia de mamíferos pequeños, se establecieron cuatro sitios de muestreo en el Sistema Ambiental y en el área del proyecto, mediante retículas de ocho trampas Sherman (Foto 7 y Foto 8), en línea, separadas 10m entre ellas. Las trampas se cebaron con una mezcla de avena y extracto de vainilla, se colocaron entre 19:00 y 20:00 h y se revisaron entre 7:00 y 9:00 h del día siguiente.

La comprobación de la presencia de mamíferos medianos se llevó a cabo mediante la colocación de cuatro trampas Tomahawk en tres sitios diferentes en el área de proyecto y el Sistema Ambiental (Foto 9). Las trampas se cebaron con cilantro, apio, lechuga, espinaca, sardina, pescado, se colocaron entre 19:00 y 20:00 h y se revisaron entre 7:00 y 9:00 h del día siguiente. De igual forma, se realizaron recorridos a pie en el área del proyecto y el Sistema Ambiental, en búsqueda de rastros como huellas, excretas, restos óseos y madrigueras. Utilizando esta información y las cartas topográficas, se ubicaron posibles sitios de paso de la fauna, donde se instalaron ocho trampas cámara para registrar fotográficamente a estas especies (Foto 10 y Foto 11). En total se obtuvo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

un esfuerzo de muestreo de 24 días-trampa.

Para corroborar la presencia de murciélagos, se realizaron muestreos en dos puntos con redes niebla, utilizando los mismos sitios del grupo de aves (Foto 12). En cada sitio se instalaron dos redes de niebla de manera perpendicular al cauce de arroyos intermitentes y otras áreas relativamente abiertas, que son utilizadas por los murciélagos para desplazarse y alimentarse. Las redes se colocaron entre 19:00 y 20:00 h y se revisaban continuamente hasta las 23:00 h.

Fauna registrada en campo

Como resultado de los trabajos de campo, se obtuvo el registró del 25% de las especies de fauna esperados, es decir, se registraron 47 especies en campo de 191 especies potenciales como se muestra en la siguiente figura. Estos resultados se deben, en primer lugar, a que el muestreo fue realizado en el mes de septiembre, tres días después de que la tormenta tropical Lidia azotara la región, trayendo consigo, lluvias abundantes y fuertes vientos, lo que, sin duda, provoco que la fauna silvestre se dispersara hacia distintas zonas de la región, en particular hacía la Sierra de la Laguna, ubicada aproximadamente a 15 km al este del proyecto. Asimismo, únicamente 31 especies de aves son residentes permanentes, lo que representa solo el 22% de las especies de aves esperadas; mientras que es resto, 51 especies son migratorias de inviernos y 57 son residentes-migratorias de invierno-migratorias de verano, es decir, no se encuentran en la zona parte del año.

Se registró un total de 47 especies de fauna (una especie de anfibio, nueve especies de reptiles, 30 especies de aves y siete especies de mamíferos). De estas, Ocho especies, se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; seis especies son endémicas y dos especies se encuentran listadas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres(CITES). A continuación, se presentan los listados de especies reportado durante la visita de campo por grupo faunístico: Se registraron 10 especies de anfibios y reptiles, ubicadas en seis familias y 10 géneros. *Phrynosomatidae* fue la familia mejor representada con tres especies (Fotos 13 a 18). Ocho especies se registraron mediante observación directa y dos por medio de entrevistas a personal que labora en Rancho Pescadero.

Herpetofauna registrada en campo.

Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Hylidae	Pseudacris regilla	Ranita del Pacífico	Obs
Iguanidae	Ctenosaura hemilopha	Iguana de palo	Obs



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Iguana del desierto	Obs-CT
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachorra blanca	Obs
	<i>Sceloporus zosteromus</i>	Lagartija espinosa de Baja California	Obs
	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija común	Obs
Teiidae	<i>Aspidoscelis hyperythrus</i>	Guico	Obs
Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Chirriónera	Obs-Ent
Viperidae	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Víbora sorda	Ent
	<i>Crotalus</i> Sp.	Víbora de cascabel	Ent

Tipo de registro: Observación directa (Obs), captura (Cap), por excretas (Ex), con cámaras trampa (CT), entrevistas (Ent).



Foto 13. Ranita del Pacífico (*Pseudacris regilla*)



Foto 14. Iguana de palo (*Ctenosaura hemilopha*)



Foto 15. Cachorra blanca (*Callisaurus draconoides*)



Foto 16. Lagartija espinosa de Baja California (*Sceloporus zosteromus*).



Foto 17. Lagartija común (*Uta stansburiana*)



Foto 18. Guico (*Aspidoscelis hyperythrus*)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Se encontró a 30 especies, de 22 familias y 29 géneros de aves, siendo la familia *Columbidae* la mejor representada con cuatro especies. De las aves identificadas, 17 especies son residentes permanentes (R), 13 son residentes y migratorias (R, MI y/o MV). Tres especies son exóticas o introducidas. Todos los registros fueron observación directa, además de que dos especies también fueron registradas con cámaras trampa (Fotos 18 a 32).

Aves registradas en campo.

Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro	Residencia
Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz Californiana	Obs-CT	R
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán Orejón	Obs	MI,R
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	Obs	R
Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Plomiza	Obs	Residente
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de Collar Turca	Obs	R-Exo
	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	Obs	R
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	Obs-CT	R,MI
	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Obs	R,MI
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	Obs	R
Trochilidae	<i>Calypte costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta	Obs	R,MI
Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del Desierto	Obs	R
	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera Común	Obs	R,MI
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Quebrantahuesos	Obs	R
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	Obs	R,MI
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Cenizo	Obs	MI,MV,R
Corvidae	<i>Aphelocoma californica</i>	Chara de Collar	Obs	R
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	Obs	R
Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verdemar	Obs	R,MI
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	Obs	R
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	Obs	R
Mimidae	<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche Bajacaliforniano	Obs	R
	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño	Obs	R,MI
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino Pinto	Obs	R-Exo
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	Obs	MI,R
Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador Cola Verde	Obs	MI,R
Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	Cardenal Rojo	Obs	R



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Icteridae	Passerina caerulea	Picogordo Azul	Obs	MI,R,MV
	Icterus cucullatus	Calandria Dorso Negro Menor	Obs	MI,MV,R
Fringillidae	Haemorhous mexicanus	Pinzón Mexicano	Obs	R
Passeridae	Passer domesticus	Gorrión Doméstico	Obs	R-Exo

Exótica o introducida (Exo). Tipo de registro: Observación directa (Obs), captura (Cap), por excretas (Ex), con cámaras trampa (CT), entrevistas (Ent).

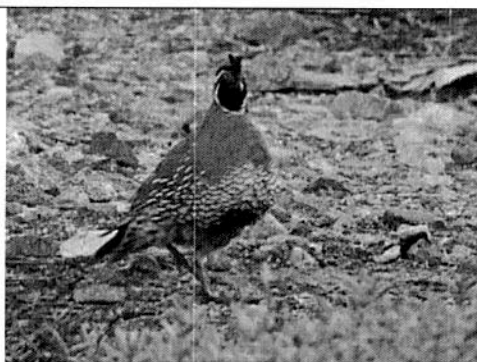


Foto 19. Codorniz Californiana (*Callipepla californica*).

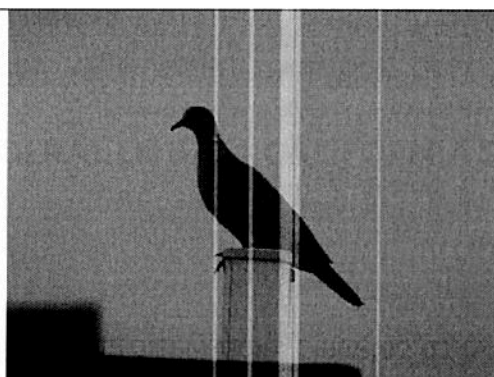


Foto 20. Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*).

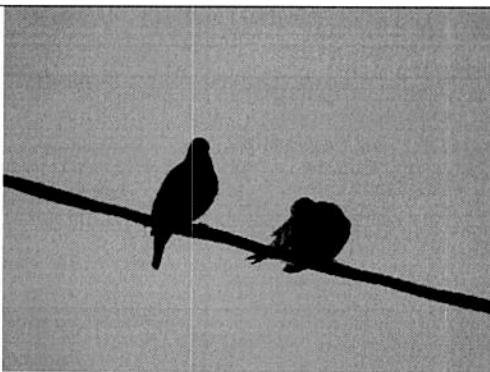


Foto 21. Tortolita Pico Rojo (*Columbina passerina*).

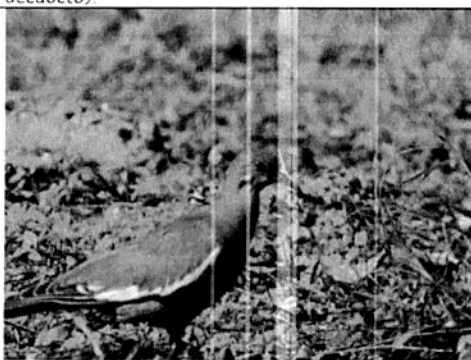


Foto 22. Paloma Alas Blancas (*Zenaida asiatica*).



Foto 23. Carpintero de Pechera Común (*Colaptes auratus*).

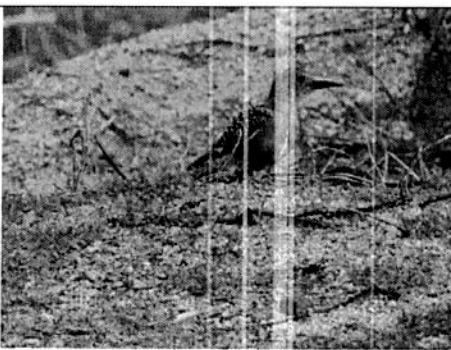


Foto 24. Carpintero del Desierto (*Melanerpes uropygialis*).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

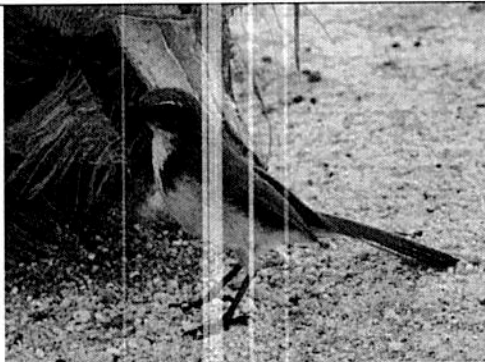


Foto 25. Chara de Collar (*Aphelocoma californica*)



Foto 26. Cuervo Común (*Corvus corax*)

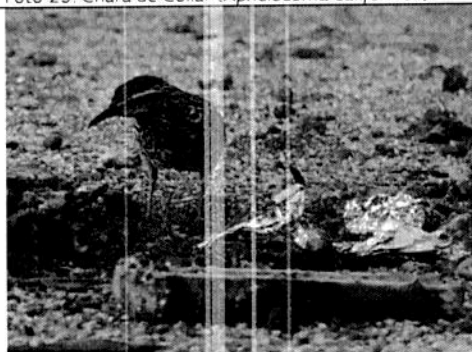


Foto 27. Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*)



Foto 28. Cuicacoche Bajacaliforniano (*Toxostoma cinereum*)



Foto 29. Centzontle Norteño (*Mimus polyglottos*)



Foto 30. Estornino Pinto (*Sturnus vulgaris*)



Foto 31. Calandria Dorso Negro Menor (*Icterus cucullatus*)

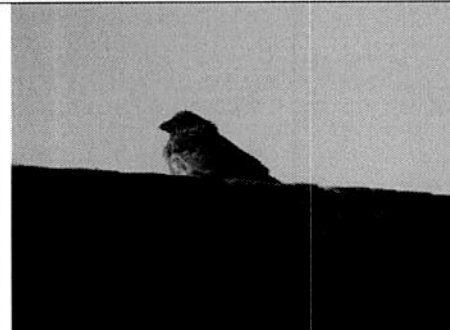


Foto 32. Pinzón Mexicano (*Haemorhous mexicanus*)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Mamíferos

Se registraron siete especies de mamíferos, pertenecientes a siete familias y siete géneros (Foto 33 a la Foto 36). Una especie fue registrada por observación directa y por cámara trampa, dos especies fueron capturadas, una especie fue registrada mediante rastros y entrevistas y, tres especies fueron registradas por entrevistas

Mamíferos registrados en campo

Familia	Especie	Nombre común	Tipo de Registro
Leporidae	Lepus californicus	Liebre	Obs-CT
Geomyidae	Chaetodipus spinatus	Ratón de abazones de Baja California	Cap
Canidae	Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	Ras, Ent
Mustelidae	Taxidea taxus	Tejón	Ent
Mephitidae	Spilogale putorius	Zorrillo manchado	Ent
Procyonidae	Procyon lotor	Mapache	Ent
Phyllostomidae	Leptonycteris curasoae	Murciélago hocicudo de Curazao	Cap

Tipo de registro: Observación directa (Obs), captura (Cap), por rastros (Ras), con cámaras trampa (CT), entrevistas (Ent).



Foto 33 Liebre (*Lepus californicus*)

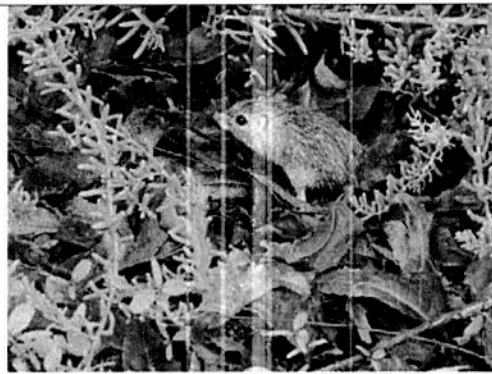


Foto 34 Ratón de abazones de Baja California (*Chaetodipus spinatus*)



Foto 35 Heces de Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*)

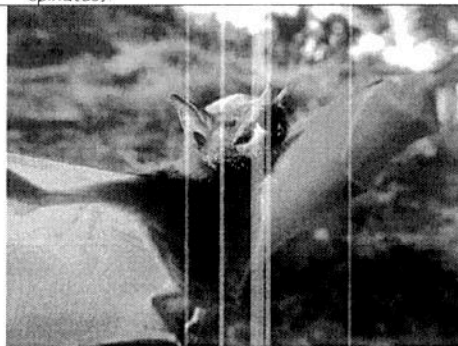


Foto 36 Murciélago hocicudo de Curazao (*Leptonycteris curasoae*)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Registro de fauna en cámaras trampa

Como apoyo para el registro de mamíferos de talla mediana presentes en la zona, se instalaron un total de ocho cámaras trampa, con un esfuerzo de muestreo de 24 días-trampa. Se obtuvo registros fotográficos de seis especies de fauna silvestre (un mamífero, cuatro aves y un reptil (Foto 37 a la Foto 42).

Especies registradas con cámaras trampa.

Grupo	Familia	Especie	Nombre común
Reptiles	Iguanidae	Dipsosaurus dorsalis	Iguana del desierto
Aves	Odontophoridae	Callipepla californica	Codorniz Californiana
	Columbidae	Streptopelia decaocto	Paloma de Collar Turca
		Zenaida asiatica	Paloma Alas Blancas
	Troglodytidae	Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del Desierto
Mamíferos	Leporidae	Lepus californicus	Liebre
	Canidae	Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris



Foto 37. Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*)

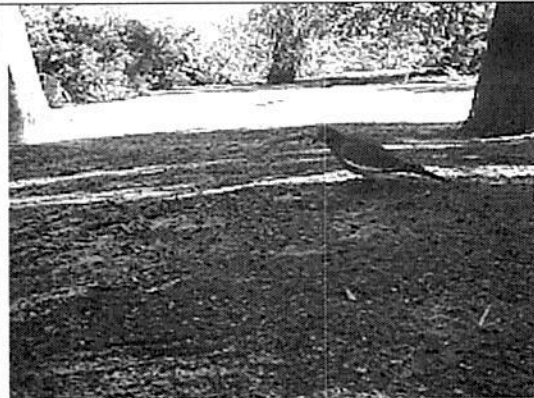


Foto 38. Paloma Alas Blancas (*Zenaida asiatica*)

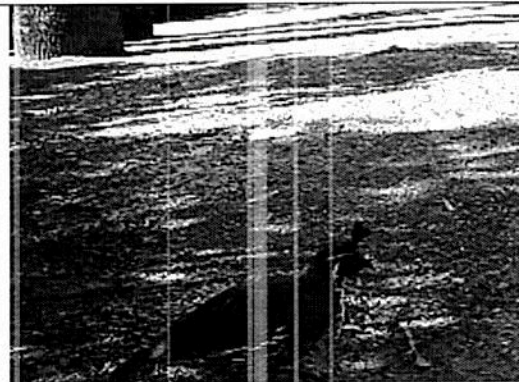


Foto 39. Codorniz Californiana (*Callipepla californica*)



Foto 40. Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



Foto IV 41 Liebre (*Lepus californicus*)



Foto 42. Iguana del desierto (*Dipsosaurus dorsalis*)

Fauna con algún estatus de riesgo

Fauna en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

De las 47 especies registradas en campo, ocho están protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059, cinco reptiles, un ave y dos mamíferos. De estas, cuatro especies se encuentran Amenazadas y cuatro sujetas a Protección Especial.

Grupo	Familia	Especie	Nombre común	Norma Oficial Mexicana NOM-059
Reptiles	Iguanidae	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	Pr
	Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachorra blanca	A
		<i>Sceloporus zosteromus</i>	Lagartija espinosa de Baja California	Pr
		<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija común	A
	Viperidae	<i>Crotalus Sp.</i>	Víbora de cascabel	Pr
Aves	Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Plomiza	Pr
Mamíferos	Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	A
	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago hocicudo de Curazao	A

Fauna endémica

Cuatro especies (tres reptiles y un ave) son endémicas (EN) y dos especies de aves son considerada semiendémica (SE), es decir especies cuya población completa se distribuye únicamente en México durante cierta época del año)

Grupo	Familia	Especie	Nombre común	Endémica
Reptiles	Iguanidae	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	EN
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus zosteromus</i>	Lagartija espinosa de Baja California	EN



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

		<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija común	EN
Aves	Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Plomiza	SE
	Mimidae	<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche Bajacaliforniano	EN
	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor	SE

Fauna en CITES

Únicamente dos especies de las 47 registradas en campo, se encuentran enlistadas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, las cuales se muestran en la Tabla siguiente:

Grupo	Familia	Especie	Nombre común
Aves	Trochilidae	<i>Calypte costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta
	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Quebrantahuesos

Abundancia relativa de las especies registrada en campo

La abundancia relativa de una especie en una comunidad se refiere a la fracción con la que contribuye dicha especie a la abundancia total. Para determinar la abundancia relativa se utilizó la metodología propuesta por González-García (1992) y Bibby et al. (2000). Es importante señalar que, para los análisis de abundancia, no son consideradas las especies registradas por medio de entrevistas.

Se obtuvo un total de 366 registros, de 42 especies de vertebrados terrestres, de las cuales, 19 especies fueron consideradas raras (un reptil, 15 aves y un mamífero), es decir, fueron registradas con uno o dos organismos y representan el 45.2% del total; 15 especies fueron consideradas comunes (5 reptiles, nueve aves y un mamífero), esto es el 35.7%, y presentaron registros de entre 3 y 15 individuos y, ocho especies fueron abundantes (un anfibio, un reptil y seis aves) con 16 o más registros y representando el 19.1%).

Las especies comunes y abundantes representan aproximadamente el 55% de las especies registradas en campo. Estas especies pueden ser observadas con habitualidad, no obstante, este dato no indica si la distribución de estas especies es homogénea en la zona del proyecto y el Sistema Ambiental. Por esta razón, también se utilizó la frecuencia de ocurrencia en los diferentes puntos de muestreo, para así, poder identificar a las especies más características del área de estudio, ya que esta nos dice la frecuencia con que cada especie es registrada.

Gran parte de las especies registradas con categoría de raras solo fueron registradas en un punto de muestreo del Sistema Ambiental, a excepción de *Leptonycteris curasaе* y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

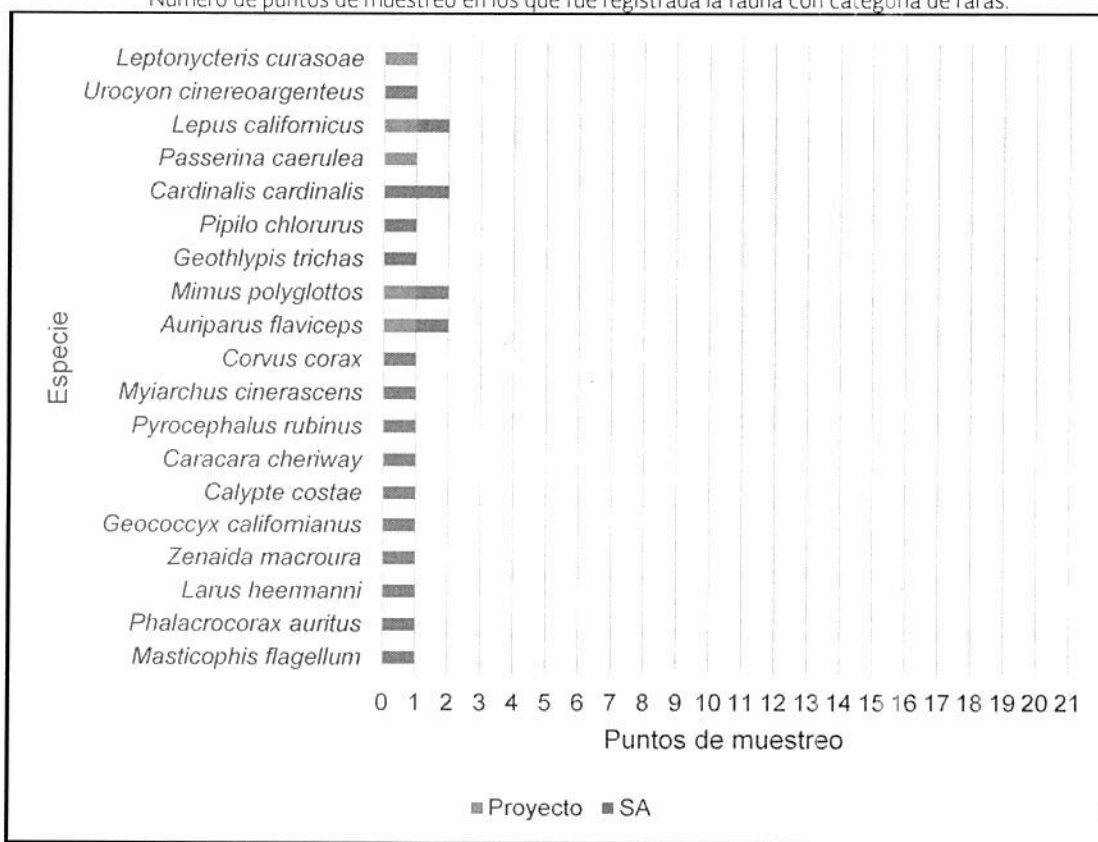
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Passerina caerulea que fue registrado en un punto de muestreo en el área del proyecto.

En el caso de las especies *Auriparus flaviceps*, *Mimus polyglottos* y *Lepus californicus*, fueron registradas en dos puntos de muestreo uno en el área del proyecto y otro en el Sistema Ambiental, al igual que *Cardinalis cardinalis* que fue registrado en dos puntos de muestreo en el Sistema Ambiental.

Número de puntos de muestreo en los que fue registrada la fauna con categoría de raras.



Las especies comunes fueron registradas de uno y hasta diez puntos de muestreo, como se observa en la siguiente figura, por ejemplo *Chaetodipus spinatus*, fue registrada en un punto de muestreo en el área del proyecto, lo que puede ser interpretado como que esta especie que es considerada común, no se distribuyen de manera homogénea en la zona. Mientras que especies como *Uta stansburiana* registrada en 10 PM, seguida por *Streptopelia decaocto* y *Zenaida asiática*, registradas ambas en 8 PM y, *Toxostoma cinereum* registrada en 7 PM, además de ser especies comunes, su distribución es más amplia en el Sistema Ambiental

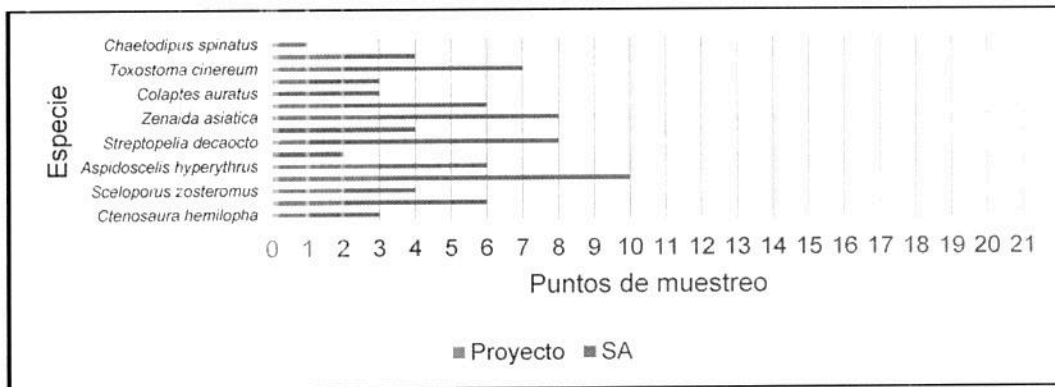


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

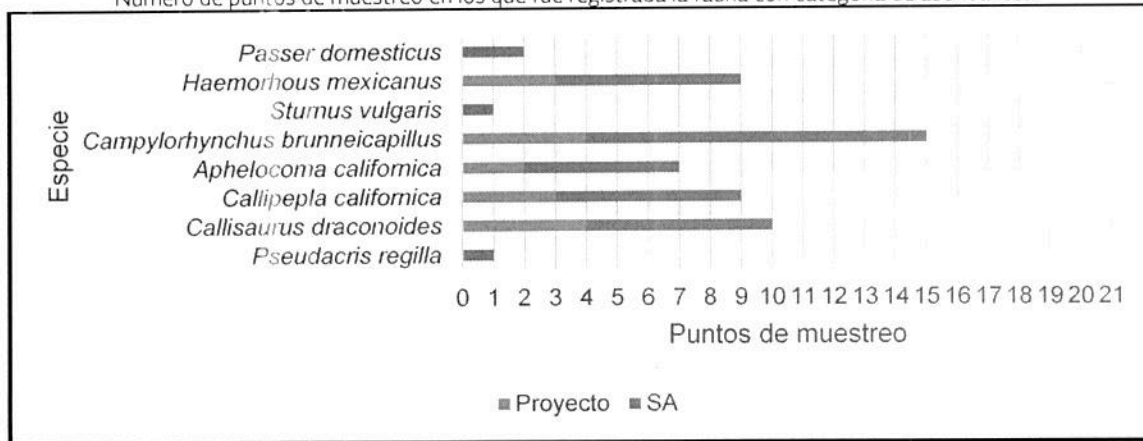
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18



En cuanto a las especies abundantes, ocho son consideradas en esta categoría, no obstante, su distribución no es homogénea en el Sistema Ambiental; ejemplo de ello, es que especies como *Pseudacris regilla* y *Sturnus vulgaris*, aun cuando son abundantes, solo se registraron en un punto de muestreo. Mientras que especies como *Campylorhynchus brunneicapillus* registrada en 15 puntos de muestreo, *Callisaurus draconoides* registrada en 10 puntos de muestreo y, *Callipepla californica* y *Haemorrhous mexicanus*, registradas en 9 puntos de muestreo cada una, además de ser abundantes, presentaron una amplia distribución.

Número de puntos de muestreo en los que fue registrada la fauna con categoría de abundantes.



Distribución de la fauna

Considerando lo mencionado en el apartado anterior, la distribución de la fauna no es homogénea, en el área del proyecto y en el Sistema Ambiental, esto es una consecuencia de que los recursos no están encuentran distribuidos de manera homogénea, ya que existen diferencias tanto en la composición, estructura y calidad del hábitat, en la distribución espacial y temporal de los recursos como el agua, alimento, áreas de reproducción, áreas de descanso y refugio. Estas diferencias micro-ambientales tienen



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

su efecto en una desigual distribución de la fauna, la cual estará presente o será más abundante en los sitios más propicios, mientras que los animales evitarán aquellos que no cumplen con un mínimo de condiciones y recursos, por ejemplo: para construir madrigueras o nidos, que posean alimento cercano o le brinden protección contra sus depredadores (Begon *et al.* 2006).

Como se mencionó con anterioridad, se realizaron 21 puntos de muestreo, de los cuales, los que tuvieron una mayor riqueza de especies fueron: PM06 con 17 especies, PM07 con 13 y PM05 con 10 especies ubicados todos ellos en el área del proyecto y, los PM03, los PM04 y PM12 con 10 especies ubicados en el Sistema Ambiental. Esto podría ser un indicio de que los PM citados, presentan un mejor hábitat para la fauna, no obstante, hay que considerar que la mayoría de las especies registradas, presentan cierta tolerancia a las actividades antrópicas e incluso algunas especies se ven beneficiadas por ellas. Ejemplo de ello, es que los PM03 y PM12 que carecen de vegetación natural, fueron de los más diversos. Aunado a ello, también hay que considerar que la mayoría de las especies registradas en estos dos PM, son aves, y su avistamiento es más sencillo, sobre todo en áreas abiertas. En cuanto a los PM19 con dos especies y PM14 con tres especies, estos presentaron la menor riqueza de especies.

Por otro lado, los PM que tuvieron una mayor abundancia fueron los PM12 y PM11, con 63 y 46 individuos registrados. Cabe señalar que estos PM, presentaron especies dominantes, como el *Pseudacris regilla* en el PM12 y *Sturnus vulgaris* en el PM11. En cuanto a los PM con la abundancia más baja, el PM15 que corresponde al SA, presentó el menor número con 4 individuos registrados.

Índices de diversidad

Existe una creciente necesidad de evaluar de manera cuantitativamente la biodiversidad presente en las diferentes áreas naturales. Una manera de alcanzar este objetivo es mediante la implementación de índices para estimar la diversidad alfa, beta o gama. Para medir la diversidad alfa, también llamada diversidad local, podemos utilizar de manera directa la riqueza específica, es decir, el número de especies registradas en el área de muestreo. Sin embargo, considerar sólo la riqueza específica puede ser un dato insuficiente para estimar la diversidad alfa. De esta manera se desprenden índices que, además del número de especies, consideran las abundancias de las especies, es decir, el número de individuos por cada especie. A estos índices se les conoce como índices de equidad, porque tienen en cuenta la abundancia de cada especie y qué tan uniformemente se encuentran distribuidas.

Índice de Shannon-Wiener. El índice de Shannon-Wiener (H') se encuentra dentro de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

este grupo de estimadores y nos indica qué tan uniformes son las especies basado en sus abundancias. Este índice asume que todas las especies están representadas en las muestras y que los individuos fueron muestreados al azar (Magurran 1988). Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie o existe dominancia de una de ellas, y el logaritmo de S , cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran 1988, Peet 1974, Baev y Penev 1995).

El índice de Shannon se representa por la ecuación: $H' = -\sum p_i \ln p_i$, donde: p_i = abundancia proporcional de la especie i , es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra. Adicionalmente empleamos el índice de equitatividad de Pielou que utiliza los valores de Shannon-Wiener para expresar la equidad como la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada ($J' = H'/H'_{max}$, donde $H'_{max} = \ln \text{Núm. total de especies}$). Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Magurran 1988).

Se aplicó el índice de diversidad de Shannon (H') para evaluar el estatus de diversidad faunística, así como el índice de equitatividad de Pielou para definir el estado de abundancia de las especies de fauna reportadas en el trabajo de campo Para la zona del proyecto, el Sistema Ambiental y el Total (Tab. IV.28).

Índice de diversidad de Shanon-Wiener.

Ubicación	Núm. Especies	Núm. Individuos	Shannon (H')	H'_{max}	J'
Proyecto	17	162	2.4158	2.8332	0.85
Sistema Ambiental	37	204	3.0482	3.6109	0.84
Total	42	366	3.1668	3.7377	0.85

Como se puede observar en la tabla anterior, los resultados muestran que el índice de diversidad de Shannon general es de $H' = 3.1668$, esto muestra que la diversidad puede ser considerada alta, considerando lo que menciona Magurran (1988), ya que señala que cuando los valores del índice de Shannon son inferiores a 1.5, el área se considera de diversidad baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se consideran como diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se consideran como diversidad alta. De igual forma, el índice de Pielou presento un valor de $J' = 0.85$, es decir, que existe poca discrepancia entre los resultados obtenidos en campo y los valores teóricos esperados.

Nuevamente retomando lo mencionado por Magurran (1988), la diversidad particular



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

del área del proyecto, es considerada media, con un $H'=2.7688$, mientras que el SA presenta una diversidad alta con un $H'=3.0724$. Al observar la Tabla 10, se puede observar que existen pocas discrepancias con los valores teóricos esperados, considerando valores de $H_{max}=3.0910$ para el área del proyecto y $H_{max}=3.6636$ para el SA. Un ejemplo de lo anterior, es que el índice de equitatividad de Pielou, muestra valores de $(J)=0.85$ para el proyecto y $(J)=0.84$ para el SA, por lo que se puede considerar que no hay dominancia de especies, recordando que el valor de este índice oscila entre 0 y 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes. De acuerdo a lo antes citado, los resultados aquí mostrados, son considerados representativos y confiables.

Índice de Margalef: Este índice es utilizado para estimar la biodiversidad de una comunidad con base en la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. El índice está dado por la ecuación $D_{Mg} = (S-1)/\ln N$, en donde S =número de especies, N =número total de individuos. Valores inferiores a dos son considerados como zonas de baja biodiversidad y valores superiores a cinco son indicativos de alta biodiversidad (Margalef 1995). A continuación, se presentan los resultados del cálculo del índice de Margalef:

Índice de Margalef calculado.

Grupo	S-1	Ln N	Índice Margalef	de
Proyecto	16	5.088	3.1449	
Sistema Ambiental	36	5.318	6.7693	
Total	41	5.903	6.9461	

De acuerdo con la tabla anterior, con el índice de Margalef la diversidad para la zona del proyecto es considerada media, teniendo valores de $D_{Mg}=4.6785$, mientras que para el Sistema Ambiental la diversidad se considera alta, con valores de $D_{Mg}=6.7567$ para el SISTEMA AMBIENTAL y $D_{Mg}=6.9461$ para el total general. Estos resultados son congruentes con expuesto con anterioridad sobre el índice de diversidad de Shannon-Wiener, por lo que son considerados representativos y confiables.

Presencia de especies exóticas

La presencia de individuos de especies fuera de su área de distribución original (nativa), es en la mayoría de los casos, una representación más de la actividad humana (Rodríguez, 2001). Se afirma incluso que después de la fragmentación y pérdida de hábitat, la introducción de especies exóticas es la segunda causa de pérdida de la biodiversidad (Glowa et al., 1996 citado en Rodríguez, 2001; Williamson 1999, Walker



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

& Steffen 1997 citados en Travest y Santamaría, 2004). Años de evolución y selección determinan las relaciones entre especies: depredadores, competidores, parásitos, patógenos, entre otros. Cuando una especie introducida llega a un área nueva, todas estas relaciones entre especies no están presentes, por lo que es mucho más fácil poder colonizar dicha área, esto conlleva que las especies nativas o locales no tengan el tiempo suficiente para tener mecanismos con los cuales enfrentar la especie nueva (Rodríguez, 2001). En los ecosistemas insulares, este efecto se ve incrementado debido a las características geográficas intrínsecas (aislamiento del continente, menor área, entre otras) así como de la biota presente en ellos (menor tamaño de sus poblaciones, su evolución aislada, grado de endemismo, etc.) (Traveset y Santamaría, 2004) por lo que el monitoreo, identificación y registro de especies exóticas o invasoras es de vital importancia.

Dentro de la zona de estudio se reportan siete especies exóticas. A diferencia de especies domésticas como el perro o el gato, que requieren del cuidado del hombre, especies como: Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*), Estornino Pinto (*Sturnus vulgaris*) y el gorrión doméstico (*Passer domesticus*), se ven beneficiado indirectamente por la presencia de asentamientos humanos. Es importante mencionar que mamíferos como perros y gatos fueron observados en el SA sin ninguna restricción de movimiento. A continuación, se enlistan las especies exóticas detectadas en área de estudio.

Especie	Nombre común	Doméstico	No doméstico
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de Collar Turca		X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino Pinto		X
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico		X
<i>Gallus</i>	Gallina doméstica	X	
<i>Equus caballus</i>	Caballo	X	
<i>Canis familiaris</i>	Perro	X	
<i>Felis catus</i>	Gato	X	

Fauna silvestre de valor cinegético y comercial

Especies de importancia cinegética

En Baja California Sur 23 especies silvestres son autorizadas por SEMARNAT para aprovechamiento extractivo sustentable para el periodo de 2017-2018. De estas 23 especies nueve son mamíferos y catorce son de aves. De estas especies autorizadas por SEMARNAT para el 2017-2018, en el área del SISTEMA AMBIENTAL están presentes tres especies de aves y dos de mamíferos. En calendario de aprovechamiento se presenta en la siguiente tabla, se muestra a manera ilustrativa de lo que hay presente y cuando se puede aprovechar pero se destaca que el proyecto no contempla el aprovechamiento de ninguna de estas especies.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Especies de importancia cinegética registradas en el área de estudio para el estado de Baja California Sur con aprovechamiento autorizado por la SEMARNAT (SEMARNAT 2017).

Grupo	Especies	Inicia	Termina
Aves	Codorniz de california (<i>Callipepla californica</i>)	primer viernes de octubre de 2017	segundo domingo de febrero de 2018
	Paloma alas blancas y huilota (<i>Zenaida asiatica</i> , <i>Zenaida macroura</i>)	cuarto viernes de septiembre de 2017	primer domingo de febrero de 2018
	Patos y Cercetas (<i>Anas acuta</i> , <i>Anas americana</i> , <i>Anas clypeata</i> , <i>Anas crecca</i> , <i>Anas cyanoptera</i> , <i>Anas discors</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Anas strepera</i> , <i>Anas diazii</i> , <i>Bucephala albeola</i> , <i>Oxyura jamaicensis</i>)	último viernes de octubre de 2017	cuarto domingo de febrero de 2018
Mamíferos	Conejos del desierto (<i>Sylvilagus audubonii</i>)	tercer viernes de octubre de 2017	tercer domingo de febrero de 2018
	Conejo matorralero (<i>Sylvilagus bachmani</i>)	tercer viernes de octubre de 2017	tercer domingo de febrero de 2018
	Liebre cola negra (<i>Lepus californicus</i>)	tercer viernes de octubre de 2017	tercer domingo de febrero de 2018
	Puma (<i>Puma concolor</i>)	segundo viernes de septiembre de 2017	primer domingo de enero de 2018
	Borrego Cimarrón (<i>Ovis canadensis weemsi</i>)	tercer viernes de noviembre de 2017	cuarto domingo de abril de 2018
	Coyote (<i>Canis latrans</i>)	primer viernes de octubre de 2017	primer domingo de enero de 2018
	Gato montés (<i>Lynx rufus</i>)	tercer viernes de noviembre de 2017	primer domingo de enero de 2018
	Mapache (<i>Procyon lotor</i>)	cuarto viernes de octubre de 2017	tercer domingo de febrero de 2018
	Venado bura (<i>Odocoileus hemionus</i>)	tercer viernes de diciembre de 2017	último domingo de febrero de 2018

Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's)

En el área del proyecto no se tienen registros de UMAs para la conservación de vida silvestre, sin embargo en el estado de Baja California Sur se tienen 93 UMAs registradas, de las cuales 74 son de tipo extensivas y 19 son de tipo intensiva.

Aprovechamiento de aves canoras y de ornato para fines de subsistencia.

Es importante señalar que este proyecto no tiene como objetivo el uso o aprovechamiento de especies de aves canoras o de ornato. De acuerdo a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el 2017–2018, no se ha considerado el aprovechamiento de aves canoras y de ornato con fines de subsistencia para la entidad federativa de Baja California Sur.

Uso de la Fauna

Si bien es común el aprovechamiento de especies nativas por parte de los lugareños, en el área de estudio no se registró algún uso de la fauna silvestre.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Áreas de conservación e importancia ecológica

Áreas Naturales Protegidas (ANPs)

En área del Sistema Ambiental no está embebida dentro de ningún ANP, y la Sierra de La Laguna es la más cercana al este y se encuentra a una distancia de 15 km al este del proyecto.

Otras Áreas de Importancia Ecológica (RHP, RMP, RTP, AICA's y RAMSAR)

Se utiliza la ubicación geográfica de la zona con relación a los criterios de conservación manejados por la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Conservación de las Aves (CIPAMEX), y la CONABIO a través de las llamadas Regiones Prioritarias, para conocer el grado de conservación que guarda la fauna en la zona del proyecto, se utilizaron los criterios de la NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismos y del CITES.

Región Terrestre Prioritaria (RTP).

La Región Terrestre Prioritaria más cercana a Las Villas de Rancho Pescadero, es La Sierra La Laguna, en su colindancia más cercana con el polígono del proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 15 km. La RTP-1 fue decretada en 1994, se puede considerar como una "isla" de vegetación en el entorno árido característico de la península de Baja California. Como resultado directo de los procesos geológicos, la provincia presenta características de endemismos y se le considera como un centro de evolución reciente.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

Las Villas de Rancho Pescadero se localiza en la Región Hidrológica Prioritaria "Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños". Sin embargo, el Proyecto no afecta la integridad de arroyos, manantiales o escurrimientos importantes. Es importante señalar que el proyecto no comprometerá la biodiversidad en esta RHP, no obstante, se contemplan medidas de mitigación que garanticen la protección de la fauna.

Regiones Marítimas Prioritarias

Las Villas de Rancho Pescadero, se encuentra dentro de la Región Marítima Prioritaria Barra de Malva Cabo-Falso, sin embargo, el predio del Hotel no colida con Zona Federal Marítima Terrestre, su colindancia es con la servidumbre de paso propiedad del Ejido El Pescadero, la cual es la colindante con la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Área de Importancia ecológica para la Conservación de las Aves (AICA).

Las Villas de Rancho Pescadero, no se ubican dentro de ningún AICA. La más cercana es el AICA 144 "Oasis Punta San Pedro-Todos Santos" ubicándose a 3 km al noroeste del Proyecto. Cuenta con una superficie de 2,637.39 hectáreas y un total de 134 especies.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

El Oasis Punta San Pedro-Todos Santos es un oasis cuyo cuerpo de agua se encuentra cercano al mar del Océano Pacífico. Frecuentemente el agua dulce se mezcla con el agua salada durante la marea alta, quedando temporalmente cuerpos de agua salobres. Es una propiedad privada donde se restringen actividades de todo tipo, pero hay planes de desarrollo turístico.

Sitios RAMSAR

Las Villas de Rancho Pescadero no se ubica, dentro de ningún sitio RAMSAR, a 25 km al este del proyecto, se encuentra el “Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo” siendo el más cercano.

D).- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO REALIZADOS POR LA PROMOVENTE.

Para identificar los impactos ambientales del Proyecto se utilizaron las siguientes metodologías:

- ✓ **Lista de Chequeo.** La primera etapa consistirá en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con la Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto. Con base en esta información se elaborará una lista de las actividades principales por la ejecución del proyecto.
- ✓ **Superposición de planos.** En esta etapa se elaborará el inventario de los factores y componentes ambientales del área de estudio que podrían ser afectados por las actividades del proyecto.
- ✓ **Matriz de Leopold** (evaluación cualitativa). Para identificar las interacciones existentes entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, se elaborará la matriz de identificación de interacciones ambientales (matriz de Leopold, modificada). En esta matriz se ordenarán sobre las columnas las actividades del proyecto que se listaron en el punto 1 de este apartado, y sobre los renglones o filas, se incluirán los componentes ambientales relacionados en el punto 2.
- ✓ **Metodología de Gómez Orea** (evaluación cuantitativa). Se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida, así como el rango de valores para la clasificación del resultado del índice de significancia.

Una vez obtenidos los valores de significancia de los impactos se clasificaron de acuerdo a las categorías de las acciones relevantes generadas por etapas del Proyecto y los resultados se muestran en la tabla de claves asignadas para los impactos identificados y finalmente se generan las tablas de evaluación y jerarquización de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

impactos.

Las matrices descriptivas de resultados, se componen de los impactos negativos y positivos, cuyos valores de significancia resultaron como altos y muy altos, en las mismas matrices se asignaron las categorías de impactos. Por otro lado, independientemente del valor de significancia obtenido, se incluyeron aquellos impactos que se encuentran regulados por la normativa ambiental, tal es el caso de las especies en estatus de protección, cuyos resultados se presentan en las matrices descriptivas de los impactos ambientales que se encuentran regulados por la normatividad ambiental.

En la tabla se presentan los atributos, su carácter y códigos numéricos, que se consideran para la evaluación y caracterización de los impactos ambientales, generados por el proyecto.

Atributo	Carácter de los Atributos	Descripción	Código Valor
Signo del efecto	Benéfico	Se refiere a la consideración de benéfico o	+
	Adverso	adverso	-
	Difícil de calificar	Requiere de estudios para asignarle valor X	x
Inmediatez (Inm)	Directo o Primario	Tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental	3
	Indirecto o Secundario	Se deriva de un efecto primario	1
Acumulación (A)	Simple	Se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos	1
	Acumulativo	Incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera	3
Sinergia (S)	Leve	Reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple	1
	Media		2
	Fuerte		3
Momento (M)	Corto plazo	Se manifiesta en un ciclo anual	3
	Medio plazo	Se manifiesta antes de cinco años	2
	Largo plazo	Se manifiesta en un período mayor a 5 años	1
Persistencia (P)	Temporal	Supone una alteración que desaparece después de un tiempo	1
	Permanente	Supone una alteración de duración indefinida	3
Reversibilidad (R)	Corto plazo o reversible	Puede ser asimilado por los procesos naturales en un corto plazo Reversible en su totalidad	1
	Mediano plazo o parcialmente reversible	Puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo	2
	Largo plazo o no reversible	No puede ser asimilado por los procesos naturales o sólo después de muy largo tiempo	3
Recuperabilidad (Rc)	Fácil	Puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana	1
	Media		2
	Difícil	Es muy difícil de eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana	3



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Continuidad (C)	Continuo	Produce una alteración constante en el tiempo	3
	Discontinuo	Se manifiesta de forma intermitente o irregular	1
Periodicidad (Pr)	Periódico	Se manifiesta de forma cíclica o recurrente	3
	Irregular	Se manifiesta de forma impredecible en el tiempo debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia	1

– Índice de incidencia.

La incidencia se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual está definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración. Una vez caracterizado el impacto ambiental, el índice de incidencias ese calcula en cuatro pasos:

1. Se establecen los diferentes atributos que puede presentar cada uno de los impactos y el carácter de cada uno de ellos.
2. A cada atributo se le atribuye un código numérico, proporcionando un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la menos favorable. Los códigos o valores asignados a los atributos se presentan en la anterior.
3. Una vez que se asignaron valores a cada atributo, se realiza una suma ponderada para obtener un valor de incidencia de impacto (I). Utilizando la siguiente expresión:
4. Se estandarizan entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la expresión del Índice de Incidencia Estandarizado:

$$I \text{ estandarizada} = (I - I \text{ mín}) / (I \text{ máx} - I \text{ mín})$$

Donde:

I = valor de incidencia obtenido por un impacto ambiental.

I máx = valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor

I mín = valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifesten con el menor valor

– Magnitud.

La determinación de la magnitud del impacto ambiental se lleva a cabo mediante la predicción de los cambios desencadenados por una acción sobre los diferentes factores ambientales (clima, aire, agua, suelo.) etc.

Para ello se asignan valores entre 0 y 1 a cada factor ambiental, considerando la premisa de “sin” y “con” una acción determinada del proyecto. El valor cercano a 1



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

significa una mayor calidad del factor, mientras que los valores cercanos a 0 significan una menor calidad del factor.

La magnitud del impacto ambiental será la diferencia entre los valores de la calidad del factor sin proyecto, menos la calidad del factor con proyecto. Los valores positivos indicarán un impacto benéfico, mientras que los valores negativos indicarán un impacto adverso sobre el ambiente. Si se presenta un valor de 0 significará que el impacto ambiental fue totalmente mitigado y el sistema ambiental no sufrió ninguna modificación.

– Valor de los impactos ambientales.

El valor de los impactos (V_i), se obtiene a partir de la multiplicación de la magnitud (M) por el índice de incidencia (I) de cada factor ambiental impactado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_i = M * I$$

Donde:

V_i = Valor de un impacto ambiental.

M = Magnitud.

I = Índice de Incidencia.

– Jerarquización de los impactos ambientales.

Finalmente, se requiere jerarquizar los impactos ambientales con la finalidad de proporcionar una visión integrada y completa del proyecto. Para ello se utiliza el valor de importancia, el cual se encuentra entre al 0 y 1. Para cada valor de importancia se determina una categoría de jerarquización, para lo cual se utilizan las categorías presentadas en la tabla siguiente.

Impactos Benéficos	Jerarquización	Impactos Adversos
Benéfico muy importante	0.81 – 1.0	Adverso muy importante
Benéfico importante	0.61 – 0.80	Adverso importante
Benéfico medio	0.41 – 0.60	Adverso medio
Benéfico moderado	0.21 – 0.40	Adverso moderado
Benéfico muy moderado	0 – 0.20	Adverso muy moderado
0 nulo		

1. **Construcción de matrices de resultados.** Se construirá la matriz de asignación de valores para la evaluación de impactos, destacando los rasgos de intensidad, extensión y duración de los impactos resultados de la evaluación de acuerdo a la metodología de Bojórquez. Se elaborará la matriz de calificaciones de índice de significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

evaluación, mostrando solo aquellos impactos que fueron valorados como de significancia alta y muy alta, sin incluir a las interacciones evaluadas como moderadas o de baja significancia. Adicionalmente, en el esquema de clasificación usado, también se consideraron los impactos reglamentados, siendo aquellos que están previstos en la normatividad ambiental vigente, como es el caso de las especies que tienen algún estatus de conservación. Tales efectos fueron tomados en cuenta independientemente del valor que registraron respecto a su significancia.

2. **Asignación de categorías de impacto.** Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios. Los criterios básicos considerados fueron: intensidad del impacto, extensión del efecto y duración de la acción. Los criterios complementarios utilizados son: sinergia, acumulación, controversia y mitigación. La identificación de estos criterios y una escala de valores para calificarlos se presentan en las tablas siguientes.

Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos de evaluación.

ESCALA	INTENSIDAD DEL IMPACTO (*) (I)	EXTENSION DEL IMPACTO (E)	DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D)
	Definida por la superficie proporcional del recurso, dentro del predio o al límite permisible de las afectaciones de la acción (SAL).	Definida por su ubicación con respecto al SAL	Definida por la extensión en el tiempo de la acción.
1	Mínima. Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.	Puntual. Ocurre y se extiende dentro del predio.	Corta. Cuando la acción dura menos de 1 mes.
2	Moderada. Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (> 15% y < 30%) o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 90 % respecto al límite permisible.	Local. Ocurre y/o se extiende entre el límite del predio y 1,000 m a ambos lados de este o cuando rebase los límites del predio y en un radio de 1 000 m.	Mediana. Cuando la acción dura entre 1 mes y dos años.
3	Alta. Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (> 30%) o si los valores de la afectación rebasan el 90 % respecto al límite permisible.	Regional. Si ocurre y su extensión excede a los 1,000 m a predio o 1 000 m de radio del predio.	Larga. Cuando la acción dura más de dos años.

Nota (*) Para los factores hidrología, suelo, vegetación y flora, fauna y usos del suelo, la superficie proporcional de estos recursos considerada para evaluar la intensidad del impacto, fue la que éstos ocupan dentro del Predio, ya que si se considerara la proporción del recurso en toda el área de estudio (Sistema Ambiental), en la gran



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

mayoría de las interacciones el índice básico siempre resultaría con valores que corresponderían a la categoría **bajo**. Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles. Para el factor recreativo y estético, aplicó el nivel de percepción de estructuras desde zonas donde se desarrollan fraccionamientos de descanso y recreativos. Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por el Programa Subregional Todos Santos-Pescadero-Las Playitas, en los rubros de salud, empleo y servicios básicos.

Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación.

ESCALA	SINERGIA (S)	ACUMULACIÓN (A)	CONTROVERSIA (C)	MITIGACIÓN (M)
	Definidas por el grado de interacción entre impactos.	Definidas por el nivel de acumulación entre impactos.	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación.
0	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos.	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos.	No existe. Cuando el impacto SI esté regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional NO manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Nula. No hay medidas de mitigación.
1	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental.	Mínima. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Baja. Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %.
2	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas.	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente.	Moderada. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil regional manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Media. Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25% y un 74%
3	Fuerte. Cuando el efecto producido por las sumas de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	Alta. Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente.	Alta. Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional SI manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.	Alta. Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más.

3. **Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.** En esta etapa de la metodología se describirán los impactos ambientales identificados y los resultados parciales de su evaluación, señalando la intensidad del impacto, la extensión del efecto, la duración de la acción, sinergia, acumulación, controversia, susceptibilidad y eficiencia de medidas de mitigación y la significancia del impacto. Para ello, se generan fichas con la síntesis descriptiva del conjunto de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

consideraciones seguidas en el proceso de evaluación.

Factores y componentes ambientales a evaluar.

Como resultado de la aplicación de la metodología señalada anteriormente, se llegaron a los siguientes resultados:

Etapas 1. Las acciones por etapa del proyecto se presentan en la tabla siguiente:

PREPARACIÓN DEL SITIO	
Rescate de Flora y Fauna.	Antes de iniciar con las actividades de desmonte se procederá al rescate y reubicación de flora y fauna, con especial cuidado en las especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las de lento desplazamiento.
Desmonte.	Consiste en la remoción de la vegetación natural, proceso que por lo tanto da inicio al Cambio de Uso de Suelo. El tipo de vegetación observada es principalmente vegetación de duna costera.
Limpieza y retiro de vegetación.	Los productos o residuos vegetativos resultantes serán removidos, particularmente los leñosos provenientes de arbustos, por su lentitud de incorporarse al suelo; los pastos existentes en la actividad de trazo y nivelación, se incorporan al suelo como materia orgánica.
Nivelación, trazo y cimentación.	Esta actividad resulta muy importante, ya que es fundamental para la conservación y estabilidad del suelo. Adicionalmente esta labor incluye pequeños bordos de protección de accesos, zanjas de infiltración aledañas a los accesos como medidas de protección de suelo y de los lotes. Así mismo, se realizarán las cimentaciones que conformarán la siguiente etapa de construcción.
CONSTRUCCIÓN	
Excavación y nivelación para la construcción de la alberca de playa.	Para la construcción de la zona de alberca será necesario excavar un volumen aproximado de 40 m ³ de tierra. El material excavado será transportado y dispuesto en un banco de tiro autorizado. Para la realización de estas actividades será necesaria la utilización de maquinaria y equipo pesado con motores de combustión interna. Esta maquinaria se abastecerá de combustible en las estaciones de servicio cercanas, por lo que no se tendrá almacenamiento de combustibles dentro del predio.
Construcción de los edificios, Haciendas tipo A, Haciendas Tipo B, Villas, baños públicos bodega, jardín de eventos, restaurant, accesos y planta de tratamiento de aguas residuales.	Las estructuras, cimentación y construcción de las edificaciones se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en los estudios y memorias técnicas correspondientes, respetando las normas de construcción establecidas por la Dirección General de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Para la obra civil se utilizará maquinaria y equipo pesado, con motores de combustión interna. Esta maquinaria se abastecerá de combustible en las estaciones de servicio cercanas, por lo que no se tendrá almacenamiento de combustibles dentro del predio.
Transporte de materiales e insumos.	Actividades relacionadas con el transporte y acarreo de los materiales de construcción (cemento, arena, grava, ladrillo, varilla, etc.), los cuales serán almacenados en una bodega provisional de resguardo de materiales y equipo dentro del predio. Así mismo, esta actividad considera el transporte de material producto de la excavación a bancos de tiro autorizados.
Manejo de residuos.	Durante la construcción, se generarán residuos sólidos propios de una obra civil (cascajo, madera, concreto, varilla, etc.). Algunos de estos desperdicios serán reutilizados por los contratistas, quienes los retirarán del sitio para su reúso. Los residuos restantes se recolectarán y se dispondrán en sitios autorizados. Dentro del predio no se llevarán a cabo labores de mantenimiento de equipo y maquinaria, por lo que no se generarán aceites o hidrocarburos gastados. Posteriormente se contará con un Programa de Manejo de Residuos y durante esta etapa y en la operación se apegará completamente a todos los procedimientos establecidos en dicho Programa.
Generación y Manejo de aguas residuales	Se contratarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores durante la construcción, el servicio de recolección de las aguas residuales lo realizará la empresa que preste el servicio.
Almacenamiento de maquinaria y equipo.	Durante las actividades de construcción se utilizará maquinaria pesada y equipo, los cuales serán almacenados temporalmente en sitios pavimentados y localizados estratégicamente dentro del predio.
Contratación de	Para todas las actividades de esta etapa será necesaria la contratación de trabajadores para lo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

personal en el sitio.	cual se dará preferencia a los pobladores de las localidades cercanas. Es importante mencionar que no se tiene contemplada la habilitación de campamentos para el personal, por la cercanía del poblado, lo que únicamente se considera su presencia durante la jornada de trabajo.
OPERACION Y MANTENIMIENTO	
Mantenimiento de las instalaciones y equipo	Se le dará un mantenimiento periódico a las instalaciones y equipo de las Villas de Rancho Pescadero.
Consumo de agua	El proyecto posee servicio de agua por parte del operador municipal para su operación y mantenimiento, se utilizará el agua proveniente de la planta de tratamientos de aguas residuales para el riego de jardinería.
Demanda de servicios	En su mayoría la demanda de servicios será proporcionada por prestadores locales.
Manejo de residuos	El proyecto contará con un Programa de Manejo de Residuos. La construcción de los componentes de cada una de las etapas se apegará completamente a todos los procedimientos establecidos en dicho Programa.
Generación y Manejo de residuos sólidos	Se generarán residuos sólidos del uso de las instalaciones y las cocinas.
Generación y Manejo de residuos peligrosos	Se contratan a terceros autorizados, para el mantenimiento de equipo que genere residuos peligrosos, como cambios de aceites.
Generación y Manejo de aguas residuales	El agua residual que se genere en el proyecto, será enviada a la planta de tratamiento de aguas residuales que será construida.
Mantenimiento de áreas verdes	Se contratará personal capacitado para dar mantenimiento a las áreas verdes
Mantenimiento del área de Playa	Se contratará personal capacitado para dar mantenimiento al área de playa

Etapas 2. En esta etapa se elaboró el inventario de los factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades del proyecto, que se enlista a continuación y se resume en la siguiente tabla.

Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto.

Medio	Componentes	Factores
Abiótico	Atmósfera	Emisión de gases por combustión
		Partículas suspendidas (polvos)
		Nivel de ruido
	Suelo	Compactación del suelo y erosión
Biótico	Vegetación	Contaminación del suelo
		Cobertura vegetal
	Fauna	Presencia de especies en estatus
		Presencia de individuos
		Uso de hábitat
Calidad visual	Paisaje	Presencia de especies en estatus.
		Calidad paisajística
Socio-económico	Economía y empleo	Empleo
		Infraestructura y servicios.
		Economía local

Etapas 3. Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la matriz de identificación de interacciones ambientales, para la Preparación del sitio, Construcción y Operación y mantenimiento del Proyecto, en la cual se estableció las interacciones que corresponden con los impactos ambientales que podría causar el proyecto. De acuerdo con las tablas de Evaluación y jerarquización de impactos correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento de las Villas de Rancho Pescadero, se identificaron 375 posibles interacciones ambientales, 135 de ellas se presentan durante la etapa de Preparación del sitio del proyecto, 120 interacciones se identificaron en la etapa de Construcción, y 120 en la Operación y mantenimiento de Las Villas de Rancho Pescadero.

Etapas 4. Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en la etapa 3, se elaboraron tablas en las que se establecen los valores obtenidos en cada interacción, al utilizar los diez criterios catalogados de Evaluación y jerarquización de impactos correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento de las Villas de Rancho Pescadero.

Una vez obtenidos los valores de significancia de los impactos se clasificaron de acuerdo a las categorías de la escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación y los resultados de la evaluación y jerarquización de impactos correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

Etapas 5 y 6. Las matrices descriptivas de resultados, se componen de los impactos negativos y positivos, cuyos valores de significancia resultaron como altos y muy altos, en las mismas matrices se asignaron las categorías de impactos. Por otro lado, independientemente del valor de significancia obtenido, se incluyeron aquellos impactos que se encuentran regulados por la normativa ambiental, tal es el caso de las especies en estatus de protección. Los resultados se muestran en las tablas de Matrices descriptivas de los impactos ambientales que se encuentran regulados por la normatividad ambiental; de las matrices descriptivas de los impactos ambientales Negativos con Significancia Alta y Muy Alta y de las matrices descriptivas de los impactos ambientales Positivos con Significancia Alta y Muy Alta.

Caracterización de los impactos

La descripción de los impactos que se presentan a continuación corresponde a las interacciones que se presentan en las matrices cribadas de impactos para la Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento de Las Villas de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Rancho Pescadero.

En primer término se presenta la matriz de evaluación en la etapa de **Preparación del sitio**, posteriormente se presenta la matriz de evaluación en la etapa **Construcción** y finalmente se presenta la matriz de evaluación en la etapa **Operación y Mantenimiento** de **Las Villas de Rancho Pescadero**, en la cual se presenta una descripción de los impactos por obra o actividad del proyecto, puntualizando el factor y componente ambiental que afectarán.

Posteriormente, se presenta el resumen de la evaluación de impactos. De acuerdo con lo anterior, el valor de un impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución del mismo a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afectación y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen.

A continuación, se presentan las claves asignadas para los impactos identificados, por factor y componente

Medio	Componente	Factor	Clave
Abiótico	Atmósfera	Partículas suspendidas (polvos)	A01 – PS
		Emisión de gases de combustión	A02 – EGC
		Ruido laboral	A03 – RL
	Suelo	Calidad del suelo	S01 – CS
Biótico	Flora	Cobertura	V01 – C
	Fauna	Hábitat	F01-H
	Paisaje	Calidad paisajística	P01-CP
Socio-económico	Economía y empleo	Empleos	EP01-E
		Servicios e infraestructura	EP02-SI
		Economía local	EP02-EC

SIN TEXTO



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

Evaluación y jerarquización de impactos – Preparación del sitio de las Villas de Rancho Pescadero.

PREPARACION DEL SITIO DE LAS VILLAS DE RANCHO PESCADERO

Componente	Descripción del Impacto	Actividad	No. De impacto	Clave del proyecto	Criterios de Incidencia										Total	Índice de Incidencia (Ii)	Calidad del factor		Magnitud (M)	Valor del Impacto	Jerarquización
					Signo	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad			Con Proyecto	Sin Proyecto			
Atmósfera	Generación de emisiones de polvos y partículas debido al movimiento de vegetación y limpieza	Desmonte, limpieza y retiro de vegetación.	IPS-1	A01 – PS	-	1	1	2	3	1	1	2	3	3	17	0.33	0.3	0.7	-0.4	-0.13	Adverso muy moderado
	Generación de ruido por la operación de la maquinaria y equipo de limpieza y excavación	Excavación, nivelación y compactación.	IPS-2	A03 – RL	-	1	3	2	3	1	1	1	1	3	16	0.38	0.3	0.7	-0.4	-0.15	Adverso muy moderado
Suelo	Posible afectación al suelo debido a derrame de hidrocarburos o mal manejo de residuos domésticos o sanitarios	Almacenamiento de maquinaria y equipo / Manejo de residuos	IPS-3	S01 – CS	-	1	3	2	3	3	2	2	1	1	18	0.25	0.4	0.8	-0.4	-0.1	Adverso muy moderado
Flora	Pérdida de cobertura vegetal	Remoción de vegetación	IPS-4	V01 – C	-	3	1	3	1	3	3	2	3	3	24	0.33	0.2	0.8	-0.6	-0.19	Adverso muy moderado
Fauna	Pérdida de Hábitat	Muerte incidental	IPS-5	F01-H	-	3	1	2	3	2	2	2	3	3	20	0.21	0.2	0.8	-0.6	-0.12	Adverso muy moderado



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Paisaje		Economía y empleo																					
Alteración del paisaje debido a la presencia de maquinaria y equipo y a las actividades típicas de construcción.	Obra civil, nivelación y trazo / Almacenamiento de maquinaria y equipo	IPS-6	P01-CP	+	3	3	2	1	2	2	2	2	1	3	3	21	0.21	0.5	0.9	-0.4	-0.08	Adverso muy moderado	
		Generación de empleos	Contratación y presencia de personal en el sitio	IPS-7	EP01-E	+	3	3	3	2	2	2	1	3	3	21	0.35	0.9	0.1	0.8	0.28		Beneficio moderado
				Se incrementaría la oferta de servicios en la zona, lo que provocaría una mejora en la economía y en el desarrollo local	Contratación de servicios profesionales	IPS-8	EP02-SI	+	3	2	3	3	3	2	1	3	3	24	0.31	0.9	0.1		
	La compra de insumos repercutirá en una mejora a la economía local.	Compra de insumos	IPS-9	EP02-EC	+	3	3	1	2	2	2	1	3	3	20	0.27	0.9	0.1	0.8	0.21	Beneficio moderado		



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

Evaluación y jerarquización de impactos – Etapa de Construcción de las Villas de Rancho Pescadero

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VILLAS DE RANCHO PESCADERO

ETAPA DE CONSTRUCCION DE LAS VILLAS DE RANCHO PESCADERO																						
Componente		Descripción del Impacto	Actividad	No. De impacto	Clave del proyecto	Criterios de Incidencia										Total	Índice de Incidencia (Ii)	Calidad del factor		Magnitud (M)	Valor del Impacto	Jerarquización
Suelo	Atmósfera					Signo	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad			Con Proyecto	Sin Proyecto			
		Generación de emisiones de polvos y partículas debido al movimiento de tierra	Excavación y nivelación / Obra civil / Transporte de Materiales e insumos	IC-1	A01 – PS	-	1	1	2	3	1	1	1	1	1	12	0.83	0.3	0.8	-0.5	-0.42	Adverso medio
		Generación de gases de combustión por el uso de maquinaria y equipo	Excavación y nivelación / Obra civil / Transporte de Materiales e insumos	IC-2	A02 – EGC	-	1	3	2	3	1	1	1	1	1	14	0.50	0.3	0.8	-0.5	-0.25	Adverso moderado
		Generación de ruido por la operación de maquinaria y equipo de excavación	Excavación y nivelación / Obra civil / Transporte de Materiales e insumos	IC-3	A03 – RL	-	1	3	2	3	1	1	1	1	1	14	0.50	0.3	0.8	-0.5	-0.25	Adverso moderado
		Posible afectación al suelo debido a derrame de hidrocarburos o mal manejo de residuos domésticos o sanitarios	Almacenamiento de maquinaria y equipo / manejo de residuos	IC-4	S01 – CS	-	1	3	2	3	2	2	3	1	1	18	0.25	0.3	0.7	-0.4	-0.1	Adverso muy moderado



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Economía y empleo		Paisaje																			
Alteración del paisaje debido a la presencia de maquinaria y equipo y a las actividades típicas de construcción	Obra civil / Almacenamiento de maquinaria y equipo.	IC-5	P01-Cp	-	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	22	0.28	0.4	0.8	-0.4	-0.11	Adverso muy moderado
Generación de empleos	Contratación y presencia de personal en el sitio	IC-6	EP01-E	+	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	24	0.31	0.9	0.1	0.8	0.25	Benéfico moderado
Se incrementaría la oferta de servicios en la zona, lo que provocaría una mejora en la economía y en el desarrollo local	Contratación de servicios profesionales	IC-7	EP02-SI	+	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	25	0.31	0.9	0.1	0.8	0.25	Benéfico moderado
La compra de insumos repercutirá en una mejora a la economía local	Compra de insumos	IC-8	EP02-EC	+	3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	20	0.25	0.9	0.1	0.8	0.21	Benéfico moderado



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Atmósfera	(polvos)	polvos y partículas debido al movimiento de tierra			
	Emisión de gases de combustión	Generación de gases de combustión por el uso de maquinaria y equipo	IC-2	A02 EGC	Adverso moderado
	Ruido laboral	Generación de ruido por la operación de maquinaria y equipo de excavación	IC-3	A03 – RL	Adverso moderado
Suelo	Contaminación	Posible afectación al suelo debido a derrame de hidrocarburos o mal manejo de residuos domésticos o sanitarios	IC-4	S01 –CS	Adverso muy moderado
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración del paisaje debido a la presencia de maquinaria y equipo y a las actividades típicas de construcción	IC-5	P01-CP	Adverso muy moderado
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Suelo	Contaminación	Posible afectación al suelo debido al mal manejo de residuos y/o por el posible vertimiento de aguas residuales directamente al suelo	IOP-1	S01 –CS	Adverso muy moderado
	Recuperación	Se reforestará el frente y cresta de la duna costera	IOP-2	S01 –CS	Benéfico moderado
Flora	Hábitat	Incorporación de algunas especies vegetales rescatadas a las áreas de jardines, reforestación del frente y cresta de la duna costera, generando hábitat	IOM-3	A03 – RL	Benéfico muy moderado
Flora	Hábitat	Incorporación de algunas especies vegetales rescatadas a las áreas de jardines, reforestación del frente y cresta de la duna costera, generando hábitat	IOM-3	A03 – RL	Benéfico muy moderado
Fauna	Hábitat	Generación de hábitat en las áreas de jardines, áreas verdes y en el área de reforestación del frente y cresta de la duna costera	IOM-4	V01 –C	Benéfico moderado
Paisaje	Calidad Paisajística	Generación de un paisaje turístico, que será acorde con el escenario natural y vocación de la región	IOM-5	P01-CP	Benéfico muy moderado
Economía y empleo	Servicios e infraestructura	Se incrementaría la oferta de servicios turísticos en la zona, lo que provocará una mejora en la economía y en el desarrollo local	IOM-7	EP02-SI	Benéfico moderado
	Economía local	La compra de insumos repercutirá en una mejora a la economía local	IOM-8	EP02-EC	Benéfico moderado

Por otro lado, para la descripción de los impactos de cada componente ambiental afectado se agruparon en matrices descriptivas, aquellas actividades del proyecto que de manera general causarán un efecto similar sobre el componente ambiental descrito.

A continuación, se presentan las matrices descriptivas de los impactos ambientales



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

que se encuentran regulados por la normativa ambiental y aquellos catalogados como de alta y muy alta significancia.

Matrices descriptivas de los impactos ambientales que se encuentran regulados por la normatividad ambiental.

Factor / Componente Ambiental		Suelo / Características Químicas
Etapas / Actividad del Proyecto		Preparación del sitio / Construcción / Operación y Mantenimiento.
Descripción de la interacción		Contaminación del suelo por posibles fugas de combustible y/o aceite con mantenimiento inadecuado del equipo y vehículos que se utilizan.
Intensidad del Impacto (I)		Mínima
Extensión del Impacto (E)		Puntual
Duración de la Acción (D)		Corta
Sinergia entre Impacto (S)		Existe
Acumulación entre Impactos (A)		Existe
Controversia (C)		Existe
Mitigación (M)		Media
Significancia del Impacto (S)		Bajo
Factor / Componente Ambiental		Aire / Calidad del Aire
Etapas / Actividad del Proyecto		Preparación del sitio / Construcción / Operación y Mantenimiento.
Descripción de la Interacción		El uso de combustibles para la operación de la maquinaria, equipo y vehículos automotores producen emisiones a la atmósfera.
Intensidad del Impacto (I)		Mínima
Extensión del Impacto (E)		Regional
Duración de la Acción (D)		Corta, Mediana y Larga
Sinergia entre Impacto (S)		Existe
Acumulación entre Impactos (A)		Existe
Controversia (C)		Existe
Mitigación (M)		Alta
Significancia del Impacto (S)		Bajo
Factor / Componente Ambiental		Aire / Nivel de Ruido y Vibraciones
Etapas / Actividad del Proyecto		Preparación del sitio / Construcción / Operación y Mantenimiento.
Descripción de la Interacción		El uso de maquinaria, equipo y vehículos en las etapas mencionadas producirán ruido que puede causar malestar entre la población más cercana al proyecto.
Intensidad del Impacto (I)		Mínima
Extensión del Impacto (E)		Puntual y Regional
Duración de la Acción (D)		Corta y Mediana
Sinergia entre Impacto (S)		Existe
Acumulación entre Impactos (A)		Existe
Controversia (C)		Existe
Mitigación (M)		Alta
Significancia del Impacto (S)		Bajo
Factor / Componente Ambiental		Flora/ Especies en Status
Etapas / Actividad del Proyecto		Preparación del sitio / Ejecución del Programa de Rescate de flora.
Descripción de la Interacción		Posible eliminación accidental de individuos de especies en estatus, que pudieran presentarse dentro del predio durante las actividades de desmonte.
Intensidad del Impacto (I)		Mínima
Extensión del Impacto (E)		Puntual
Duración de la Acción (D)		Corta y Mediana
Sinergia entre Impacto (S)		Existe
Acumulación entre Impactos (A)		Existe
Controversia (C)		Existe
Mitigación (M)		Media y Alta
Significancia del impacto (S)		Bajo
Factor / Componente Ambiental		Fauna / Especies en Status
Etapas / Actividad del Proyecto		Preparación del sitio/ Ejecución del Programa de Rescate de fauna



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Descripción de la Interacción	Posible eliminación accidental de individuos de especies en estatus, que pudieran presentarse dentro del predio durante las actividades de desmonte.
Intensidad del Impacto (I)	Mínima
Extensión del Impacto (E)	Puntual y Local
Duración de la Acción (D)	Corta, Mediana y Larga
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	Existe
Mitigación (M)	Alta
Significancia del Impacto (S)	Bajo

Matrices descriptivas de los impactos ambientales Negativos con Significancia Alta y Muy Alta

Factor / Componente Ambiental	Suelo / Erosión
Etapas / Actividad del Proyecto	Preparación del sitio / Construcción / Operación y Mantenimiento.
Descripción de la Interacción	Contaminación del suelo por posibles fugas de combustible y/o aceite con mantenimiento inadecuado del equipo y vehículos que se utilizan.
Intensidad del Impacto (I)	Mínima y Alta
Extensión del Impacto (E)	Puntual y Local
Duración de la Acción (D)	Mediana y Corta
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	Existe
Mitigación (M)	Baja y Nula
Significancia del Impacto (S)	Alta
Factor/Componente Ambiental	Flora / Composición Florística
Etapas/Actividad del Proyecto	Preparación del sitio / Ejecución del Programa de Rescate de flora.
Descripción de la interacción	Posible eliminación accidental de individuos de especies en estatus, que pudieran presentarse dentro del predio durante las actividades de desmonte.
Intensidad del Impacto (I)	Moderada
Extensión del Impacto (E)	Puntual
Duración de la Acción (D)	Mediana
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	Existe
Mitigación (M)	Bajo
Significancia del Impacto (S)	Alta
Factor / Componente Ambiental	Medio Perceptual / Paisaje
Etapas / Actividad del Proyecto	Preparación del sitio y Construcción / Desmonte y despalme.
Descripción de la Interacción	Modificación del paisaje por la eliminación de la vegetación y la construcción de edificaciones.
Intensidad del Impacto (I)	Mínima
Extensión del Impacto (E)	Local
Duración de la Acción (D)	Mediana
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	Existe
Mitigación (M)	Nula
Significancia del Impacto (S)	Alta

Matrices descriptivas de los impactos ambientales Positivos con Significancia Alta y Muy Alta.

Factor / Componente Ambiental	Medio Socioeconómico / Empleo
Etapas / Actividad del Proyecto	Preparación de sitio / Contratación de Personal
Descripción de la Interacción	Ocupación de población económicamente activa (mano de obra calificada y no calificada)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Intensidad del Impacto (I)	Mínima
Extensión del Impacto (E)	Puntual
Duración de la Acción (D)	Mediana
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	No existe
Mitigación (M)	Nula
Significancia del Impacto (S)	Alto
Factor / Componente Ambiental	Medio Socioeconómico / Empleo
Etapas / Actividad del Proyecto	Construcción / Contratación de Personal
Descripción de la Interacción	Ocupación de población económicamente activa (mano de obra calificada y no calificada)
Intensidad del Impacto (I)	Mínima
Extensión del Impacto (E)	Puntual
Duración de la Acción (D)	Larga
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	No existe
Mitigación (M)	Nula
Significancia del Impacto (S)	Alta
Factor / Componente Ambiental	Medio Socioeconómico / Población
Etapas / Acumulación del Proyecto	Operación y mantenimiento / Contratación de personal
Acumulación de la interacción	Reducción de migración por la apertura de fuentes de trabajo en el área del proyecto.
Intensidad del Impacto (I)	Mínima
Acumulación del Impacto (E)	Regional
Duración de la Acción (D)	Mediana
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia	No existe
Mitigación (M)	Nula
Significancia del Impacto (S)	Alto
Factor / Componente Ambiental	Medio Socioeconómico / Servicios Públicos
Etapas / Actividad del Proyecto	Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento / Contratación de personal y de servicios
Descripción de la Interacción	Incremento en la demanda de servicios públicos y privados, requerimiento de personal.
Intensidad del Impacto (I)	Mínima, Alta
Extensión del Impacto (E)	Regional
Duración de la Acción (D)	Mediana, Larga
Sinergia entre Impacto (S)	Existe
Acumulación entre Impactos (A)	Existe
Controversia (C)	No existe
Mitigación (M)	Nula
Significancia del Impacto (S)	Muy alto

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS Y EVALUADOS

Medio Abiótico.
Atmósfera

Etapas de preparación (IPS-1, IPS-2):



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Las actividades de remoción de la vegetación forestal, limpieza, excavaciones, compactación y nivelación del suelo tendrán impactos negativos sobre la composición de la atmósfera debido a la generación y dispersión de partículas durante el movimiento de tierra, así como de la generación de gases de combustión interna por el uso de combustible en la maquinaria pesada, la generación de ruido y vibraciones. Se consideran impactos de baja intensidad debido a su temporalidad, a la alta capacidad de limpieza del sitio, a que no se encuentran áreas pobladas dentro del predio (baja densidad de elementos receptores), y a que la cercanía a la costa permitirá la estabilidad de partículas.

Estos impactos cuentan con medida de mitigación, ya que para evitar una elevada dispersión de partículas de polvo se puede humedecer el suelo y mantener en condiciones óptimas la maquinaria a emplear para evitar emisión de gases por combustión por arriba de los límites permisibles en la normatividad.

Por otro lado, el componente del estado acústico natural de la atmósfera se verá afectado de forma negativa con las actividades de desmonte, excavaciones, rellenos, compactación del suelo y nivelación debido al uso de maquinaria pesada para estas actividades. Estos impactos no presentan medida de mitigación.

Etapas de construcción (IC-1, IC-2, IC-3):

Durante la etapa de construcción se podrán provocar niveles de ruido que vayan por arriba de los niveles permisibles para fuentes fijas de acuerdo con la normatividad, sin embargo el impacto será temporal y localizado en los sitios específicos en los que opere la maquinaria pesada y vehículos, siendo controlable. Durante la etapa de operación y mantenimiento no se espera que se generen emisiones de ruido.

En lo que respecta a la calidad del aire, durante la etapa de construcción se generarán emisiones de polvos y gases de combustión derivados del movimiento de materiales y el tránsito de vehículos, así como por la utilización de maquinaria y equipo de combustión interna. Dichos impactos serán temporales y atenuados de manera natural por la dispersión propia de la zona costera, los vientos dominantes de la región y en caso necesario se utilizarán riegos para disminuir los polvos.

Suelo:

Etapas de Preparación (IPS-3):

Este elemento será impactado sobre su estructura, se considera que el principal efecto negativo sobre el suelo ocurre durante las actividades propias de la preparación del sitio, sin embargo, se consideran impactos de baja intensidad ya que con el paso del



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

tiempo este elemento adquirirá un nuevo equilibrio además de la incorporación de especies rescatadas a las áreas ajardinadas, creando un ambiente estable.

Etapas de construcción (IC-4):

Durante la etapa de construcción se podría presentar contaminación del suelo provocada por la permanencia de maquinaria y equipo, además del mal manejo de residuos domésticos y sanitarios (provenientes de baños portátiles). Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de los mismos se verá reducida al mínimo, ya que se requerirá del mantenimiento de la maquinaria y equipo (el cual será responsabilidad del contratista) y la ejecución de medidas como el uso de baños portátiles, contenedores de residuos sólidos clasificados, así como por la implementación del Programa de Manejo de Residuos.

Etapas de Operación (IOP-1, IOP-2)

En esta etapa existe la posibilidad de presentarse afectación al suelo debido a fisuras o fallas en la planta de tratamiento de aguas residuales o que se dispongan aguas de residuos directamente sobre el suelo, sin embargo, la posibilidad es mínima, para ello se mantendrá un programa de mantenimiento preventivo para detectar posibles fallas del sistema. Por otra parte, se tendrá mucho cuidado en los sistemas de reutilización de aguas grises y jabonosas.

La cara frontal y cresta de la duna se clasificaron como área de conservación, como medida de mitigación se instaurará un programa de reforestación, mismo que ayudará a conservar y regenerar el suelo en su estado original.

Medio Biótico.

Flora y Fauna

Etapas de Preparación (IPS-4, IPS-5):

Se considera que tiene mayor interacción negativa con la vegetación del lugar. Los impactos son de intensidad media para las cactáceas y arbustos. En el caso de las cactáceas en el predio existen dos especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; *Mammillaria dioica* y *Lophocereus schotti*, sujetas a Protección Especial. Los impactos sobre este elemento presentan medidas de mitigación, las cuales se centran en medidas de protección, prevención y mitigación, propuestas dentro de un Programa de Rescate de Flora y Fauna, y el rescate y reubicación del mayor número de ejemplares de vegetación que serán removidos para las obras, medida que permitirá amortiguar el impacto que acarrearían las actividades planteadas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

En el caso de la fauna, los impactos se deben a la pérdida de hábitat derivada de las actividades de desmonte y despalde, de tal modo que se tendrán impactos negativos, para la actividad de desmonte sobre la fauna terrestre. Se considera que los impactos identificados afectarán con una amplitud puntual, una duración permanente y en el caso del desmonte, se propone ahuyentar y rescatar las especies, para alertar de alguna forma a la fauna y permitir su desplazamiento a otros sitios en busca de nuevos hábitats en áreas y predios aledaños. Este impacto principalmente afectará a la fauna terrestre, no obstante, el proyecto considera mantener zonas con vegetación nativa, áreas verdes y ajardinadas, que servirán como nuevos sitios para que una vez estabilizado el sitio habite la fauna aledaña.

Etapas de Operación y Mantenimiento (IOM-3, IOM-4).

Las especies vegetales rescatadas serán reubicadas en las zonas de jardines y se reforestará la cara frontal y cresta de la duna, mismas que se clasificaron como área de conservación, como medida de mitigación se instaurará un Programa de reforestación y mantenimiento permanente.

En relación con la fauna, la construcción del proyecto no generará afectaciones adicionales a las previamente evaluadas y generadas durante la preparación del sitio. Se considera que una vez finalizada la etapa de construcción del proyecto y durante la etapa de operación, las especies vegetales rescatadas serán reubicadas en las zonas de jardines y la fauna recobrará los espacios que haya abandonado. Sin embargo, como medida de mitigación se implementará un Programa de Rescate de Fauna.

Este programa incluirá la participación de un especialista en manejo de fauna y una cuadrilla de apoyo, quien en caso de ser necesario realizará el rescate de especies de poca movilidad para trasladarlas posteriormente a las áreas de conservación del predio. Esta medida minimiza al máximo posible la pérdida de fauna poco móvil durante la etapa de construcción del proyecto.

Paisaje

Etapas de Preparación (IPS-6):

En el caso de la actividad de desmonte, esta componente se verá afectada, la calidad visual y paisajística, por la remoción de vegetación nativa en diversas áreas del predio. Ambos impactos se consideran permanentes y cuentan con medidas de mitigación, comprendidas en el Programa de Rescate de Flora, de forma que la mayor parte de este rescate comprende la reubicación de vegetación a zonas como áreas verdes y jardines; haciendo que la calidad visual vaya en armonía con el ambiente natural del predio y áreas circundantes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Etapas de construcción (IC-5):

Durante la etapa de construcción, el paisaje se verá afectado debido principalmente a la presencia de maquinaria y equipo y a las actividades propias de la obra civil.

Etapas de Operación y mantenimiento (IOM-5):

Cuando el proyecto se encuentre operando, éste se integrará al paisaje turístico y será acorde con el escenario natural y vocación de la región.

Medio Socioeconómico

Economía

Etapas de Preparación (IPS-7, IPS-8, IPS-9):

Se identificaron impactos positivos para la etapa de preparación del sitio, que recaen sobre los componentes empleo y servicios, derivados principalmente de la contratación de personal, la compra de materiales e insumos y la contratación de servicios. Con estas acciones se crearán fuentes de empleo y se verá reflejado económicamente a los residentes de la localidad, de la forma que se plantea habrá impactos positivos, de una intensidad media en la contratación de personal y media en la contratación de servicios, a un nivel local, con duración temporal y que no contempla medidas de mitigación.

Etapas de construcción (IC-6, IC-7, IC-8):

Durante el tiempo que dure la construcción del proyecto, serán requeridos jornales de trabajo, que significarán fuentes de empleo temporales importantes para la región, particularmente de los poblados cercanos. Durante la etapa construcción, serán requeridos materiales de construcción y servicios diversos que redundarán en una derrama económica importante para la región.

Debido a la cercanía de los poblados EL Pescadero y Todos Santos, no se requerirán campamentos para el personal ni se prevén impactos negativos indirectos en términos de cubrir necesidades adicionales de vivienda y servicios urbanos para nuevos habitantes.

Etapas de Operación y Mantenimiento (IOM-6, IOM-7, IOM-8).

Los beneficios sociales y económicos esperados con la operación del proyecto son indudables, además de la creación de una necesidad permanente de insumos materiales, alimentos y servicios diversos. Aunado a ello, el proyecto incrementará la oferta de servicios turísticos en la zona, lo que provocará una mejora en la economía y en el desarrollo local, contribuyendo al desarrollo económico de la localidad y el



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Municipio.

IMPACTOS RESIDUALES Y ACUMULATIVOS.

Con la aplicación de medidas de prevención y mitigación, es factible que un impacto que puede alterar el funcionamiento o la estructura de cierto componente o proceso ecosistémico dentro del Sistema Ambiental, reduzca su efecto o significancia. Sin embargo, invariablemente, existen impactos cuyos efectos persisten aún con la aplicación de medidas, y que son denominados como residuales.

La identificación y valoración de este tipo de impactos ambientales es fundamental, ya que en última instancia representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente, en consecuencia, el resultado de esta sección, aporta la definición y el análisis del costo ambiental del proyecto, entendiendo por tal la disminución real y permanente en calidad y/o cantidad de los bienes y servicios ambientales en el Sistema Ambiental.

La identificación de dichos factores se llevó a cabo en función al atributo de la **reversibilidad**, por lo que aquellos impactos con calificación de 3 fueron considerados como impactos residuales, lo que significa que su efecto sobre los factores ambientales será prácticamente permanente, no permitiendo que dichos factores regresen a su estado original, aún con la aplicación de medidas.

Derivado de lo anterior se tiene que el proyecto generará sólo un **impacto residual**, que es la oferta de **servicios turísticos**, el cual se considera un impacto positivo, por lo que el hecho de que sea un impacto residual se considera también positivo, ya que indica que su efecto será trascendental, ayudando al desarrollo de la economía de la región.

Se considera que sólo el impacto de la conversión parcial y total de **la vegetación** es aplicable a la construcción del proyecto. En este sentido, se considera que es el único impacto acumulativo que podría presentarse por el desarrollo del proyecto en dos etapas.

E).- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROPUESTAS POR LA PROMOVENTE.

En la **MIA-P** la **Promovente** identificó medidas preventivas y de mitigación, mismas que se establecen como de cumplimiento obligatorio tal y como se indica en el **TÉRMINO SEXTO** del presente resolutivo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

F).- DICTAMEN TÉCNICO.

Esta Delegación Federal considera que la **Promovente** llevó a cabo los estudios necesarios para realizar un diagnóstico adecuado e integral de la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto,

Por lo expuesto y de acuerdo con la ubicación, dimensiones, características o alcances del **Proyecto**, no se prevén impactos ambientales significativos que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, además, que los efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados podrán ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas, de mitigación y compensación incluidas en la MIA-P, así como los Términos y Condicionantes de esta Resolución para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Que las obras y/o actividades del **Proyecto** son factibles de desarrollarse en el sitio propuesto siempre y cuando la **Promovente** se sujete a las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la **MIA-P** y sus Anexos y al cumplimiento de los Términos y Condicionantes de esta Resolución, para minimizar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse sobre los componentes ambientales del área de influencia del **Proyecto**.

Por las consideraciones de hecho y de derecho anteriormente expuestas, así como del análisis de los documentos que obran en el expediente, se considera que la **MIA-P** del **Proyecto** promovido por la C. Lic. Andrea Alicia Andrade González, Representante Legal de Harper Compañía, S. de R.L. de C.V., **Promovente** del **Proyecto**, cumple con los requisitos que para tal efecto exige el **Proyecto** y la normatividad aplicable al caso en el estudio, además las obras y/o actividades del **Proyecto** no influirán de manera negativa en la calidad del sistema ambiental, no afectarán a las especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo y, toda vez que la maquinaria que se utilizará en el **Proyecto** deberá encontrarse dentro de los rangos permitidos por las Normas Oficiales Mexicanas, esta Delegación Federal considera que dichas actividades son factibles de desarrollarse en el sitio propuesto siempre y cuando la **Promovente** se sujete a las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la documentación exhibida y al cumplimiento de los términos y condicionantes de la presente resolución, para minimizar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse sobre los componentes ambientales del área de influencia del **Proyecto**.

Por lo que en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **Proyecto**, objeto de la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

evaluación que se dictamina, **es ambientalmente viable**, por lo tanto se sujetará a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- SE AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA para llevar a cabo el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3 módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², a realizarse en el Ejido El Pescadero, Municipio de La Paz, Baja California Sur, con la siguiente dosificación de superficies:

Número de construcciones	Instalación	Superficie de construcción (m ²)	Superficie total (m ²)
2	Hacienda A	319.58	639.16
2	Hacienda B	279.68	559.36
1	Restaurant y alberca de playa	1,559.40	1,559.40
1	Jardín de eventos	878.96	878.96
1	Baños públicos	39.42	39.42
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo A	356.03	1,046.85
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo B	340.46	
1	Villas Rancho Pescadero Norte Modulo C	350.36	
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo A	356.06	696.4900
1	Villas Rancho Pescadero Sur Modulo B	340.46	
1	Talud Vegetativo norte	1,113.72	1,113.72
1	Talud Vegetativo sur	719.29	719.29
1	Área de conservación de duna y vegetación	2,274.38	2,274.38
1	Bodega de servicios	85.40	85.40
1	Planta de tratamiento	155.80	155.80
1	Caminos de acceso	1,277.86	1,277.86
1	Áreas verdes	3,065.571	3,065.571
Superficie total			14,111.661

Las Villas de Rancho Pescadero tendrán un área de construcción de 7,493.85 m², conformada por los edificios de Hacienda A1, A2, B1, B3, Restaurant y alberca de playa, Jardín de eventos, Villas Rancho Pescadero Norte y Sur, taludes vegetativos norte y sur,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Bodega de servicios, Planta de tratamiento de aguas residuales y baños públicos, que corresponden al 53.10 % de la superficie del predio, contendrá un 21.72 % de áreas verdes, que ocupan una superficie de 3,065.571 m², caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m², siendo el 9.05 % del predio y un área de conservación de Duna y Vegetación con una superficie de 2,274.38 m².

Las unidades Hacienda A1y A2, comparten la mismas plantas arquitectónicas y cuentan con un área integral de 862.79 m² cada uno. En el Primer Nivel, con una superficie de 319.58 m², contará con 3 habitaciones, de .69.72 m², 64.92 m² y 61.66 m². El Segundo Nivel de 319.58 m², contará con 6 habitaciones (identificadas como 4, 5, 6, 7, 8 y 9).

Superficies de áreas construidas del primer nivel de los edificios Hacienda A

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA PRIMER NIVEL			
LOCALIZACIÓN		ÁREA EN MTS2	ÁREA EN FT2
REC- HABA 1		28.54M2	307.0904FT2
BAN- CLU GET		20.50M2	220.5800FT2
TERR- ZA		20.68M2	222.5168FT2
TOTAL=		69.72M2	750.1872FT2
REC- HABA 2		34.96M2	376.1696FT2
BAN- CLU GET		16.44M2	176.8944FT2
TERR- ZA		13.52M2	145.4752FT2
TOTAL=		64.92M2	698.5392FT2
REC- HABA 3		24.20M2	260.3920FT2
BAN- CLU GET		17.46M2	187.8696FT2
TERR- ZA		20.00M2	215.2000FT2
TOTAL=		61.66M2	663.4616FT2
ÁREA COMUN (ELEVADOR)		8.46M2	91.0296FT2
ÁREA COMUN (JARDIN)		12.96M2	139.4496FT2
ÁREA COMUN (ANDADORES Y ESCALERAS)		101.86M2	1096.0136FT2
TOTAL=		123.28M2	1326.4928FT2
TOTAL AREA (1ER NIVEL)		319.58M2	3438.6808FT2
TOTAL AREA HACIENDA A (3 NIVELES)		862.80M2	9283.7280FT2

Superficies de áreas construidas del segundo nivel de los edificios Hacienda A

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA SEGUNDO NIVEL			
LOCALIZACIÓN		ÁREA EN MTS2	ÁREA EN FT2
REC- HABA 1		28.54M2	307.0904FT2
BAN- CLU GET		20.50M2	220.5800FT2
TERR- ZA		20.68M2	222.5168FT2
TOTAL=		69.72M2	750.1872FT2
REC- HABA 2		32.96M2	354.6496FT2
BAN- CLU GET		16.20M2	174.3120FT2
TERR- ZA		13.52M2	145.4752FT2
TOTAL=		62.68M2	674.4368FT2
REC- HABA 3		25.74M2	276.9624FT2
BAN- CLU GET		14.04M2	151.0704FT2
TERR- ZA		15.30M2	164.6280FT2
TOTAL=		55.08M2	592.6608FT2
REC- HABA 4		24.20M2	260.3920FT2
BAN- CLU GET		17.46M2	187.8696FT2
TERR- ZA		20.00M2	215.2000FT2
TOTAL=		61.66M2	663.4616FT2
ÁREA COMUN (ELEVADOR)		8.46M2	91.0296FT2
ÁREA COMUN (ANDADORES Y ESCALERAS)		61.98M2	666.9048FT2
TOTAL=		70.44M2	757.9344FT2
TOTAL AREA (2DO NIVEL)		319.58M2	3438.6808FT2
TOTAL AREA HACIENDA A (3 NIVELES)		862.80M2	9283.7280FT2



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Superficies de áreas construidas del tercer nivel de los edificios Hacienda A

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA TERCER NIVEL		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS²	ÁREA EN FT²
RECÁMARA 8	35.87M2	385.9612FT²
BAÑO / CLOSET	15.54M2	167.2104FT²
TERRAZA	44.28M2	476.4528FT²
TOTAL =	95.69M2	1029.6244FT²
RECÁMARA 9	35.84M2	385.6384FT²
BAÑO / CLOSET	15.84M2	170.4384FT²
TERRAZA	53.47M2	576.3372FT²
TOTAL =	105.15M2	1131.4140FT²
ÁREA COMUN (ELEVADOR)	9.12M2	98.1312FT²
ÁREA COMUN (ANDADORES Y ESCALERAS)	13.68M2	147.1968FT²
TOTAL =	22.80M2	245.3280FT²
TOTAL ÁREA (3ER NIVEL)	223.64M2	2406.3664FT²
TOTAL ÁREA HACIENDA A (3 NIVELES)	862.80M2	9283.7280FT²

Las unidades Hacienda B1y B3 comparten tipología con las unidades Hacienda A1y A2 un total de 761.66 m² contarán con 3 habitaciones en el primer y segundo nivel y 2 habitaciones más en el tercer nivel. En el primer nivel en un área total de 279.68 m², se contará con un área común de 42.57 m², que se compone de escaleras de 33.57 m², un elemento decorativo de agua y un núcleo de servicio con elevador y espacio de guardado de 8.88 m². El segundo nivel con un área de 256.89 m², con un área común de 42.45 m², que se compone de escaleras de 33.57 m² y un núcleo de servicio con elevador y espacio de guardado de 8.88 m². El tercer nivel al igual que el edificio de tipo A cuenta con dos recamaras de tipología Pent-house, los accesos a ambas recamaras se realiza por medio de un corredor de 28.09 m², que conecta también el núcleo de servicio con elevador y una bodega de 5.76 m².

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA PRIMER NIVEL		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS²	ÁREA EN FT²
RECÁMARA 1	23.92M2	257.3792FT²
BAÑO / CLOSET	20.80M2	223.8080FT²
TERRAZA	36.82M2	398.1832FT²
TOTAL =	81.54M2	877.3704FT²
RECÁMARA 2	29.78M2	320.4324FT²
BAÑO / CLOSET	18.24M2	196.2624FT²
TERRAZA	31.20M2	336.1712FT²
TOTAL =	79.22M2	852.4072FT²
RECÁMARA 3	32.68M2	351.6368FT²
BAÑO / CLOSET	17.76M2	191.0976FT²
TERRAZA	26.03M2	280.0824FT²
TOTAL =	76.47M2	822.8172FT²
ÁREA COMUN (ELEVADOR)	8.88M2	95.5488FT²
ÁREA COMUN (ANDADORES Y ESCALERAS)	33.57M2	361.2132FT²
TOTAL =	42.45M2	456.7620FT²
TOTAL ÁREA (1ER NIVEL)	279.68M2	3009.3504FT²
TOTAL ÁREA HACIENDA B (3 NIVELES)	761.66M2	8210.1904FT²

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Hacia el Noroeste del área del proyecto, se encuentra el Restaurante y Alberca de playa constan de 654.30 m² (Incluyendo alberca y asoleaderos), que se describen a continuación:

El Restaurante y Alberca de playa de 1559.40 m² en su generalidad se divide en los siguientes espacios, que espacialmente se observan como área exterior de acceso, comedor exterior, área lounge y bar, área de comedor interior, cocina y servicios sanitarios; Alberca compuesta por vaso de agua, jacuzzi, asoleaderos secos húmedos y andadores.

El espacio de disfrute exterior específico del Restaurante con área de 407.19 m², se integra a la alberca por medio de dos islas de comedor en la que una está cubierta por una palapa y otra posee como sombra un árbol central, dividiendo al centro se encuentra un gran espacio con una losa que cruza desde el acceso hasta el bar, que a su vez está dividido por dos zonas que darán servicio al restaurante, área lounge y a la alberca respectivamente.

El área de comedor interior de 74.20 m² es un espacio flexible que está conformado por cabinas adosadas a un muro y puertas corredizas que conectan el espacio con el área exterior al abrirlas en su totalidad. El área de servicio la integran los sanitarios y el área de cocina con un total de 172.91 m². Por último, la alberca que se compone de área de asoleamiento seco y andadores con una extensión de 301.63 m², el vaso de agua de alberca de 362.37 m², jacuzzi de 22.09 m² y asoleadero húmedo de 219.01 m² para sumar un total de 905.10 m².

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA RESTAURANTE Y ALBERCA DE PLAYA		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS2	ÁREA EN FT2
ÁREA INTERIOR COMENSALES	74.20M2	798.3920FT2
ÁREA EXTERIOR RESTAURANT	407.19M2	4381.3644FT2
SERVICIOS COCINA	172.91M2	1860.5116FT2
TOTAL DE ÁREA RESTAURANTE=	654.30M2	7040.2680FT2
ASOLEADERO SECO	301.63M2	3245.5388FT2
ASOLEADERO HÚMEDO	219.01M2	2356.5476FT2
JACUZY	22.09M2	237.6884FT2
VASO DE AGUA	362.37M2	3899.1012FT2
TOTAL DE ÁREA ALBERCA=	905.10M2	9738.8760FT2
TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA N1=	1559.40M2	16779.1440FT2

Adosado al Restaurante y alberca de playa se habilitará una extensión de pasto que se utilizará como Jardín de Eventos de 878.96 m².



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

TABLA DE AREAS CONSTRUIDA PRIMER NIVEL		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
JARDIN DE EVENTOS	878.96M2	9457.6096FT2
TOTAL DE AREA CONSTRUIDA=	878.96M2	9457.6096FT2

Se construirán baños públicos para uso de huéspedes e invitados, en el costado norte del jardín de eventos, los baños abarcan una superficie construida de 39.42 m², estará seccionado en baño para hombres y baños para mujeres tres habitáculos, cada área tendrá un cuarto con regadera, el baño de mujeres estará conformado por tres habitáculos para sanitarios con dos lavamanos, tocador y espejo, el baño de hombres tendrá un habitáculo para sanitarios, habrá dos mingitorios, con 2 lavamanos tocador y espejo.

TABLA DE AREAS CONSTRUIDA BAÑO PÚBLICOS		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
BAÑOS	39.42M2	424.1592FT2
TOTAL CONSTRUIDA=	39.42M2	424.1592FT2
TOTAL AREA BAÑOS=	39.42M2	424.1592

En el frente Este de la propiedad hacia la playa, se localizarán dos grupos de módulos de Villas de Playa, tres al Norte de la propiedad y dos al sur, cada uno de estos módulos está compuesto por dos unidades de playa, el módulo central comparte acceso por medio de un pasillo entre dos muros de contención que sostienen los taludes que se extienden a los techos vegetativos con plantas desérticas, por ambos lados. Los módulos son tipológicos, varían un poco en sus áreas por la naturaleza del entorno, a las cuales se les hará mención más adelante en cada caso particular, cada habitación cuenta con una recamara que integra a su vez una sala de estar, el baño cuenta con closet, regadera, sanitario, tina y regadera exterior localizada en un patio interior; terraza exterior orientada hacia al mar, con alberca y escalera para generar accesos privados hacia la playa

Las áreas por Modulo de Las Villas de Rancho Pescadero Norte se desglosan de la siguiente manera: para el Módulo Norte A de 356.03 m². La Recamara 1 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 53.91 m², baño de 39.84 m², patio interior de 15.63 m² y terraza exterior de 76.63 m², para un total de 186.01 m². La Recamara 2 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.96 m², baño de 40.88 m², patio



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

interior de 15.63 m² y terraza exterior de 60.55 m² para un total de 170.02 m².

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA MODULO A		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS2	ÁREA EN FT2
RECAMARA 1	53.91M2	580.0716FT2
BAÑO / CLOSET	39.84M2	428.6784FT2
TERRAZA	76.63M2	824.5388FT2
PATIO	15.63M2	168.1788FT2
TOTAL=	186.01M2	2001.4676FT2
RECAMARA 2	52.96M2	569.8496FT2
BAÑO / CLOSET	40.88M2	439.8688FT2
TERRAZA	60.55M2	651.5180FT2
PATIO	15.63M2	168.1788FT2
TOTAL=	170.02M2	1829.4152FT2
TOTAL ÁREA MODULO A	356.03M2	3830.8828FT2
TOTAL VILLAS DE PLAYA NORTE MODULOS A,B,C	1046.8500	11264.1060FT2

El Módulo Norte B de 340.46 m², La Recamara 1 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.97 m², baño de 42.43 m², patio interior de 15.56m² y terraza exterior de 61.13 m², para un total de 172.09 m². La Recamara 2 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.97 m², baño de 42.40 m², patio interior de 15.56 m² y terraza exterior de 57.45 m² para un total de 168.37 m².

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA MODULO B		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS2	ÁREA EN FT2
RECAMARA 1	52.97M2	569.9572FT2
BAÑO / CLOSET	42.43M2	456.5468FT2
TERRAZA	61.13M2	657.7588FT2
PATIO	15.56M2	167.4256FT2
TOTAL=	172.09M2	1851.6884FT2
RECAMARA 2	52.96M2	569.8496FT2
BAÑO / CLOSET	42.40M2	456.2240FT2
TERRAZA	57.45M2	618.1620FT2
PATIO	15.56M2	167.4256FT2
TOTAL=	168.37M2	1811.6612FT2
TOTAL ÁREA MODULO B	340.46M2	3663.3496FT2
TOTAL VILLAS DE PLAYA NORTE MODULOS A,B,C	1046.8500	11264.1060FT2



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Seguido por el Módulo Norte C de 350.36 m², La Recamara 1 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.97 m², baño de 42.43 m², patio interior de 15.63 m² y terraza exterior de 61.13 m², para un total de 172.16 m². La Recamara 2 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 53.91 m², baño de 39.77 m², patio interior de 15.63 m² y terraza exterior de 68.89 m² para un total de 178.20 m². En conjunto por agrupación de los tres módulos al norte tenemos un área de 1046.85 m²

TABLA DE AREAS CONSTRUIDA MODULO C		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
RECAMARA 1	52.97M2	569.9572FT2
BAÑO / CLOSET	42.43M2	456.5468FT2
TERRAZA	61.13M2	657.7588FT2
PATIO	15.63M2	168.1788FT2
TOTAL=	172.16M2	1852.4416FT2
RECAMARA 2	53.91M2	580.0716FT2
BAÑO / CLOSET	39.77M2	427.9252FT2
TERRAZA	68.89M2	741.2564FT2
PATIO	15.63M2	168.1788FT2
TOTAL=	178.20M2	1917.4320FT2
TOTAL AREA MODULO C	350.36M2	3769.8736FT2
TOTAL VILLAS DE PLAYA NORTE MODULOS A B C	1046.8500	11254.1060FT2

Las áreas por Modulo de Las Villas de Rancho Pescadero Sur se desglosan de la siguiente manera:

En descripción del Módulo Sur A de 356.03 m², La Recamara 1 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 53.91 m², baño de 39.84m², patio interior de 15.63 m² y terraza exterior de 76.63 m², para un total de 186.01 m². La Recamara 2 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.96 m², baño de 42.43 m², patio interior de 15.56 m² y terraza exterior de 61.13 m² para un total de 172.09 m², con una maravillosa vista al mar.

En el Módulo Norte B de 340.46 m², la Recamara 1 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.97m², baño de 42.43m², patio interior de 15.56m² y terraza exterior de 61.13m², para un total de 172.09m². La Recamara 2 cuenta con un área de habitación y sala de estar de 52.96m², baño de 42.40m², patio interior de 15.56m² y terraza exterior de 57.45m² para un total de 168.37m². El par de módulos al sur suman 696.49m², para un total de 1753.34m² por los dos grupos.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA MÓDULO A		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS ²	ÁREA EN FT ²
RECÁMARA 1	53.91M ²	580.0716FT ²
BAÑO / CLOSET	39.84M ²	428.6784FT ²
TERRAZA	76.63M ²	824.5388FT ²
PATIO	15.63M ²	168.1788FT ²
TOTAL =	186.01M ²	2001.4676FT ²
RECÁMARA 2	52.96M ²	569.8496FT ²
BAÑO / CLOSET	40.88M ²	439.8688FT ²
TERRAZA	60.55M ²	651.5180FT ²
PATIO	15.63M ²	168.1788FT ²
TOTAL =	170.02M ²	1829.4152FT ²
TOTAL ÁREA MÓDULO A	356.03M ²	3830.8828FT ²
TOTAL VILLAS DE PLAYA NORTE MÓDULOS A,B,C	896.4900	11264.1060FT ²

TABLA DE ÁREAS CONSTRUIDA MÓDULO B		
LOCALIZACIÓN	ÁREA EN MTS ²	ÁREA EN FT ²
RECÁMARA 1	52.97M ²	569.9572FT ²
BAÑO / CLOSET	42.43M ²	456.5468FT ²
TERRAZA	61.13M ²	657.7588FT ²
PATIO	15.56M ²	167.4256FT ²
TOTAL =	172.09M ²	1851.6884FT ²
RECÁMARA 2	52.96M ²	569.8496FT ²
BAÑO / CLOSET	42.40M ²	456.2240FT ²
TERRAZA	57.45M ²	618.1620FT ²
PATIO	15.56M ²	167.4256FT ²
TOTAL =	168.37M ²	1811.6612FT ²
TOTAL ÁREA MÓDULO B	340.46M ²	3663.3496FT ²
TOTAL VILLAS DE PLAYA NORTE MÓDULOS A,B	896.4900	11264.1060FT ²

Se construirán Taludes Vegetativos en la parte posterior de Las Villas de Rancho Pescadero Norte y Sur, suman un área total de vegetación de 1833.01 m² por ambos grupos de módulos, siendo 1113.72 m² en el grupo Norte y 719.29 m² en el grupo Sur. Los taludes vegetativos serán reforestados con vegetación nativa, haciendo que el entorno sea acorde con la región.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

TABLA DE TALUDES VEGETATIVOS		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
MODULO A (UNIT A)		
AREA TIERRA TALUD	200.34M2	2155.6584
	173.91M2	1871.2716
MODULO B (UNIT B)		
AREA TIERRA TALUD	170.82M2	1838.0232
	174.22M2	1874.6072
MODULO C (UNIT C)		
AREA TIERRA TALUD	208.38M2	2242.1688
	186.05M2	2001.8980
TOTAL AREA TALUD=	579.54M2	6235.8504FT2
TOTAL AREA AZOTEA=	534.1800	5747.776800
TOTAL TALUD VEGETATIVO=	1113.7200	11983.627200

TABLA DE TALUDES VEGETATIVOS SUR		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
MODULO A (UNIT A)		
AREA TIERRA TALUD	200.34M2	2155.6584
AREA AZOTEA	173.91M2	1871.2716
MODULO B (UNIT B)		
AREA TIERRA TALUD	170.82M2	1838.0232
AREA AZOTEA	174.22M2	1874.6072
TOTAL AREA TALUD=	371.16M2	3993.6816FT2
TOTAL AREA AZOTEA=	348.1300	3745.878800
TOTAL TALUD VEGETATIVO=	719.2900	7739.560400

Al frente las Villas de Rancho Pescadero Norte y Sur, se ubicará el Área de Conservación de Duna y Vegetación que será del disfrute visual de los huéspedes y que suma un área total de 2274.38 m², en esta área se mantendrá la vegetación nativa, a la cual se le dará el mantenimiento adecuado para mantenerla en excelente estado y se reforestarán las áreas en donde se haya perdido la vegetación

TABLA DE AREAS DE CONSERVACION DE DUNA Y VEGETACION		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

CONSERVACIÓN DE DUNA Y VEGETACIÓN	2274.38 M2	24472.3288 FT2
TOTAL AREAS DE CONSERVACION= 2274.38 M2		24472.3288 FT2

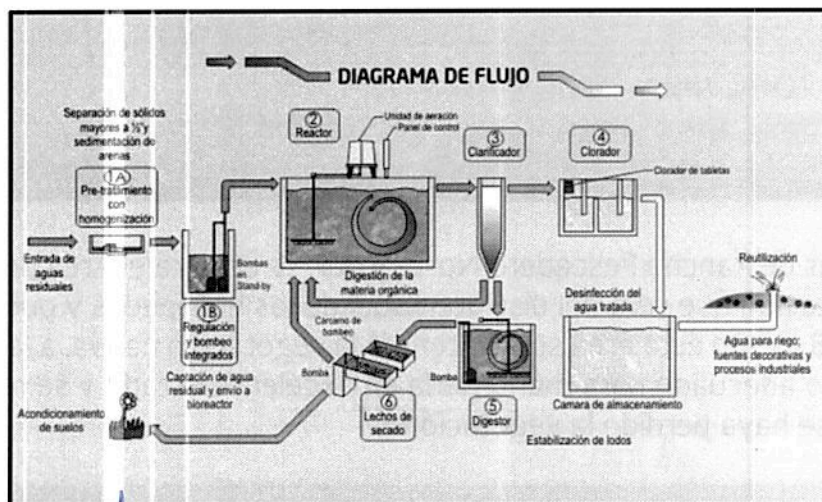
Al norte de la propiedad se localizara una Bodega de servicio, que será utilizada para almacenar material de limpieza y jardinería principalmente, la bodega posee una superficie de 85.40 m2

TABLA DE AREAS CONSTRUIDA BODEGA NORTE		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
BODEGA NORTE	85.40M2	918.9040FT2
TOTAL CONSTRUIDA=		85.40M2
		918.9040FT2

A un costado de la bodega se construirá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, para el manejo de las aguas grises y negras generadas por la Operación y Mantenimiento de Las Villas de Rancho Pescadero, el agua obtenida de la planta de tratamiento se utilizará en el riego de áreas verdes.

La planta de tratamiento marca Asa-Jet, Serie 3,000 tendrá capacidad para un flujo de 9,000 GPD, utiliza un proceso biológico de lodos activados en la modalidad de aeración extendida y su proceso constructivo es con módulos prefabricados de concreto armado ($f'c=250\text{Kg/cm}^2$).

La planta tendrá una superficie de 33.35 m², con las especificaciones siguientes: de 8.53 m de largo, 3.91 m de ancho, 3.86 de profundidad y





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

TABLA DE AREAS DE CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
PLANTA DE TRATAMIENTO	155.80	1677.01
TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO= 155.80 MTS2		1677.01 FT2

Para conectar las construcciones que se llevaran a cabo en el desarrollo de Las Villas de Rancho Pescadero se construirán caminos de acceso, los cuales estarán divididos en caminos para carritos de Golf, camino pedestre de concreto, camino pedestre de terracería.

El proyecto tendrá aproximadamente el 21.72 % de la superficie total del terreno cubierto por áreas verdes que permitirán mantener un equilibrio ecológico con el entorno natural, preservar el ecotono y disminuir la erodabilidad del suelo.

TABLA DE CALLES Y CAMINAMIENTOS		
LOCALIZACION	AREA EN MTS2	AREA EN FT2
CAMINO PARA CARRITO DE GOLF	689.32M2	7417.0832FT2
CAMINO PEDESTRE DE CONCRETO	558.09M2	6005.0484
CAMINO PEDESTRE DE TERRACERIA	17.29M2	186.0404
PUENTE	13.16M2	141.6016
TOTAL CONSTRUIDA=		13749.7736FT2

Esta **Resolución** se refiere únicamente a los aspectos ambientales originados por la ejecución del **Proyecto**, consistente en el cambio de uso de suelo y la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero con una superficie de 14,111.661 m², conformado por dos villas de 3 niveles (denominados Hacienda A1 y A2), con un área integral de 862.79 m² cada una; dos villas denominadas Hacienda B1 y B3, con 8 habitaciones (3 habitaciones en los niveles primero y segundo y 2 en el tercer nivel) con una superficie de 761.66 m² y Villas Rancho Pescadero norte y sur, las del norte contarán con 3 módulos de 2 habitaciones cada una y en las del sur con dos módulos de 2 habitaciones cada una, que compartirán diseño arquitectónico y tendrán taludes vegetativos naturales en la parte posterior de las mismas. Además se construirá un restaurante y alberca de playa, baños públicos, almacén de servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y jardín de eventos, además de caminos de acceso con una superficie de 1277.86 m² y un área de conservación de duna y vegetación con una superficie de 2,274.38 m², a realizarse en el Ejido El Pescadero,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Municipio de La Paz, Baja California Sur, en las coordenadas UTM siguientes:

Cuadro de construcción de la Zona A de Las Vilas de Rancho Pescadero.

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "A"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				882	2,583,389.24	582,423.65
882	883	N 57°17'27.40" E	47.691	883	2,583,415.01	582,463.77
883	32	N 20°33'05.89" W	2.309	32	2,583,417.17	582,462.96
32	39	N 25°40'54.18" W	27.842	39	2,583,442.26	582,450.90
39	40	S 88°23'12.28" W	2.016	40	2,583,442.21	582,448.88
40	41	S 63°25'00.01" W	1.991	41	2,583,441.32	582,447.10
41	42	S 12°51'14.42" W	1.93	42	2,583,439.44	582,446.67
42	43	S 77°09'49.71" W	1.983	43	2,583,439.00	582,444.74
43	44	S 89°47'53.32" W	2.018	44	2,583,438.99	582,442.72
44	45	S 79°15'55.25" W	2.031	45	2,583,438.61	582,440.73
45	46	S 86°29'41.59" W	2.028	46	2,583,438.49	582,438.70
46	47	N 83°17'42.75" W	2.026	47	2,583,438.72	582,436.69
47	48	N 81°09'27.56" W	2.027	48	2,583,439.03	582,434.69
48	49	S 84°49'48.37" W	2.022	49	2,583,438.85	582,432.67
49	50	S 72°27'55.90" W	2.023	50	2,583,438.24	582,430.74
50	51	S 84°39'38.20" W	4.052	51	2,583,437.87	582,426.71
51	52	N 88°05'40.19" W	2.032	52	2,583,437.93	582,424.68
52	53	N 87°47'03.72" W	2.03	53	2,583,438.01	582,422.65
53	54	S 78°42'32.79" W	2.017	54	2,583,437.62	582,420.67
54	55	S 76°17'47.93" W	2.031	55	2,583,437.14	582,418.70
55	56	S 68°52'18.54" W	2.029	56	2,583,436.40	582,416.81
56	57	S 69°55'34.31" W	2.021	57	2,583,435.71	582,414.91
57	58	S 75°49'31.49" W	2.028	58	2,583,435.21	582,412.94
58	59	S 58°04'58.40" W	1.978	59	2,583,434.17	582,411.27
59	60	N 88°30'08.62" W	1.296	60	2,583,434.20	582,409.97
60	61	S 34°53'29.42" W	2.037	61	2,583,432.53	582,408.81
61	62	S 80°21'11.96" W	2.866	62	2,583,432.05	582,405.98
62	63	S 13°45'42.66" W	1.652	63	2,583,430.45	582,405.59
63	64	S 29°32'29.81" E	1.976	64	2,583,428.73	582,406.56
64	65	S 67°34'25.28" E	1.277	65	2,583,428.24	582,407.74
65	66	N 87°28'57.41" E	0.865	66	2,583,428.28	582,408.61
66	67	S 48°16'48.49" W	2.662	67	2,583,426.51	582,406.62
67	68	S 14°30'38.03" E	1.784	68	2,583,424.78	582,407.07
68	69	S 24°34'38.88" W	1.095	69	2,583,423.78	582,406.61



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

69	70	S 16°31'56.74" E	1.894	70	2,583,421.97	582,407.15
70	71	S 11°21'45.59" E	3.174	71	2,583,418.86	582,407.77
71	29	S 30°30'12.97" E	13.35	29	2,583,407.35	582,414.55
29	882	S 26°39'44.41" E	20.27	882	2,583,389.24	582,423.65
SUPERFICIE = 1,858.870 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA "B"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				72	2,583,442.44	582,393.88
72	73	S 30°30'12.97" E	8.911	73	2,583,434.77	582,398.40
73	74	S 77°56'40.37" E	2.019	74	2,583,434.34	582,400.38
74	75	N 84°01'52.40" E	2.008	75	2,583,434.55	582,402.37
75	76	N 43°57'48.89" E	1.985	76	2,583,435.98	582,403.75
76	77	N 25°17'53.38" E	2.023	77	2,583,437.81	582,404.61
77	78	N 19°32'01.34" E	1.997	78	2,583,439.69	582,405.28
78	79	N 56°22'53.25" E	1.933	79	2,583,440.76	582,406.89
79	80	N 88°31'24.85" E	2.012	80	2,583,440.82	582,408.90
80	81	S 21°52'38.82" E	1.384	81	2,583,439.53	582,409.42
81	82	N 88°33'35.95" E	1.613	82	2,583,439.57	582,411.03
82	83	N 63°15'11.26" E	1.421	83	2,583,440.21	582,412.30
83	84	N 63°15'11.26" E	1.421	84	2,583,440.85	582,413.57
84	85	N 59°46'22.18" E	1.964	85	2,583,441.84	582,415.27
85	86	N 51°53'38.13" E	1.978	86	2,583,443.06	582,416.83
86	87	N 30°06'32.91" E	1.839	87	2,583,444.65	582,417.75
87	88	S 89°26'48.77" E	1.305	88	2,583,444.64	582,419.05
88	89	S 13°54'18.29" W	2.706	89	2,583,442.01	582,418.40
89	90	S 75°06'08.54" E	1.99	90	2,583,441.50	582,420.33
90	91	N 89°03'29.28" E	1.66	91	2,583,441.53	582,421.99
91	92	N 70°20'27.68" E	1.319	92	2,583,441.97	582,423.23
92	93	S 57°01'45.35" E	1.981	93	2,583,440.89	582,424.89
93	94	N 88°19'40.04" E	3.01	94	2,583,440.98	582,427.90
94	95	N 80°01'59.65" E	2.034	95	2,583,441.33	582,429.90
95	96	N 82°42'04.73" E	2.034	96	2,583,441.59	582,431.92
96	97	N 77°03'35.68" E	2.022	97	2,583,442.05	582,433.89
97	98	S 84°49'25.39" E	2.026	98	2,583,441.86	582,435.91
98	99	N 79°55'58.57" E	2.014	99	2,583,442.21	582,437.89
99	100	N 73°57'11.47" E	2.024	100	2,583,442.77	582,439.84
100	101	N 67°15'04.14" E	2.012	101	2,583,443.55	582,441.69
101	102	N 89°59'34.80" E	2.026	102	2,583,443.55	582,443.72



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

102	103	N 86°36'55.52" E	2.019	103	2,583,443.67	582,445.73
103	104	N 66°27'27.81" E	2.014	104	2,583,444.48	582,447.58
104	105	N 63°17'44.62" E	2.033	105	2,583,445.39	582,449.40
105	106	N 25°40'54.18" W	26.893	106	2,583,469.63	582,437.74
106	107	N 77°50'21.74" W	2.049	107	2,583,470.06	582,435.74
107	108	N 70°12'18.78" W	1.972	108	2,583,470.72	582,433.88
108	109	N 02°28'20.78" W	1.888	109	2,583,472.61	582,433.80
109	110	N 00°48'27.22" W	1.966	110	2,583,474.58	582,433.77
110	111	N 01°34'15.71" W	2.021	111	2,583,476.60	582,433.72
111	112	N 29°25'31.70" W	1.905	112	2,583,478.26	582,432.78
112	113	N 64°08'32.98" W	2.1	113	2,583,479.17	582,430.89
113	114	N 83°03'16.07" W	1.994	114	2,583,479.41	582,428.91
114	115	N 89°00'07.34" W	2.052	115	2,583,479.45	582,426.86
115	116	S 83°01'14.78" W	2.027	116	2,583,479.20	582,424.85
116	117	S 57°01'23.00" W	2.016	117	2,583,478.10	582,423.16
117	118	S 40°50'02.51" W	2.176	118	2,583,476.46	582,421.74
118	119	S 59°45'18.50" W	1.814	119	2,583,475.55	582,420.17
119	120	S 64°16'52.41" W	2.038	120	2,583,474.66	582,418.33
120	121	S 48°59'55.51" W	2.049	121	2,583,473.32	582,416.79
121	122	S 64°42'56.00" W	2.045	122	2,583,472.44	582,414.94
122	123	S 60°31'20.79" W	1.98	123	2,583,471.47	582,413.21
123	124	S 30°54'35.81" W	2.046	124	2,583,469.71	582,412.16
124	125	S 17°41'39.21" E	1.95	125	2,583,467.86	582,412.76
125	126	S 42°27'56.36" E	2.04	126	2,583,466.35	582,414.13
126	127	S 53°12'32.43" E	1.987	127	2,583,465.16	582,415.72
127	128	S 44°52'37.93" E	2.001	128	2,583,463.74	582,417.14
128	129	S 16°47'01.36" W	2.046	129	2,583,461.78	582,416.55
129	130	S 18°38'59.94" E	1.981	130	2,583,459.91	582,417.18
130	131	S 44°33'19.36" E	1.884	131	2,583,458.56	582,418.50
131	132	S 25°29'47.85" W	2.071	132	2,583,456.70	582,417.61
132	133	S 14°30'33.70" W	1.903	133	2,583,454.85	582,417.13
133	134	S 72°08'26.13" W	1.994	134	2,583,454.24	582,415.23
134	135	N 82°12'00.73" W	2.058	135	2,583,454.52	582,413.20
135	136	S 80°36'30.56" W	2.107	136	2,583,454.18	582,411.12
136	137	S 50°14'33.00" W	1.959	137	2,583,452.92	582,409.61
137	138	S 11°16'23.27" W	2	138	2,583,450.96	582,409.22
138	139	S 31°17'47.04" E	2.039	139	2,583,449.22	582,410.28
139	140	S 24°15'12.32" E	2.027	140	2,583,447.37	582,411.11
140	141	S 23°14'28.39" W	1.946	141	2,583,445.58	582,410.34
141	142	S 32°12'21.94" E	1.958	142	2,583,443.93	582,411.39



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

142	143	S 83°02'36.57" W	1.943	143	2,583,443.69	582,409.46
143	144	S 83°04'24.62" W	2.051	144	2,583,443.45	582,407.42
144	145	S 81°09'09.46" W	2.151	145	2,583,443.11	582,405.30
145	146	N 74°33'25.62" W	1.93	146	2,583,443.63	582,403.44
146	147	N 70°48'15.42" W	2.037	147	2,583,444.30	582,401.51
147	148	S 88°10'30.56" W	2.043	148	2,583,444.23	582,399.47
148	149	S 80°28'39.14" W	1.966	149	2,583,443.91	582,397.53
149	150	S 69°38'08.48" W	2.025	150	2,583,443.20	582,395.63
150	72	S 66°35'36.14" W	1.913	72	2,583,442.44	582,393.88
SUPERFICIE = 1,088.686 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "C"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				151	2,583,455.59	582,404.70
151	152	N 70°02'05.29" W	2.179	152	2,583,456.34	582,402.65
152	153	N 78°21'14.71" W	2.088	153	2,583,456.76	582,400.60
153	154	N 54°15'49.52" W	1.596	154	2,583,457.69	582,399.31
154	155	N 12°41'27.70" W	2.08	155	2,583,459.72	582,398.85
155	156	N 59°12'48.61" W	2.001	156	2,583,460.74	582,397.13
156	157	S 42°07'20.23" W	1.895	157	2,583,459.34	582,395.86
157	158	S 17°14'01.22" W	1.999	158	2,583,457.43	582,395.27
158	159	S 66°56'24.36" W	2.181	159	2,583,456.57	582,393.26
159	160	S 16°23'54.38" W	2.055	160	2,583,454.60	582,392.68
160	161	S 21°50'46.68" E	1.604	161	2,583,453.11	582,393.28
161	162	N 70°18'37.54" W	2.121	162	2,583,453.83	582,391.28
162	163	S 48°34'32.49" W	2.126	163	2,583,452.42	582,389.69
163	164	S 05°48'05.73" W	1.861	164	2,583,450.57	582,389.50
164	165	S 19°19'29.20" E	1.818	165	2,583,448.86	582,390.10
165	166	S 30°30'12.97" E	1.501	166	2,583,447.56	582,390.86
166	167	N 75°35'34.92" E	2.133	167	2,583,448.09	582,392.93
167	168	N 67°41'35.42" E	2.08	168	2,583,448.88	582,394.85
168	169	S 78°42'49.37" E	2.184	169	2,583,448.45	582,396.99
169	170	N 70°11'12.37" E	2.172	170	2,583,449.19	582,399.04
170	171	N 77°25'49.78" E	2.198	171	2,583,449.67	582,401.18
171	172	N 79°08'14.22" E	2.178	172	2,583,450.08	582,403.32
172	173	N 18°32'45.25" E	0.884	173	2,583,450.92	582,403.60
173	174	N 88°35'58.96" E	2.185	174	2,583,450.97	582,405.79
174	175	N 30°53'46.71" E	1.676	175	2,583,452.41	582,406.65
175	176	N 19°53'55.15" W	1.862	176	2,583,454.16	582,406.01



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

176	151	N 42°36'59.62" W	1.947	151	2,583,455.59	582,404.70
						SUPERFICIE = 121.981 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "D"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				177	2,583,496.75	582,420.20
177	178	N 58°04'09.41" E	2.065	178	2,583,497.84	582,421.95
178	179	N 01°53'25.30" W	2.157	179	2,583,499.99	582,421.88
179	180	N 15°04'39.50" W	2.214	180	2,583,502.13	582,421.30
180	181	N 08°01'22.71" W	2.392	181	2,583,504.50	582,420.97
181	182	N 59°58'21.72" W	2.221	182	2,583,505.61	582,419.05
182	183	N 64°47'48.92" W	1.023	183	2,583,506.05	582,418.12
183	184	N 35°15'43.43" W	2.106	184	2,583,507.77	582,416.90
184	185	S 68°01'18.76" W	2.127	185	2,583,506.97	582,414.93
185	186	N 03°53'49.97" W	1.33	186	2,583,508.30	582,414.84
186	187	N 17°51'06.39" E	2.125	187	2,583,510.32	582,415.49
187	188	N 27°38'03.91" W	2.239	188	2,583,512.31	582,414.45
188	189	N 54°26'49.03" W	2.27	189	2,583,513.63	582,412.61
189	190	N 73°18'46.89" W	2.139	190	2,583,514.24	582,410.56
190	191	S 69°12'26.22" W	2.255	191	2,583,513.44	582,408.45
191	192	S 52°39'35.52" W	2.136	192	2,583,512.14	582,406.75
192	193	S 59°55'37.16" W	2.239	193	2,583,511.02	582,404.81
193	194	S 78°57'35.17" W	2.246	194	2,583,510.59	582,402.61
194	195	S 56°01'45.52" W	2.177	195	2,583,509.38	582,400.80
195	196	S 66°34'08.53" W	2.142	196	2,583,508.52	582,398.84
196	197	S 67°23'12.88" W	2.242	197	2,583,507.66	582,396.77
197	198	S 73°49'18.23" W	2.233	198	2,583,507.04	582,394.62
198	199	S 64°15'31.38" W	2.255	199	2,583,506.06	582,392.59
199	200	S 62°41'51.03" W	2.263	200	2,583,505.02	582,390.58
200	201	S 60°52'17.97" W	2.262	201	2,583,503.92	582,388.61
201	202	S 65°07'56.94" W	2.245	202	2,583,502.98	582,386.57
202	203	S 60°37'29.89" W	2.208	203	2,583,501.89	582,384.65
203	204	S 46°15'15.55" W	2.177	204	2,583,500.39	582,383.07
204	205	S 00°49'48.82" W	2.236	205	2,583,498.15	582,383.04
205	206	S 64°08'05.94" W	1.844	206	2,583,497.35	582,381.38
206	207	N 47°53'23.35" W	1.986	207	2,583,498.68	582,379.91
207	208	S 77°20'34.39" W	2.016	208	2,583,498.24	582,377.94
208	209	S 29°47'43.97" W	1.89	209	2,583,496.60	582,377.00
209	210	S 54°21'52.62" W	2.256	210	2,583,495.28	582,375.17



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

210	211	S 59°00'16.39" W	2.148	211	2,583,494.18	582,373.33
211	212	S 66°14'01.85" W	2.191	212	2,583,493.29	582,371.32
212	213	S 46°41'48.10" W	1.898	213	2,583,491.99	582,369.94
213	214	S 21°43'34.36" E	2.205	214	2,583,489.94	582,370.76
214	215	N 11°37'15.05" E	2.097	215	2,583,492.00	582,371.18
215	216	S 63°05'55.87" E	0.975	216	2,583,491.56	582,372.05
216	217	S 50°46'11.85" E	2.165	217	2,583,490.19	582,373.73
217	218	S 15°57'50.24" E	2.095	218	2,583,488.17	582,374.30
218	219	S 33°45'10.08" E	1.718	219	2,583,486.75	582,375.26
219	220	S 05°59'16.77" W	1.84	220	2,583,484.92	582,375.06
220	221	N 56°12'18.50" E	1.568	221	2,583,485.79	582,376.37
221	222	S 19°19'15.71" E	2.037	222	2,583,483.87	582,377.04
222	223	S 03°40'53.52" W	1.629	223	2,583,482.24	582,376.94
223	224	S 57°51'48.65" W	2.253	224	2,583,481.04	582,375.03
224	225	S 44°19'06.01" W	2.119	225	2,583,479.53	582,373.55
225	226	S 04°59'55.55" W	2.252	226	2,583,477.28	582,373.35
226	227	S 30°30'12.97" E	7.438	227	2,583,470.88	582,377.13
227	228	N 44°04'55.16" E	1.935	228	2,583,472.27	582,378.47
228	229	N 28°59'45.55" W	2.199	229	2,583,474.19	582,377.41
229	230	N 32°11'18.82" W	2.216	230	2,583,476.06	582,376.23
230	231	N 15°58'37.98" W	2.152	231	2,583,478.13	582,375.64
231	232	N 56°51'03.28" E	2.022	232	2,583,479.24	582,377.33
232	233	S 28°22'01.86" E	1.717	233	2,583,477.73	582,378.14
233	234	S 47°26'07.88" W	2.073	234	2,583,476.32	582,376.62
234	235	S 86°56'22.38" E	1.524	235	2,583,476.24	582,378.14
235	236	N 86°02'41.05" E	0.803	236	2,583,476.30	582,378.94
236	237	S 70°09'26.04" E	2.074	237	2,583,475.59	582,380.89
237	238	N 80°01'32.83" E	2.212	238	2,583,475.98	582,383.07
238	239	S 39°17'38.13" E	1.866	239	2,583,474.53	582,384.25
239	240	N 75°07'19.57" E	2.005	240	2,583,475.05	582,386.19
240	241	N 75°20'25.10" E	1.59	241	2,583,475.45	582,387.73
241	242	S 12°12'34.95" W	1.888	242	2,583,473.61	582,387.33
242	243	S 49°39'18.36" W	2.47	243	2,583,472.01	582,385.45
243	244	S 03°55'21.51" E	2.019	244	2,583,469.99	582,385.58
244	245	S 66°21'08.44" W	2.176	245	2,583,469.12	582,383.59
245	246	S 44°31'05.90" W	1.855	246	2,583,467.80	582,382.29
246	247	S 02°02'00.65" W	1.852	247	2,583,465.95	582,382.23
247	248	S 44°58'20.29" E	1.757	248	2,583,464.70	582,383.47
248	249	S 68°15'49.52" E	2.02	249	2,583,463.96	582,385.34
249	250	S 58°28'03.40" E	2.191	250	2,583,462.81	582,387.21



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

250	251	N 75°31'52.64" E	2.069	251	2,583,463.33	582,389.21
251	252	S 85°22'11.64" E	2.214	252	2,583,463.15	582,391.42
252	253	N 75°43'23.14" E	2.14	253	2,583,463.68	582,393.50
253	254	N 66°39'26.87" E	2.207	254	2,583,464.55	582,395.52
254	255	N 53°55'04.16" E	2.127	255	2,583,465.80	582,397.24
255	256	N 38°55'36.67" E	2.141	256	2,583,467.47	582,398.59
256	257	N 53°56'46.29" E	2.173	257	2,583,468.75	582,400.34
257	258	N 16°53'45.17" E	2.129	258	2,583,470.78	582,400.96
258	259	S 79°15'55.39" E	1.615	259	2,583,470.48	582,402.55
259	260	N 74°54'32.77" E	2.611	260	2,583,471.16	582,405.07
260	261	N 50°27'56.84" E	2.195	261	2,583,472.56	582,406.76
261	262	N 37°16'09.72" E	1.989	262	2,583,474.14	582,407.97
262	263	N 29°43'39.39" E	2.417	263	2,583,476.24	582,409.17
263	264	N 31°19'14.44" E	2.204	264	2,583,478.13	582,410.31
264	265	N 55°58'33.27" E	2.207	265	2,583,479.36	582,412.14
265	266	N 63°03'00.69" E	2.212	266	2,583,480.36	582,414.11
266	267	N 59°15'56.67" E	2.216	267	2,583,481.50	582,416.02
267	268	N 55°00'33.74" E	2.2	268	2,583,482.76	582,417.82
268	269	N 46°54'48.48" E	2.217	269	2,583,484.27	582,419.44
269	270	N 48°07'21.29" E	2.114	270	2,583,485.68	582,421.01
270	271	N 64°57'03.96" E	2.02	271	2,583,486.54	582,422.84
271	272	N 76°58'05.28" E	2.159	272	2,583,487.02	582,424.95
272	273	N 11°38'42.82" E	2.021	273	2,583,489.00	582,425.35
273	274	N 50°13'21.60" W	2.171	274	2,583,490.39	582,423.69
274	275	N 64°18'22.10" W	2.213	275	2,583,491.35	582,421.69
275	276	N 15°42'36.57" W	1.745	276	2,583,493.03	582,421.22
276	277	N 34°36'31.49" W	2.046	277	2,583,494.72	582,420.06
277	177	N 03°58'46.45" E	2.036	177	2,583,496.75	582,420.20
SUPERFICIE = 1,591.935 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "E"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				278	2,583,519.95	582,405.47
278	279	N 43°33'26.52" E	2.238	279	2,583,521.57	582,407.01
279	280	N 57°12'37.38" E	1.601	280	2,583,522.44	582,408.36
280	281	N 01°31'43.92" E	1.91	281	2,583,524.34	582,408.41
281	282	N 38°17'08.84" W	2.113	282	2,583,526.00	582,407.10
282	283	S 34°20'27.02" W	1.655	283	2,583,524.64	582,406.17
283	284	S 73°10'27.52" W	2.088	284	2,583,524.03	582,404.17

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

284	285	S 32°09'18.02" W	2.153	285	2,583,522.21	582,403.02
285	286	S 13°41'50.11" W	2.123	286	2,583,520.15	582,402.52
286	287	N 85°44'18.14" W	2.25	287	2,583,520.31	582,400.28
287	288	N 61°07'55.08" W	1.904	288	2,583,521.23	582,398.61
288	289	N 45°05'24.10" W	2.142	289	2,583,522.75	582,397.09
289	290	N 37°17'43.73" E	2.24	290	2,583,524.53	582,398.45
290	291	N 26°01'49.65" W	2.069	291	2,583,526.39	582,397.54
291	292	N 50°22'50.50" W	2.026	292	2,583,527.68	582,395.98
292	293	N 52°24'44.77" W	2.263	293	2,583,529.06	582,394.19
293	294	S 62°56'18.52" W	2.147	294	2,583,528.08	582,392.28
294	295	S 58°52'36.13" W	2.295	295	2,583,526.90	582,390.31
295	296	S 70°51'52.55" W	2.241	296	2,583,526.16	582,388.19
296	297	N 86°24'27.88" W	2.193	297	2,583,526.30	582,386.01
297	298	S 77°34'14.20" W	2.142	298	2,583,525.84	582,383.91
298	299	S 35°14'02.74" W	2.331	299	2,583,523.93	582,382.57
299	300	S 51°31'45.22" W	2.289	300	2,583,522.51	582,380.78
300	301	S 69°45'56.16" W	2.142	301	2,583,521.77	582,378.77
301	302	S 64°36'57.13" W	2.255	302	2,583,520.80	582,376.73
302	303	S 61°14'56.60" W	2.136	303	2,583,519.78	582,374.86
303	304	S 52°40'05.52" W	1.52	304	2,583,518.85	582,373.65
304	305	S 03°04'12.73" E	2.111	305	2,583,516.75	582,373.76
305	306	S 14°55'55.91" E	2.316	306	2,583,514.51	582,374.36
306	307	S 23°52'30.30" W	2.221	307	2,583,512.48	582,373.46
307	308	S 17°21'11.16" E	2.067	308	2,583,510.50	582,374.08
308	309	S 89°36'42.87" E	2.091	309	2,583,510.49	582,376.17
309	310	N 52°22'28.77" E	2.323	310	2,583,511.91	582,378.01
310	311	S 58°37'35.91" E	1.9	311	2,583,510.92	582,379.63
311	312	S 19°16'00.43" W	2.316	312	2,583,508.73	582,378.86
312	313	N 87°39'19.22" W	1.483	313	2,583,508.79	582,377.38
313	314	S 72°50'16.36" W	1.646	314	2,583,508.31	582,375.81
314	315	S 22°23'14.99" E	3.466	315	2,583,505.10	582,377.13
315	316	S 33°45'55.47" E	2.628	316	2,583,502.92	582,378.59
316	317	N 54°35'10.35" E	2.455	317	2,583,504.34	582,380.59
317	318	S 70°16'13.09" E	2.019	318	2,583,503.66	582,382.49
318	319	N 75°13'41.24" E	2.09	319	2,583,504.19	582,384.51
319	320	N 55°22'53.43" E	2.306	320	2,583,505.50	582,386.41
320	321	N 76°51'11.83" E	2.295	321	2,583,506.02	582,388.64
321	322	N 65°45'18.16" E	2.261	322	2,583,506.95	582,390.71
322	323	N 71°14'04.85" E	2.322	323	2,583,507.70	582,392.91
323	324	N 70°44'28.44" E	2.298	324	2,583,508.46	582,395.07

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

324	325	N 75°13'55.90" E	2.328	325	2,583,509.05	582,397.33
325	326	N 60°36'12.88" E	2.295	326	2,583,510.18	582,399.33
326	327	N 38°08'45.43" E	2.199	327	2,583,511.91	582,400.68
327	328	N 59°04'30.84" E	2.284	328	2,583,513.08	582,402.64
328	329	N 83°45'32.36" E	2.306	329	2,583,513.33	582,404.93
329	330	N 69°31'29.76" E	2.29	330	2,583,514.13	582,407.08
330	331	N 44°02'51.71" E	2.202	331	2,583,515.71	582,408.61
331	332	N 28°20'23.25" E	2.179	332	2,583,517.63	582,409.64
332	333	N 16°30'40.10" W	1.873	333	2,583,519.43	582,409.11
333	334	S 52°17'46.20" W	2.353	334	2,583,517.99	582,407.25
334	335	S 38°12'21.20" W	2.201	335	2,583,516.26	582,405.89
335	336	N 19°11'06.15" W	1.797	336	2,583,517.96	582,405.30
336	278	N 04°57'59.56" E	1.998	278	2,583,519.95	582,405.47
						SUPERFICIE = 534.672 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "F"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				337	2,583,504.16	582,374.39
337	338	N 76°10'25.90" W	1.745	338	2,583,504.58	582,372.70
338	339	N 30°20'10.54" W	2.73	339	2,583,506.93	582,371.32
339	340	S 77°20'03.07" W	5.154	340	2,583,505.80	582,366.29
340	341	S 57°02'32.85" W	3.842	341	2,583,503.71	582,363.07
341	342	S 37°04'17.83" E	3.281	342	2,583,501.10	582,365.04
342	343	N 84°59'49.66" W	3.793	343	2,583,501.43	582,361.27
343	344	S 09°08'37.04" E	4.276	344	2,583,497.20	582,361.95
344	345	N 83°09'02.56" E	2.135	345	2,583,497.46	582,364.07
345	346	N 08°49'53.06" E	2.929	346	2,583,500.35	582,364.52
346	347	N 71°59'35.57" E	1.794	347	2,583,500.91	582,366.22
347	348	N 48°39'59.41" E	1.992	348	2,583,502.22	582,367.72
348	349	S 15°05'06.74" W	3.474	349	2,583,498.87	582,366.81
349	350	S 24°12'36.28" W	1.841	350	2,583,497.19	582,366.06
350	351	S 75°12'13.38" E	4.198	351	2,583,496.12	582,370.12
351	352	N 06°42'37.49" W	2.435	352	2,583,498.54	582,369.83
352	353	N 23°25'41.77" E	4.432	353	2,583,502.60	582,371.59
353	354	S 86°52'41.40" E	1.117	354	2,583,502.54	582,372.71
354	355	S 07°06'11.53" W	3.65	355	2,583,498.92	582,372.26
355	356	S 26°20'55.89" E	1.96	356	2,583,497.16	582,373.13
356	357	S 18°03'51.86" E	1.745	357	2,583,495.50	582,373.67
357	358	N 46°13'15.93" E	1.617	358	2,583,496.62	582,374.84



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

358	359	N 11°50'05.58" E	3.1	359	2,583,499.66	582,375.47
359	360	N 36°59'05.42" E	2.112	360	2,583,501.34	582,376.74
360	361	N 49°59'03.43" W	2.802	361	2,583,503.15	582,374.60
361	337	N 11°17'29.51" W	1.034	337	2,583,504.16	582,374.39
						SUPERFICIE = 88.580 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "G"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				362	2,583,513.21	582,372.35
362	363	N 11°48'35.20" W	2.191	363	2,583,515.35	582,371.91
363	364	N 04°18'36.99" E	1.731	364	2,583,517.08	582,372.04
364	365	N 34°14'46.16" W	1.285	365	2,583,518.14	582,371.31
365	366	S 69°30'26.41" W	3.92	366	2,583,516.77	582,367.64
366	367	S 26°57'46.45" W	1.945	367	2,583,515.04	582,366.76
367	368	S 50°21'36.18" W	1.098	368	2,583,514.33	582,365.91
368	369	S 88°14'30.85" W	2.119	369	2,583,514.27	582,363.79
369	370	S 61°36'30.33" W	1.808	370	2,583,513.41	582,362.20
370	371	S 60°28'58.72" E	2.041	371	2,583,512.40	582,363.98
371	372	S 09°47'22.21" W	2.338	372	2,583,510.10	582,363.58
372	373	S 28°53'20.37" E	2.409	373	2,583,507.99	582,364.75
373	374	S 42°58'32.33" E	1.718	374	2,583,506.73	582,365.92
374	375	N 68°49'33.89" E	1.786	375	2,583,507.38	582,367.58
375	376	N 62°30'56.00" E	2.938	376	2,583,508.73	582,370.19
376	377	N 72°12'48.99" E	1.331	377	2,583,509.14	582,371.46
377	362	N 12°25'47.55" E	4.165	362	2,583,513.21	582,372.35
						SUPERFICIE = 68.173 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "H"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				378	2,583,582.54	582,353.33
378	379	N 25°28'23.30" W	2.075	379	2,583,584.41	582,352.44
379	380	N 27°12'37.36" W	2.08	380	2,583,586.26	582,351.48
380	381	N 31°04'17.54" W	2.08	381	2,583,588.05	582,350.41
381	382	N 34°48'25.63" W	0.967	382	2,583,588.84	582,349.86
382	383	N 77°28'48.42" W	1.113	383	2,583,589.08	582,348.77
383	384	S 88°33'54.12" W	2.071	384	2,583,589.03	582,346.70
384	385	N 87°29'00.59" W	2.039	385	2,583,589.12	582,344.67
385	386	N 54°28'56.82" W	1.064	386	2,583,589.74	582,343.80



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

386	387	N 85°14'23.40" W	1.016	387	2,583,589.82	582,342.79
387	388	N 88°12'05.29" W	2.078	388	2,583,589.89	582,340.71
388	389	S 81°03'44.58" W	1.952	389	2,583,589.58	582,338.78
389	390	N 01°07'33.42" E	2.071	390	2,583,591.65	582,338.82
390	391	N 14°08'08.60" W	0.927	391	2,583,592.55	582,338.60
391	392	N 72°41'57.16" W	1.695	392	2,583,593.06	582,336.98
392	393	N 43°07'01.40" E	1.155	393	2,583,593.90	582,337.77
393	394	N 47°46'41.59" E	2.056	394	2,583,595.28	582,339.29
394	395	N 50°21'45.01" E	1.879	395	2,583,596.48	582,340.74
395	396	N 14°39'08.11" W	1.609	396	2,583,598.04	582,340.33
396	397	N 12°50'09.76" E	2.029	397	2,583,600.02	582,340.78
397	398	N 50°06'12.39" W	1.02	398	2,583,600.67	582,340.00
398	399	S 81°07'32.63" W	1.212	399	2,583,600.48	582,338.80
399	400	S 58°41'21.14" W	1.841	400	2,583,599.53	582,337.23
400	401	S 64°32'07.17" W	2.076	401	2,583,598.63	582,335.35
401	402	S 58°33'23.56" W	2.01	402	2,583,597.58	582,333.64
402	403	S 11°19'49.30" W	1.966	403	2,583,595.66	582,333.25
403	404	S 66°57'15.19" W	2.046	404	2,583,594.86	582,331.37
404	405	N 47°41'53.31" W	1.861	405	2,583,596.11	582,329.99
405	406	N 70°30'31.36" W	2.016	406	2,583,596.78	582,328.09
406	407	N 78°10'18.31" W	2.079	407	2,583,597.21	582,326.05
407	408	N 75°55'02.30" W	2.079	408	2,583,597.71	582,324.04
408	409	N 60°21'18.11" W	2.06	409	2,583,598.73	582,322.25
409	410	N 63°41'42.76" W	2.069	410	2,583,599.65	582,320.39
410	411	N 76°07'11.64" W	2.073	411	2,583,600.15	582,318.38
411	412	N 75°12'29.53" W	2.046	412	2,583,600.67	582,316.40
412	413	N 73°20'35.37" W	1.775	413	2,583,601.18	582,314.70
413	414	N 60°57'55.18" W	2.353	414	2,583,602.32	582,312.64
414	415	N 68°26'49.19" W	2.055	415	2,583,603.07	582,310.73
415	416	S 82°19'22.19" W	2.048	416	2,583,602.80	582,308.70
416	417	S 65°39'44.80" W	2.076	417	2,583,601.95	582,306.81
417	418	S 70°49'37.48" W	2.071	418	2,583,601.26	582,304.86
418	419	S 62°07'24.27" W	2.05	419	2,583,600.31	582,303.04
419	420	S 64°17'50.68" W	2.053	420	2,583,599.42	582,301.19
420	421	S 83°49'56.77" W	2.129	421	2,583,599.19	582,299.08
421	422	S 78°53'54.63" W	2.016	422	2,583,598.80	582,297.10
422	423	S 48°34'16.42" W	2.061	423	2,583,597.44	582,295.55
423	424	N 19°39'26.22" W	0.971	424	2,583,598.35	582,295.23
424	425	N 57°54'03.20" E	2.053	425	2,583,599.44	582,296.97
425	426	N 76°37'17.13" E	2.038	426	2,583,599.91	582,298.95



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

426	427	N 67°51'10.13" E	2.057	427	2,583,600.69	582,300.85
427	428	N 60°28'32.95" E	2.017	428	2,583,601.68	582,302.61
428	429	N 71°22'21.41" E	2.135	429	2,583,602.36	582,304.63
429	430	N 77°37'41.25" E	1.995	430	2,583,602.79	582,306.58
430	431	N 60°06'42.81" E	2.089	431	2,583,603.83	582,308.39
431	432	N 78°47'42.04" E	2.064	432	2,583,604.23	582,310.42
432	433	S 81°28'43.58" E	2.027	433	2,583,603.93	582,312.42
433	434	S 56°43'36.98" E	2.065	434	2,583,602.80	582,314.15
434	435	S 64°21'44.49" E	2.048	435	2,583,601.91	582,316.00
435	436	S 79°57'50.75" E	2.062	436	2,583,601.55	582,318.03
436	437	S 68°10'43.30" E	2.059	437	2,583,600.79	582,319.94
437	438	S 70°34'49.49" E	2.057	438	2,583,600.11	582,321.88
438	439	S 69°33'25.21" E	2.069	439	2,583,599.38	582,323.82
439	440	S 69°12'08.07" E	2.046	440	2,583,598.66	582,325.73
440	441	S 77°53'47.74" E	2.072	441	2,583,598.22	582,327.75
441	442	S 80°45'02.45" E	2.073	442	2,583,597.89	582,329.80
442	443	N 79°46'29.77" E	2.068	443	2,583,598.26	582,331.83
443	444	N 72°06'40.68" E	2.077	444	2,583,598.89	582,333.81
444	445	N 34°22'50.03" E	1.951	445	2,583,600.50	582,334.91
445	446	N 08°48'18.10" W	2.063	446	2,583,602.54	582,334.60
446	447	N 35°12'34.43" W	2.075	447	2,583,604.24	582,333.40
447	448	N 27°25'39.08" W	2.06	448	2,583,606.07	582,332.45
448	449	N 09°16'09.42" W	2.077	449	2,583,608.12	582,332.12
449	450	N 07°36'29.80" W	2.052	450	2,583,610.15	582,331.84
450	451	N 23°34'14.33" E	2.058	451	2,583,612.04	582,332.67
451	452	N 37°15'10.52" E	2.078	452	2,583,613.69	582,333.93
452	453	N 38°12'45.47" E	2.123	453	2,583,615.36	582,335.24
453	454	N 38°58'25.14" E	1.941	454	2,583,616.87	582,336.46
454	455	N 67°02'35.78" E	2.069	455	2,583,617.68	582,338.36
455	456	S 79°15'00.75" E	1.752	456	2,583,617.35	582,340.09
456	457	S 27°22'54.93" E	1.995	457	2,583,615.58	582,341.00
457	458	S 88°48'47.24" E	1.966	458	2,583,615.54	582,342.97
458	459	N 62°40'27.04" E	2.079	459	2,583,616.49	582,344.82
459	460	N 23°36'17.40" E	2.058	460	2,583,618.38	582,345.64
460	461	N 10°31'34.22" E	2.05	461	2,583,620.39	582,346.02
461	462	N 48°45'19.70" W	1.711	462	2,583,621.52	582,344.73
462	463	N 12°21'17.87" W	1.206	463	2,583,622.70	582,344.47
463	464	N 08°04'34.97" E	1.913	464	2,583,624.59	582,344.74
464	465	N 44°17'28.92" W	2.042	465	2,583,626.05	582,343.31
465	24	S 73°59'35.63" W	75.72	24	2,583,605.17	582,270.53

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

24	25	S 32°42'32.60" E	7.384	25	2,583,598.96	582,274.52
25	26	S 43°13'15.17" E	38.831	26	2,583,570.66	582,301.11
26	469	S 38°46'46.73" E	2.387	469	2,583,568.80	582,302.61
469	470	S 38°46'46.73" E	3.879	470	2,583,565.78	582,305.04
470	471	N 00°27'40.06" W	1.829	471	2,583,567.61	582,305.02
471	472	S 56°21'25.56" E	1.906	472	2,583,566.55	582,306.61
472	473	S 76°39'14.64" E	1.983	473	2,583,566.09	582,308.54
473	474	S 78°13'27.96" E	2.043	474	2,583,565.68	582,310.54
474	475	S 88°01'21.90" E	2.073	475	2,583,565.61	582,312.61
475	476	S 82°28'48.61" E	1.982	476	2,583,565.35	582,314.57
476	477	S 26°31'19.23" E	1.582	477	2,583,563.93	582,315.28
477	478	S 84°41'28.48" E	1.483	478	2,583,563.79	582,316.76
478	479	N 53°44'03.14" E	1.358	479	2,583,564.60	582,317.85
479	480	S 12°08'42.07" E	1.523	480	2,583,563.11	582,318.17
480	481	S 12°56'58.36" E	1.791	481	2,583,561.36	582,318.57
481	482	S 62°53'10.81" E	2.023	482	2,583,560.44	582,320.37
482	483	S 54°47'48.70" E	1.724	483	2,583,559.45	582,321.78
483	484	S 42°04'22.93" W	1.553	484	2,583,558.29	582,320.74
484	485	S 00°19'07.28" W	1.825	485	2,583,556.47	582,320.73
485	486	S 28°40'38.13" W	1.808	486	2,583,554.88	582,319.86
486	487	S 03°01'26.86" E	1.243	487	2,583,553.64	582,319.93
487	488	S 02°34'36.78" W	1.969	488	2,583,551.67	582,319.84
488	489	S 58°35'33.14" E	1.982	489	2,583,550.64	582,321.53
489	490	S 60°12'31.33" E	2.045	490	2,583,549.63	582,323.31
490	491	S 44°44'22.71" E	2.02	491	2,583,548.19	582,324.73
491	492	S 27°18'00.24" E	2.037	492	2,583,546.38	582,325.66
492	493	S 02°18'14.64" W	1.989	493	2,583,544.39	582,325.58
493	494	S 15°51'15.71" W	2.082	494	2,583,542.39	582,325.01
494	495	S 07°45'53.13" E	1.796	495	2,583,540.61	582,325.26
495	496	S 38°46'46.73" E	5.216	496	2,583,536.54	582,328.52
496	497	S 72°56'56.80" E	1.899	497	2,583,535.99	582,330.34
497	498	S 64°57'08.19" E	1.974	498	2,583,535.15	582,332.13
498	499	N 64°42'22.99" E	1.936	499	2,583,535.98	582,333.88
499	500	N 43°25'51.78" E	1.924	500	2,583,537.38	582,335.20
500	501	N 40°59'38.28" E	2.136	501	2,583,538.99	582,336.60
501	502	N 40°09'42.55" E	2.045	502	2,583,540.55	582,337.92
502	503	N 41°34'41.28" E	2.05	503	2,583,542.08	582,339.28
503	504	N 43°17'50.37" E	2.038	504	2,583,543.57	582,340.68
504	505	N 36°59'49.74" W	1.747	505	2,583,544.96	582,339.63
505	506	S 83°26'25.55" W	2.021	506	2,583,544.73	582,337.62



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

506	507	N 42°33'58.23" W	0.864	507	2,583,545.37	582,337.04
507	508	N 52°21'34.85" E	2.041	508	2,583,546.62	582,338.65
508	509	N 80°19'29.51" E	1.901	509	2,583,546.94	582,340.53
509	510	S 14°22'11.74" E	1.964	510	2,583,545.03	582,341.01
510	511	S 55°38'01.68" E	2.039	511	2,583,543.88	582,342.70
511	512	S 00°25'59.37" E	1.876	512	2,583,542.01	582,342.71
512	513	S 12°57'32.11" E	1.588	513	2,583,540.46	582,343.07
513	514	S 01°40'45.58" E	1.97	514	2,583,538.49	582,343.13
514	515	S 28°58'17.46" W	2.046	515	2,583,536.70	582,342.13
515	516	S 17°51'09.51" E	1.82	516	2,583,534.97	582,342.69
516	517	S 14°44'16.79" E	1.621	517	2,583,533.40	582,343.10
517	518	S 84°10'40.26" W	1.87	518	2,583,533.21	582,341.24
518	519	S 27°04'07.91" W	1.954	519	2,583,531.47	582,340.36
519	520	S 44°08'11.04" E	1.994	520	2,583,530.04	582,341.74
520	521	S 58°22'55.15" E	2.032	521	2,583,528.97	582,343.47
521	522	S 43°19'40.65" E	2.032	522	2,583,527.49	582,344.87
522	523	S 48°47'56.31" E	1.789	523	2,583,526.32	582,346.22
523	524	S 71°24'28.13" E	0.965	524	2,583,526.01	582,347.13
524	525	S 13°08'21.43" E	1.857	525	2,583,524.20	582,347.55
525	526	S 42°28'54.57" W	1.74	526	2,583,522.92	582,346.38
526	527	N 78°10'48.26" W	1.637	527	2,583,523.25	582,344.77
527	528	S 40°49'13.20" E	1.983	528	2,583,521.75	582,346.07
528	529	S 02°35'00.88" E	2.026	529	2,583,519.73	582,346.16
529	530	N 79°26'52.08" E	1.658	530	2,583,520.03	582,347.79
530	531	N 38°12'07.57" E	2.044	531	2,583,521.64	582,349.06
531	532	N 48°07'39.30" E	1.987	532	2,583,522.96	582,350.54
532	533	S 76°37'43.22" E	1.98	533	2,583,522.51	582,352.46
533	534	N 86°25'11.45" E	1.872	534	2,583,522.62	582,354.33
534	535	S 46°43'31.00" W	1.526	535	2,583,521.58	582,353.22
535	536	S 44°16'50.44" W	1.948	536	2,583,520.18	582,351.86
536	537	S 66°38'07.09" E	1.84	537	2,583,519.45	582,353.55
537	538	N 71°23'36.64" E	2.013	538	2,583,520.09	582,355.46
538	539	N 77°37'52.49" E	1.415	539	2,583,520.40	582,356.84
539	540	S 23°48'25.78" W	1.876	540	2,583,518.68	582,356.08
540	541	S 05°42'49.05" E	1.582	541	2,583,517.11	582,356.24
541	542	S 53°11'50.26" W	1.971	542	2,583,515.93	582,354.66
542	543	S 48°05'53.38" E	1.163	543	2,583,515.15	582,355.53
543	544	S 81°52'52.89" E	2.034	544	2,583,514.86	582,357.54
544	545	S 75°20'20.40" E	2.019	545	2,583,514.35	582,359.49
545	546	N 65°16'14.02" E	1.805	546	2,583,515.11	582,361.13

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

546	547	S 73°06'11.04" E	1.924	547	2,583,514.55	582,362.97
547	548	N 37°32'48.67" E	1.809	548	2,583,515.98	582,364.08
548	549	N 79°38'48.64" E	1.718	549	2,583,516.29	582,365.77
549	550	N 37°05'05.41" E	1.937	550	2,583,517.83	582,366.93
550	551	N 54°16'23.91" E	1.795	551	2,583,518.88	582,368.39
551	552	N 46°16'59.54" E	2.021	552	2,583,520.28	582,369.85
552	553	N 67°16'50.20" E	1.935	553	2,583,521.03	582,371.64
553	554	N 43°43'52.44" E	2.054	554	2,583,522.51	582,373.06
554	555	N 70°55'50.41" E	1.861	555	2,583,523.12	582,374.82
555	556	S 82°56'32.43" E	2.041	556	2,583,522.87	582,376.84
556	557	N 79°15'02.23" E	2.035	557	2,583,523.25	582,378.84
557	558	N 29°34'48.19" E	1.948	558	2,583,524.94	582,379.80
558	559	N 08°10'41.88" E	2.027	559	2,583,526.95	582,380.09
559	560	N 42°13'23.65" E	1.358	560	2,583,527.95	582,381.00
560	561	N 55°43'52.80" E	1.974	561	2,583,529.07	582,382.63
561	562	N 05°30'08.15" W	1.995	562	2,583,531.05	582,382.44
562	563	S 72°08'35.19" E	1.799	563	2,583,530.50	582,384.16
563	564	S 89°21'01.57" E	2.005	564	2,583,530.48	582,386.16
564	565	N 66°03'53.34" E	2.029	565	2,583,531.30	582,388.01
565	566	N 32°54'42.89" E	1.903	566	2,583,532.90	582,389.05
566	567	N 39°15'22.89" W	1.997	567	2,583,534.44	582,387.79
567	568	N 27°50'05.27" E	1.954	568	2,583,536.17	582,388.70
568	569	N 27°33'55.82" E	1.659	569	2,583,537.64	582,389.47
569	570	S 83°14'09.86" E	1.475	570	2,583,537.47	582,390.93
570	571	N 67°54'19.24" E	2.006	571	2,583,538.22	582,392.79
571	572	S 30°03'35.40" E	1.855	572	2,583,536.62	582,393.72
572	573	N 85°50'55.56" E	1.91	573	2,583,536.76	582,395.62
573	574	N 46°03'37.12" E	2.009	574	2,583,538.15	582,397.07
574	575	N 48°39'25.84" E	1.722	575	2,583,539.29	582,398.36
575	576	N 21°45'34.09" W	2.089	576	2,583,541.23	582,397.59
576	577	N 16°43'33.76" W	1.87	577	2,583,543.02	582,397.05
577	578	N 47°40'23.11" W	1.986	578	2,583,544.36	582,395.58
578	579	N 51°41'37.31" W	1.989	579	2,583,545.59	582,394.02
579	580	N 61°44'28.32" W	1.484	580	2,583,546.29	582,392.71
580	581	N 35°29'26.89" E	1.919	581	2,583,547.86	582,393.83
581	582	N 27°11'28.43" W	1.771	582	2,583,549.43	582,393.02
582	583	N 41°04'23.20" W	1.215	583	2,583,550.35	582,392.22
583	584	N 64°39'21.30" E	2.603	584	2,583,551.46	582,394.57
584	585	N 31°58'46.07" E	1.983	585	2,583,553.14	582,395.62
585	586	N 66°22'10.58" E	1.764	586	2,583,553.85	582,397.24



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

586	587	N 25°40'54.18" W	33.175	587	2,583,583.75	582,382.86
587	588	S 66°58'11.14" W	2.079	588	2,583,582.93	582,380.95
588	589	S 64°38'50.54" W	2.077	589	2,583,582.04	582,379.07
589	590	S 62°15'15.91" W	2.077	590	2,583,581.08	582,377.23
590	591	S 61°11'25.61" W	2.073	591	2,583,580.08	582,375.42
591	592	S 64°51'37.29" W	4.158	592	2,583,578.31	582,371.65
592	593	S 68°59'19.58" W	2.066	593	2,583,577.57	582,369.73
593	594	S 74°59'23.08" W	2.08	594	2,583,577.03	582,367.72
594	595	S 78°45'18.69" W	2.08	595	2,583,576.63	582,365.68
595	596	S 80°34'32.67" W	2.075	596	2,583,576.29	582,363.63
596	597	S 86°41'52.61" W	2.077	597	2,583,576.17	582,361.56
597	598	S 82°23'43.59" W	2.08	598	2,583,575.89	582,359.49
598	599	N 86°19'39.39" W	2.076	599	2,583,576.03	582,357.42
599	600	N 61°42'28.67" W	1.878	600	2,583,576.92	582,355.77
600	601	N 22°42'35.11" W	2.053	601	2,583,578.81	582,354.98
601	602	N 20°34'37.72" W	2.02	602	2,583,580.70	582,354.27
602	378	N 27°00'52.11" W	2.065	378	2,583,582.54	582,353.33
						SUPERFICIE = 6,145.481 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "I"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				33	2,583,594.23	582,377.82
33	604	S 71°19'27.55" W	0.654	604	2,583,594.02	582,377.20
604	605	S 89°40'21.63" W	1.331	605	2,583,594.01	582,375.87
605	606	N 88°07'44.84" W	1.985	606	2,583,594.07	582,373.89
606	607	N 89°09'30.01" W	1.985	607	2,583,594.10	582,371.90
607	608	N 86°11'20.09" W	1.983	608	2,583,594.24	582,369.93
608	609	N 78°06'25.19" W	1.985	609	2,583,594.64	582,367.98
609	610	N 81°56'35.67" W	1.984	610	2,583,594.92	582,366.02
610	611	N 80°14'42.41" W	1.985	611	2,583,595.26	582,364.06
611	612	S 65°39'26.14" W	1.938	612	2,583,594.46	582,362.30
612	613	S 55°35'26.28" W	1.984	613	2,583,593.34	582,360.66
613	614	S 49°04'11.85" W	1.962	614	2,583,592.05	582,359.18
614	615	S 41°06'48.64" W	1.641	615	2,583,590.82	582,358.10
615	616	N 37°57'22.30" W	1.969	616	2,583,592.37	582,356.89
616	617	N 61°14'54.60" W	1.98	617	2,583,593.32	582,355.15
617	618	N 69°03'58.63" W	1.978	618	2,583,594.03	582,353.30
618	619	S 68°58'55.86" W	1.627	619	2,583,593.45	582,351.78
619	620	S 10°53'08.23" E	1.92	620	2,583,591.56	582,352.15



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

620	621	S 26°03'55.52" E	1.979	621	2,583,589.78	582,353.02
621	622	S 26°26'18.75" E	1.969	622	2,583,588.02	582,353.89
622	623	S 17°12'43.26" E	1.977	623	2,583,586.13	582,354.48
623	624	S 29°55'54.85" E	1.978	624	2,583,584.42	582,355.46
624	625	S 27°20'15.59" E	1.983	625	2,583,582.65	582,356.37
625	626	S 48°22'39.85" E	1.9	626	2,583,581.39	582,357.80
626	627	S 55°05'11.65" E	1.986	627	2,583,580.26	582,359.42
627	628	S 75°32'04.67" E	1.971	628	2,583,579.76	582,361.33
628	629	S 82°38'32.36" E	1.985	629	2,583,579.51	582,363.30
629	630	N 87°19'05.61" E	1.976	630	2,583,579.60	582,365.28
630	631	N 85°50'36.48" E	1.985	631	2,583,579.75	582,367.26
631	632	N 76°12'09.88" E	1.981	632	2,583,580.22	582,369.18
632	633	N 73°26'14.83" E	1.985	633	2,583,580.78	582,371.08
633	634	N 65°33'48.16" E	1.982	634	2,583,581.60	582,372.89
634	635	N 64°07'26.18" E	2.029	635	2,583,582.49	582,374.71
635	636	N 63°04'39.43" E	1.942	636	2,583,583.37	582,376.44
636	637	N 63°44'51.52" E	1.985	637	2,583,584.25	582,378.22
637	638	N 67°08'33.41" E	1.983	638	2,583,585.02	582,380.05
638	639	N 65°41'56.77" E	1.983	639	2,583,585.83	582,381.86
639	33	N 25°40'54.18" W	9.313	33	2,583,594.23	582,377.82
SUPERFICIE = 327.879 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION ZONA "J"						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				640	2,583,681.08	582,345.86
640	22	S 35°48'39.63" E	56.402	22	2,583,635.34	582,378.86
22	642	S 57°42'32.49" E	1.842	642	2,583,634.36	582,380.42
642	643	S 82°10'21.87" E	1.85	643	2,583,634.10	582,382.25
643	644	S 87°01'30.52" E	1.849	644	2,583,634.01	582,384.10
644	645	N 85°07'17.76" E	1.849	645	2,583,634.17	582,385.94
645	646	N 84°13'10.38" E	1.854	646	2,583,634.35	582,387.78
646	647	N 82°02'42.20" E	1.851	647	2,583,634.61	582,389.62
647	648	N 77°37'41.26" E	1.854	648	2,583,635.01	582,391.43
648	649	N 83°46'53.04" E	1.853	649	2,583,635.21	582,393.27
649	650	N 77°24'09.76" E	1.848	650	2,583,635.61	582,395.07
650	651	N 77°27'50.59" E	1.851	651	2,583,636.01	582,396.88
651	652	N 77°17'36.22" E	3.704	652	2,583,636.83	582,400.49
652	653	N 73°24'17.85" E	1.836	653	2,583,637.35	582,402.25
653	654	N 66°14'49.45" E	1.803	654	2,583,638.08	582,403.90



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

654	19	N 43°29'15.27" E	1.854	19	2,583,639.42	582,405.18
19	656	N 01°23'49.19" E	52.336	656	2,583,691.74	582,406.45
656	657	S 75°46'59.42" W	2.13	657	2,583,691.22	582,404.39
657	658	S 24°47'22.49" W	1.899	658	2,583,689.49	582,403.59
658	659	S 35°08'39.45" W	2.071	659	2,583,687.80	582,402.40
659	660	N 87°04'11.03" W	1.676	660	2,583,687.89	582,400.73
660	661	N 07°21'19.28" E	2.142	661	2,583,690.01	582,401.00
661	662	N 10°45'40.21" W	2.008	662	2,583,691.98	582,400.62
662	663	N 55°52'17.49" W	2.066	663	2,583,693.14	582,398.91
663	664	S 81°39'06.38" W	2.115	664	2,583,692.84	582,396.82
664	665	N 68°46'25.98" W	2.062	665	2,583,693.58	582,394.90
665	666	N 68°43'27.85" W	1.817	666	2,583,694.24	582,393.21
666	667	S 82°18'02.94" W	2.021	667	2,583,693.97	582,391.20
667	668	N 47°50'46.64" W	2.102	668	2,583,695.38	582,389.65
668	669	N 14°34'48.59" W	1.96	669	2,583,697.28	582,389.15
669	670	N 12°59'20.63" W	1.933	670	2,583,699.16	582,388.72
670	671	S 89°59'08.99" W	1.85	671	2,583,699.16	582,386.87
671	672	S 57°45'35.17" W	2.081	672	2,583,698.05	582,385.11
672	673	S 43°49'47.21" W	1.974	673	2,583,696.63	582,383.74
673	674	S 11°13'31.01" E	2.095	674	2,583,694.57	582,384.15
674	675	S 36°22'27.69" E	2.143	675	2,583,692.85	582,385.42
675	676	S 02°12'58.07" E	2.085	676	2,583,690.76	582,385.50
676	677	S 50°55'38.34" W	1.569	677	2,583,689.77	582,384.28
677	678	N 51°46'07.48" W	2.122	678	2,583,691.09	582,382.61
678	679	N 86°15'04.12" W	2.055	679	2,583,691.22	582,380.56
679	680	S 72°10'00.52" W	2.127	680	2,583,690.57	582,378.54
680	681	S 31°17'06.68" W	2.075	681	2,583,688.80	582,377.46
681	682	S 66°11'04.46" W	2.115	682	2,583,687.94	582,375.53
682	683	S 64°25'06.11" W	2.074	683	2,583,687.05	582,373.66
683	684	S 26°28'31.01" W	2.157	684	2,583,685.12	582,372.69
684	685	S 74°02'50.47" W	2.092	685	2,583,684.54	582,370.68
685	686	S 55°16'53.07" W	2.108	686	2,583,683.34	582,368.95
686	687	S 21°41'21.44" W	2.127	687	2,583,681.37	582,368.16
687	688	S 11°45'25.61" W	2.139	688	2,583,679.27	582,367.73
688	689	S 21°04'35.83" W	2.127	689	2,583,677.29	582,366.96
689	690	S 44°40'35.60" W	2.124	690	2,583,675.78	582,365.47
690	691	S 79°38'59.82" W	2.051	691	2,583,675.41	582,363.45
691	692	N 80°31'36.26" W	2.197	692	2,583,675.77	582,361.29
692	693	N 80°31'36.26" W	2.091	693	2,583,676.11	582,359.22
693	694	S 70°24'00.22" W	2.02	694	2,583,675.44	582,357.32

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

694	695	S 25°36'33.23" W	2.033	695	2,583,673.60	582,356.44
695	696	N 28°12'42.83" W	1.858	696	2,583,675.24	582,355.56
696	697	N 72°25'58.78" W	1.954	697	2,583,675.83	582,353.70
697	698	N 82°07'51.91" W	2.038	698	2,583,676.11	582,351.68
698	699	N 01°59'39.47" E	2.071	699	2,583,678.18	582,351.75
699	700	N 57°08'46.30" W	1.983	700	2,583,679.25	582,350.09
700	701	N 36°29'13.13" E	1.872	701	2,583,680.76	582,351.20
701	702	N 28°33'16.58" E	2.027	702	2,583,682.54	582,352.17
702	703	N 56°38'56.63" W	2.075	703	2,583,683.68	582,350.44
703	704	S 62°34'13.82" W	2.084	704	2,583,682.72	582,348.59
704	705	N 81°23'53.30" W	2.027	705	2,583,683.02	582,346.58
705	640	S 20°24'48.07" W	2.075	640	2,583,681.08	582,345.86
						SUPERFICIE = 2,285.404 m²

SEGUNDO.- La presente autorización del **Proyecto**, tendrá una vigencia de **10 (diez) años** para las etapas de preparación del sitio y construcción de la obras y, **50 (Cincuenta) años** para la operación y mantenimiento del **Proyecto**. Dicho plazo se computará a partir de la notificación de este Resolutivo.

La vigencia del **Proyecto** podrá ser renovada a solicitud de la **Promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con la totalidad de los Términos y Condicionantes de este Resolutivo, así como las medidas de mitigación y/o compensación establecidas por la **Promovente** en la **MIA-P**. Para lo anterior deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, antes de su vencimiento.

Dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal de la **Promovente**, que contendrá una relación pormenorizada de la forma en que se dio cumplimiento a las condicionantes y medidas de mitigación y compensación establecida en la MIA y este resolutivo. Incluyendo una memoria fotográfica de los resultados alcanzados en el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución. Además, podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a través del cual dicha instancia haga constar la forma en que la **Promovente** han dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso contrario no procederá dicha gestión.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividad o infraestructura que no esté listada en el



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

TÉRMINO PRIMERO de la presente. En el supuesto caso que decida realizar modificaciones al **Proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los Términos previstos en los artículos 6 y 28, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes de la presente Resolución.

Para lo anterior deberá notificar dicha situación a esta Delegación, previo al inicio de las actividades del **Proyecto** que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

CUARTO.- La **Promovente** queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en caso de que desista de realizar las actividades motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- De conformidad con los artículos 35, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** de este Resolutivo. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales o municipales, ante la eventualidad de que la Promovente no pudieran demostrarlo en su oportunidad.

Es obligación de la Promovente tramitar y obtener otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización de las obras y actividades autorizadas mediante el presente Resolutivo.

Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal operación de esta autorización, así como su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y/o a otras autoridades federales, estatales o municipales.

SEXTO.- La aplicación y cumplimiento de las **medidas preventivas y de mitigación** propuestas en la **MIA-P** son de carácter obligatorio según lo establecido a continuación:

El objetivo de identificar las acciones de remediación y acciones de mitigación y su incorporación en el proyecto propuesto, es reducir o eliminar la magnitud de los impactos adversos y maximizar los beneficios del proyecto. En la MIA-P se identificaron las siguientes medidas:

Los impactos y medidas de mitigación identificadas para la Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento de Las Villas de Rancho Pescadero, acuerdo con los análisis realizados, se resumen en las tablas siguientes:

Etapa de Preparación del Sitio		
Factor impactado	Impactos	Medida de mitigación
Atmósfera	▶ Emisión de material particulado y polvos a la atmósfera. ▶ Emisión de gases de los motores de combustión interna de las maquinarias. ▶ Ruidos provocados por la operación de maquinarias.	▶ Elaborar un correcto programa de mantenimiento de vehículos, que incluya, cambio de aceite lubricante usado, filtros de aire y aceite; regulación de válvula inyectora de combustible para disminuir la emisión de monóxido de carbono y residuos de aceite quemado, realizado en talleres autorizados ▶ Mantener en las mejores condiciones mecánicas las maquinarias y vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruidos. ▶ Instituir un horario laboral para las actividades de Preparación del sitio. ▶ Como medida para control de emisión de polvos, que se puedan generar, durante las actividades de preparación del sitio, se instaurará un programa de manejo de polvos. ▶ Para evitar que la maquinaria y equipo genere suspensión de polvos, se aplicará, un Programa de riego de las áreas donde se lleve a cabo la preparación del sitio ▶ Se utilizarán lonas para cubrir las cajas de los camiones que transporten material

Etapa de Preparación del Sitio		
Factor impactado	Impactos	Medida de mitigación
Suelo	▶ Posibles procesos de erosión por inadecuada estabilización del suelo. ▶ Generación de material sólido de descarte proveniente del desmonte y destape del terreno. ▶ Posible contaminación del medio natural por operación y manejo de la maquinaria.	▶ Se rescatará el suelo orgánico de las áreas que se encuentran cubiertas de vegetación (Fig. VI.4). ▶ El material descartado, proveniente del desmonte, será retirado, transportado y dispuesto en lugares autorizados por las autoridades municipales. ▶ El área de almacenamiento de material descartado deberá tener apariencia ordenada. ▶ Se evitará el paso de maquinarias sobre suelo con cobertura



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

	► Posible derrame de hidrocarburos. ► Posible derrame de residuos líquidos sanitarios. ► Posible contaminación al suelo por residuos sólidos urbanos.	► vegetal fuera del área de la obra. ► Se colocarán carteles de señalización indicativos de obra en construcción y prohibición del acceso a las zonas de obra, de personas ajenas a ellas, los que serán complementados con el uso de vallas ► Para el uso de los trabajadores, se instalarán sanitarios portátiles en las áreas donde se llevará a cabo la preparación del sitio ► La afinación de vehículos y maquinaria utilizada durante la preparación del sitio estará prohibida. ► Para el manejo de residuos sólidos urbanos, se llevará a cabo un Programa de Manejo de Residuos. ► Para generación de residuos sólidos, se colocarán contenedores con tapa, durante la etapa de preparación del sitio Estará prohibido verter líquidos o tirar basura en las zonas donde se llevará a cabo la preparación del sitio, para ellos se colocarán letreros indicativos ► Para la posible generación de residuos, se construirá un almacén temporal de Residuos.
Flora	► Afectación de la cobertura vegetal ► Posible destrucción incidental de flora que se encuentre en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	► Se elaborará un Programa de Rescate de flora ► Se deben delimitar y señalar las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas ► Se colocarán letreros alusivos, de que está prohibido sustraer de manera ilegal flora de la zona de preparación del sitio ► Se desarrollará un Programa de Concientización Ambiental para trabajadores de todos los niveles. ► Se Instaurará un reglamento de conducta ambiental para los trabajadores durante la preparación del sitio que cree una conciencia de cuidado al medio ambiente.
Fauna	► Afectación del hábitat de la fauna local. ► Desplazamiento de fauna. ► Posible muerte incidental de fauna que se encuentre en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.	► Se llevará a cabo la elaboración de un Programa de Rescate de fauna ► Se instaurarán medidas de protección y conservación de la fauna silvestre presente en el área de preparación del sitio. ► Se colocarán letreros alusivos a que está prohibido cazar, maltratar o sustraer de manera ilegal fauna de la zona de preparación del sitio ► Se Instaurará un reglamento de conducta ambiental para los trabajadores durante la preparación del sitio que cree una conciencia de cuidado al medio ambiente.
Paisaje	► Afectación a la calidad visual del paisaje.	► Se almacenará la maquinaria de trabajo pesado utilizado durante la preparación del sitio, fuera del área del proyecto. ► Se utilizarán lonas para cubrir las áreas donde se lleve a cabo la preparación del sitio para disminuir el impacto visual.
Economía y empleo	► Generación de empleos. ► Compra de materiales e insumos.	► Para realizar las actividades de preparación del sitio, se contratará mano de obra local. ► Se adquirirán los insumos, el material y equipo, en medida de lo posible de la localidad.

Impactos y medidas de mitigación identificados en la etapa de Construcción.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Factor impactado	Impactos	Medida de mitigación
Atmósfera	► Emisión de material particulado y polvos	► Elaborar un correcto programa de mantenimiento de

"Villas de Rancho Pescadero"
Harper Compañía, S. de R.L. de C.V.,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

	- a la atmósfera. ► Emisión de gases de los motores de combustión interna de las maquinarias. ► Ruidos provocados por la operación de maquinarias. ► Vibraciones provocadas por la operación de maquinaria.	- vehículos, que incluya, cambio de aceite lubricante usado, filtros de aire y aceite; regulación de válvula inyectora de combustible para disminuir la emisión de monóxido de carbono y residuos de aceite quemado, realizado en talleres autorizados. ► Mantener en las mejores condiciones mecánicas las maquinarias y vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruidos. ► Instituir un horario laboral para las actividades de Preparación del sitio. ► Como medida para control de emisión de polvos, que se puedan generar, durante las actividades de preparación del sitio, se instaurará un programa de manejo de polvos. ► Para evitar que la maquinaria y equipo genere suspensión de polvos, se aplicará, un Programa de riego de las áreas donde se lleve a cabo la preparación del sitio. ► Se utilizarán lonas para cubrir las cajas de los camiones que transporten material
Suelo	► Cambios en la estructura del suelo y reducción de su porosidad por compactación ► Posible contaminación del medio natural por operación y manejo de la maquinaria. ► Posible derrame de hidrocarburos. ► Posible derrame de residuos líquidos sanitarios. ► Posible contaminación al suelo por residuos sólidos urbanos.	► Elaborar un correcto programa de mantenimiento de vehículos, que incluya, cambio de aceite lubricante usado, filtros de aire y aceite; regulación de válvula inyectora de combustible para disminuir la emisión de monóxido de carbono y residuos de aceite quemado realizado en talleres autorizados. ► Las maquinarias y vehículos con motores de combustión interna deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes. ► Se evitará el paso de maquinarias sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. ► Se colocarán carteles de señalización indicativos de obra en construcción y prohibición del acceso a las zonas de obra, de personas ajenas a ellas, los que serán complementados con el uso de vallas. ► Para el uso de los trabajadores, se instalarán sanitarios portátiles en las áreas donde se llevará a cabo la preparación del sitio La afinación de vehículos y maquinaria utilizada durante la etapa de construcción estará prohibida. ► Para el manejo de residuos sólidos urbanos, se llevará a cabo un Programa de Manejo de Residuos. ► Se informará y capacitará a todo el personal que se desempeñe en la obra sobre las medidas adoptadas para la gestión de los residuos sólidos urbanos. ► Se minimizará la generación de residuos en general. ► Estará absolutamente prohibido el enterramiento y la quema de residuos. ► No se mezclarán los residuos sólidos urbanos con otras categorías de residuos sólidos. ► Para generación de residuos sólidos, se colocarán contenedores con tapa, durante la etapa de preparación del sitio. ► Estará prohibido verter líquidos o tirar basura en las zonas donde se llevará a cabo la preparación del sitio, para ellos se colocarán letreros indicativos. ► Para la posible generación de residuos, se construirá un almacén temporal de Residuos (Fig. VI.14).
Paisaje	► Afectación a la calidad visual del paisaje.	► Se almacenará la maquinaria de trabajo pesado utilizado durante la construcción, fuera del área del proyecto. ► Se utilizarán lonas para cubrir las áreas donde se lleve a cabo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Economía y empleo		la preparación del sitio para disminuir el impacto visual.
	► Generación de empleos. ► Compra de materiales e insumos.	► Para realizar las actividades de preparación del sitio, se contratará mano de obra local. ► Se adquirirán los insumos, el material y equipo, en medida de lo posible de la localidad.

Impactos y medidas de mitigación identificados en la etapa de Operación y mantenimiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Factor impactado	Impactos	Medida de mitigación
Suelo	► Posible contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos. ► Posible contaminación del suelo por residuos de manejo especial. ► Posible contaminación del suelo por residuos peligrosos. ► Posible contaminación del suelo por derrames de aguas residuales	► Se elaborará un Programa de Manejo de Residuo Sólidos Urbanos. ► Se minimizará la generación de residuos en general ► Estará absolutamente prohibido el enterramiento y la quema de residuos sólidos urbanos. ► No se mezclarán los residuos sólidos urbanos con otras categorías de residuos sólidos. ► Se ubicarán en lugares apropiados, recipientes identificados y pintados de forma diferenciada, indicando claramente qué tipo de residuos puede depositarse en ellos. Estos recipientes serán resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar y deberán tener tapa. ► Se contratarán empresas autorizadas para el transporte y recolección de residuos sólidos urbanos. ► El personal recibirá capacitación para la correcta separación de los residuos sólidos urbanos. ► Se construirá un almacén temporal de Residuos sólidos urbanos. ► Se efectuará un Programa de Manejo de Residuo de manejo especial. ► Se realizará un Programa de Manejo de Residuo Peligrosos. ► Se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y recolección de residuos peligrosos. ► Se capacitará al personal para la correcta separación de los residuos peligrosos. ► Se edificará un almacén temporal de Residuos de manejo especial ► Se construirá un almacén temporal de Residuos Peligrosos que cumpla con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ► Elaborar un programa de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales ► Contratar empresas especializadas en el mantenimiento de plantas de tratamientos de aguas residuales. ► Instaurar un programa de mantenimiento preventivo de las tuberías de drenaje interno. ► Instituir un programa de mantenimiento preventivo del sistema hidráulico. ► Establecer un Programa de uso eficiente del Agua
Flora	► Reforestación del área de conservación. ► Colocación de vegetación en las áreas verdes.	► Se elaborará un Programa de reforestación de la cara frontal y cresta de la duna costera ► Elaborar Programa de Mantenimiento de áreas verdes o ajardinadas. ► Prohibición de uso de plaguicidas y uso de sustancias por aspersión o aérea para fumigar o fertilizar en las áreas verdes de Las Villas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

		▶ Colocar letreros de prohibido verter líquidos o tirar basura en las áreas verdes o ajardinadas de Las Villas. ▶ Desarrollar un Programa de Concientización Ambiental para trabajadores de todos los niveles. ▶ Instaurar reglamento de conducta ambiental para visitantes y huéspedes que cree una conciencia de cuidado al medio ambiente.
Fauna	▶ Generación de hábitat en las áreas de jardines ▶ Generación de hábitat en las áreas verdes ▶ Generación de hábitat en el área de conservación del frente y cresta de la duna costera.	▶ Instituir medidas de protección y conservación de la fauna silvestre presente en las áreas comunes. ▶ Establecer en el reglamento de huéspedes que se prohíbe molestar y/o capturar a la fauna local. ▶ Desarrollar un Programa de Concientización Ambiental para trabajadores de todos los niveles. ▶ Instaurar reglamento de conducta ambiental para visitantes y huéspedes que cree una conciencia de cuidado al medio ambiente.
Paisaje	▶ Generación de un paisaje turístico, que será acorde con el escenario natural y vocación de la región.	▶ Elaborar un Programa de Mantenimiento de Las Villas de Rancho Pescadero. ▶ Elaborar un Programa de Mantenimiento de la duna costera ▶ Elaborar Programa de Mantenimiento del área de playa ▶ Situar letreros de prohibición de fogatas en la zona de playa ▶ Colocar letreros de prohibido verter líquidos o tirar basura en la zona de playa ▶ Colocar letreros alusivos de prohibido molestar a la fauna local o extraer vegetación de la zona de playa ▶ El diseño del proyecto respetará, la topografía del terreno del área de playa y duna costera, el área de dunas, la vegetación de manglar y conservará intacta el área de playa y Zona Federal Marítimo Terrestre ▶ Se respetarán los accesos a la Playa y Zona Federal Marítimo Terrestre, la cual estará libre de obstáculos, permitiendo la libre circulación de la población civil de la local o de los visitantes.
Economía y empleo	▶ Generación de empleos ▶ Se incrementaría la oferta de servicios turísticos en la zona, lo que provocara una mejora en la economía y en el desarrollo local. ▶ La compra de insumos repercutirá en una mejora a la economía local.	▶ En medida de lo posible, contratar personal de la localidad para proveer de insumos y servicios a Las Villas de Rancho Pescadero. ▶ Para efectuar el mantenimiento de las instalaciones y equipo, se contratará mano de obra local. ▶ Para realizar el mantenimiento de preventivo de las tuberías de drenaje se contratará mano de obra local ▶ Contratar empresas especializadas en el mantenimiento de plantas de tratamientos de aguas residuales. ▶ Para ejecutar el mantenimiento de las áreas verdes o ajardinadas de Las Villas de Rancho Pescadero, se contratará mano de obra local. ▶ Para realizar el mantenimiento de la zona de playa, se contratará mano de obra local.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, párrafo cuarto, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que establece que una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá la Resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

considerando lo establecido por el artículo 47, primer párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece, que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la Resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la etapa de preparación del sitio del **Proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente Resolución conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

De conformidad con lo previsto en los artículos 28, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 44, fracción III, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Delegación Federal Determina que la Promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación que propuso en la MIA-P del Proyecto, las cuales resultan viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente que el Proyecto requiere. Además deberá sujetarse a las condicionantes siguientes:

1. La **Promovente** deberá obtener la autorización previa de la Comisión Nacional del Agua, para la disposición final de los lodos provenientes de la planta de tratamiento. Para verificar el cumplimiento de esta condicionante el **Promovente** deberá presentar a Delegación Federal y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado copia certificada de la dicha autorización emitida por la Comisión Nacional del Agua.
2. La **Promovente** deberá realizar que la disposición final de los lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales, conforme a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
3. La **Promovente** deberá garantizar que el agua tratada proveniente de la Planta de Tratamiento sea utilizada en las áreas verdes del **Proyecto** así como en servicios generales, previo control de condiciones de sanidad y cumplimiento de las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

4. La **Promovente** deberá presentar obtener, ante esta Delegación Federal, la constancia de no peligrosidad de lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales en términos del trámite SEMARNAT-07-007, Registro como generador de residuos peligrosos.
5. La **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal el listado de sustancias desincrustantes y la cantidad de las mismas, que serán utilizadas para el mantenimiento de la planta desaladora e indicar el manejo que se le dará. Dicho listado deberá ser presentado previo al inicio de la operación de la misma.
6. La **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal, las bases de datos de las variables utilizadas para la definición de los requerimientos de abasto de agua para el proyecto, en un plazo máximo de 30 días, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
7. La **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal deberá informar con 15 días de anticipación del inicio de obras y actividades del **Proyecto** que se autoriza mediante la presente Resolución, a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado y a esta Delegación Federal, a fin de poder evaluar el cumplimiento de condicionantes del **Proyecto**.
8. La **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal un Programa de Rescate de fauna y reubicación de flora silvestre poniendo especial atención respecto de aquellas especies sujetas a alguna categoría de riesgo, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Para asegurar el cumplimiento de esta condicionante, el **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal además del Programa de rescate. Un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, incluyendo una memoria fotográfica de las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo, el cual deberá ser remitido de conformidad a lo establecido en el Término Octavo del presente.

9. La **Promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal un Programa de Vigilancia Ambiental, donde se verifique el cumplimiento de las medidas de mitigación, así como de los Términos y Condicionantes contenidos en el presente Resolutivo el cual, deberá incluir la siguiente información:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

- a. Objetivos y alcances.
- b. Diagnóstico y metodología a utilizar, así como acciones de monitoreo y seguimiento.
- c. Indicadores de éxito basados en criterios técnicos y ecológicos medibles y verificables en un corto, mediano y largo plazo.
- d. Cronograma de actividades, medidas correctivas e implementación de nuevas medidas de mitigación en caso de ser necesarias.

La **Promovente** deberá informar a esta Delegación Federal, cada seis meses, de los avances en la aplicación resultados y seguimiento de este Programa.

10. La **Promovente** deberá garantizar que las actividades autorizadas mediante el presente Resolutivo deberán realizarse de tal forma que no interrumpan los corredores biológicos, debiendo tomar las providencias necesarias para facilitar el libre tránsito de la fauna local.
11. Se prohíbe a la **Promovente**, a sus trabajadores, contratistas y subcontratistas y terceros asociados al Proyecto, llevar a cabo el mantenimiento de maquinaria y equipo en los Campamentos, caminos y área del Proyecto, a fin de evitar la contaminación de suelo y agua.
12. Durante las actividades del **Proyecto**, cuando se encuentren ejemplares de fauna que pudieran ser afectados, la **Promovente** deberá llevar a cabo el rescate de dicha fauna, tanto de aquellas especies en alguna categoría de riesgo prevista en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de aquellas que no están contempladas en la misma Norma.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

13. Acondicionar las instalaciones del **Proyecto** para el nuevo uso que se le pretenda dar al término de su vida útil o, en caso contrario, deberá proceder a su desmantelamiento y darle el uso que prevalezca al momento del abandono.

Lo anterior deberá ser notificado a la autoridad competente con 3 (tres) meses de antelación para determinar lo concerniente; para ello, la **Promovente** presentará a esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el mismo plazo señalado y para su correspondiente aprobación, un programa de restauración ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

del sitio. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **Promovente** desista de la ejecución del **Proyecto**.

OCTAVO.- La **Promovente** deberá elaborar y presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Baja California Sur un informe semestral del cumplimiento de Términos y Condicionantes de esta Resolución y la MIA-P, debiendo remitir copia a esta Delegación Federal. La **Promovente** deberá presentar un informe de conclusión, incluyendo una memoria fotográfica.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal conforme a lo dispuesto por el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **Promovente** deberán dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad de su **Proyecto**. Esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y que la **Promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad o parte de la misma, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente Resolución y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad.

Cabe señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **Proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **Promovente** en el presente Resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización. De tal efecto, el incumplimiento por parte de la **Promovente** a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en esta autorización, invalidará el alcance de la presente Resolución sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DÉCIMO SEGUNDO.- La **Promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **Proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**, así como a la información adicional presentada.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **Proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

DÉCIMO TERCERO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Baja California Sur, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en Materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DÉCIMO CUARTO.- La **Promovente** deberá mantener en el sitio del **Proyecto**, copias del expediente, de la **MIA-P** y de la presente Resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera, incluyendo los reportes solicitados en esta Resolución.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento a la **Promovente**, que la presente Resolución, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de su notificación, ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido conforme a lo establecido en los artículos 176, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 3º, párrafo primero, fracción XV y 83, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO SEXTO.- Si derivado de las actividades que realice la **Promovente** durante el desarrollo del **Proyecto**, por su acción u omisión ocasionen directa o indirectamente un daño ambiental, será responsable y estará obligado a la reparación de los daños o, cuando esto no sea posible, deberá efectuar la compensación ambiental que proceda, además, en caso de que las obras y actividades del **Proyecto** ocasionaran algún daño al ambiente se estará en los supuestos que establecen los artículos del 10 al 13, de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y otros aplicables.

DÉCIMO SÉPTIMO.- NOTIFÍQUESE esta Resolución a la Delegación de la Procuraduría



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales

OFICIO SEMARNAT-BCS.02.01.IA.110/18

Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Baja California Sur, para los efectos legales procedentes.

DÉCIMO OCTAVO.- NOTIFÍQUESE, PERSONALMENTE el presente proveído a la C. Lic. Alicia Andrea Andrade Gonzalez, Apoderada Legal de Harper Compañía, S. de R.L. de C.V. **Promoviente** del **Proyecto** y, hágale saber que los autos del presente expediente podrán ser consultados en las oficinas de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, sita Melchor Ocampo No. 1045, Colonia Centro, La Paz, B.C.S., de conformidad con los Artículos 35, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En su caso notifíquese a sus acreditados los C.C. Jorge Armando Reyna Sandoval, Alfredo Ismael Acevedo López, Lorena de Jesús Von Borstel García y Geol. Alicia Urías Santillanez.

Así lo resolvió y firma,

EL DELEGADO FEDERAL


DR. JORGE IVÁN CÁCERES PUIG.




JICP/MCMPU

C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Jefe de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.-
gabriel.mena@semarnat.gob.mx

C.c.e.p. M. en C.- Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.-
contacto.dgira@semarnat.gob.mx

C.c.p. Expediente