I. Unidad Administrativa que clasifica: Delegación Federal en Sonora.

II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la 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) así como su respectivo resolutivo.

III. Partes o secciones clasificadas: La parte concerniente al Contienen DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares. 3) OCR de la Credencial de Elector (domicilio y fotografía). 4) RFC personas físicas. 5) CURPs; los cuales se encuentran en el capítulo I de la MIA y primera página en el caso de los resolutivos. Consta de 66 versiones públicas.

IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma la Jefa de la Unidad Jurídica:

LIC. DULCE MARÍA VILLARREAL LACARRA.
"Con fundamento en artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia Por ausencia del Titular de la Delegación Federal[1] en el Estado de Sonora, Previa designación firma el presente la Jefa de Unidad Jurídica"

Fecha de Clasificación y número de acta de sesión: Resolución 034/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 02 de abril de 2019.

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

CLUB PREMIERE S. A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL / MODALIDAD PARTICULAR

C O N T E N I D O

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 3

I.1. PROYECTO 3
I.2. PROMOVENTE 3
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 4

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 5
II.1.1 Naturaleza del proyecto 5
II.1.2 Selección del sitio 5
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 6
II.1.4 Inversión requerida 6
II.1.5 Dimensiones del proyecto 6
II.1.6 Uso actual de suelo 7
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 7
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO 7
II.2.1 Programa general de trabajo 7
II.2.2 Preparación del sitio 8
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 9
II.2.4 Etapa de construcción 9
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento 11
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto 11
II.2.7 Etapa de abandono del sitio 11
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 11
II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 12

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL YEN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO 13

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL 19

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 19
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL 19
IV.2.1 Aspectos abióticos 19
a) Clima 19

b) Geología y geomorfología 21
c) Suelos 23
d) Hidrología superficial y subterránea 25
IV.2.2 Aspectos bióticos *28*
a) Vegetación terrestre 28
b) Fauna 30
IV.2.3 Paisaje *31*
IV.2.4 Medio socioeconómico *32*
VÍAS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN 34
IV.2.5 Diagnóstico ambiental *35*

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES . 41

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES 41
V.1.1 Indicadores de impacto *41*
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto *41*
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación *46*
V.1.3.1 Criterios 46
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 47

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 48

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL 48
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES 53

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 55

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO 55
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 57
VII.3 CONCLUSIONES 59

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 60

BIBLIOGRAFÍA 61

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

I.1. Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

Club Premiere

I.1.2 Ubicación del proyecto

En los polígonos DH2-B y DH2-D3, al Noroeste de la Choya, Municipio de Puerto Peñasco, sonora.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

99 años

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se presenta en Anexo 1 Acta Constitutiva de la Empresa, Contrato de compra/venta del terreno y contrato de comodato.

I.2. Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Club Premiere, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

CPR030819TL5

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Alejandro Agustín Astiazaran Aguilar

I.2.4 Dirección del promovente

Dr. Pesqueira 257-B
Col. Los Arcos
C.P. 83250
Hermosillo, Sonora

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Viason Visión ambiental Sonora S.C.
CEDES-09/09-VAS-022-09/09(M)

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

VVA090819236

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Alicia D. González Lizárraga

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Quintana Roo #124 E/ Reyes y Naranjo
Col. San Benito, C.P. 83190
Hermosillo, Sonora

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto Club Premiere es un desarrollo habitacional el cual se compone de 56 edificios de tres niveles, que albergará en una superficie de 41,271 m^2, con 168 unidades de 93 m^2 cada una, las unidades serán de dos recámara, 2 baños, sala, cocina y comedor.

Tendrá acceso completamente pavimentado, con todos los servicios públicos de iluminación y agua potable. Las vialidades internas serán de 10 metros de lago más 2 metros de banqueta.

Se localizará cercano a la costa y contará con dos palapas y una alberca, junto con 383 cajones de estacionamiento.

Contará con un lago interno el cual será construido por el promovente y abastecido por medio de agua de Islas del Mar.

II.1.2 Selección del sitio

El sitio se eligió tomando en cuenta las ventajas de ubicación del terreno, situado cerca del mar y en una localidad donde se tiene una gran afluencia turística durante todo el año.

Las facilidades de acceso al sitio, servicios públicos y la planta tratadora de aguas residuales que presenta el condominio adyacente son infraestructuras que benefician la inversión decisiva de este proyecto.

Este concepto de desarrollo, con residencias integradas al paisaje y arquitectura sencilla, que se desplantan en terrenos amplios en los que se mantienen grandes áreas verdes en condición natural, con espacios abiertos aprovechando los vientos dominantes, sin cercas ni barreras perimetrales, ha marcado la pauta de aprovechamiento de la región.

Por lo que se aprovecharon las ventajas señaladas anteriormente y a que ha aumentado la demanda en este tipo de proyectos.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en los polígonos DH2-B y DH2-D3, al noreste de la Choya, en el Municipio de Puerto Peñasco. Ver plano de localización en anexo 2.

II.1.4 Inversión requerida

El proyecto Club Premiere tendrá una inversión aproximada de $20, 000, 000.00.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El predio cuenta con una superficie total de 41,271 m^2. La distribución de las áreas es la siguiente:

AREA DE DESPLANTE DE DEPARTAMENTOS	7,971.65 m2
AREA DE CALLES Y ESTACIONAMIENTO	12,048.00 m2
AREA DE BANQUETAS	2,693.74 m2
AREA DE PALAPAS	1,073.62 m2
AREA DE CLUB DE PLAYA (CON ALBERCA)	1,493.22 m2
AREA DE CANALES	9,092.45 m2
AREA VERDE	6,898.77 m2
TOTAL	41,271.45 m2

Cuadro de construcción

Punto	X	Y
1	251,773.4333	3,473,606.6246
2	251,964.3952	3,473,680.6411
3	251,983.9607	3,473,674.9060
4	252,042.3730	3,473,609.2574
5	252,048.8653	3,473,556.1507
6	251,846.9803	3,473,516.9113
7	251,761.1599	3,473,500.2308
8	251,759.8300	3,473,507.1100
9	251,732.9820	3,473,501.8889
10	251,712.3589	3,473,532.4678
11	251,643.6441	3,473,519.1082
12	251,624.1651	3,473,559.1315
13	251,641.1413	3,473,567.3937
14	251,646.0733	3,473,557.2601

II.1.6 Uso actual de suelo

El predio del proyecto tiene un uso de suelo catalogado como “HIL” (hotelero inmobiliario).

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El Proyecto Club Premiere se considera dentro de la urbanización en Islas del Mar, donde se pretende conectarse a la red de servicios de electricidad, sistemas de recolección, y disposición de residuos sólidos así como servicios de agua potable y drenaje y/o sistemas de tratamiento de aguas residuales, mediante la empresa LDM Utility Co, S.A. de C.V. quien es la proveedora del desarrollo Islas del Mar.

Cuenta con vialidades pavimentadas hasta el predio del proyecto y todos los servicios públicos al alcance en Puerto Peñasco.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
PREPARACIÓN DEL SITIO												
Trazo y nivelación												
Despalme												
Desmonte												
CONSTRUCCIÓN												
Trazo y nivelación												
Cortes y acarreo												
Conformación de subrasante												
Conformación de rasantes												
Conformación de subbases												
Conformación de bases												
Conformación de plataformas												
Red de agua potable												
Red de alcantarillado												
Red de electrificación												
Red de alumbrado público												
Edificación												
OPERACIÓN												
Acondicionamiento												
Áreas verdes												
Áreas recreativas												

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

Se tomó una sesión fotográfica dentro del terreno muestreado así como sus colindancias para determinar las características visuales y condiciones del terreno como apoyo al estudio de vegetación.

En gabinete se utilizaron programas de soporte para empalmar las informaciones recopiladas en el sitio del proyecto y la información bibliográfica, así como imágenes satelitales y cartas temáticas con ayuda de SIG´s (Sistemas de Información Geográfica).

II.2.2 Preparación del sitio

Por las características del terreno, los trabajos de preparación del sitio, requerirán de despalme, trazo y nivelación del terreno.

Para el trazo y nivelación; se efectuará con tránsito, cinta metálica y nivel montado. Las marcas serán localizadas con pintura o estacas perfectamente ancladas de acuerdo a los planos de construcción.

Se iniciará con el despalme del sitio, mediante la eliminación de la capa orgánica de suelo que básicamente abarca los 20 cm de la superficie del suelo y se requerirá de nivelación, la cual consistirá en el rompimiento del suelo con una retroexcavadora, seguidamente impregnado de agua se efectuará la compactación correspondiente del substrato.

Una vez realizados los trabajos de “limpieza”, e inmediatamente antes de colocar el material de relleno, la superficie sobre la cual se apoya dicho material será previamente compactada y se preparará en función de la clase de material a utilizar como relleno.

El material se colocará en capas uniformes de 25 cms. distribuyéndolo sobre la zona a ser rellenada de acuerdo a los lineamientos y cotas previamente establecidas.

La superficie de los niveles será horizontal y uniforme. La compactación se efectuará con compactadores manuales y/o con maquinaria hasta alcanzar la densidad mínima de 95%.

Se aprovechará el volumen del movimiento de tierras para la nivelación del terreno donde se requiera y en la preparación de trabajos de construcción, una vez comprobado que puede ser utilizado para tal fin.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Durante el periodo que tome la construcción del proyecto se tiene contemplando utilizar una bodega temporal que se ubicará en el predio. En éste sitio se resguardará el material, equipo y maquinaria a utilizar en las actividades de preparación del sitio.
Se subcontratarán letrinas portátiles, las cuales se instalarán en sitios estratégicos de trabajo.

Para proporcionar el servicio de alumbrado para vigilancia nocturna y soportar los trabajos de soldadura se mantendrán operando generadores diésel.

Durante ésta etapa del Proyecto, los trabajos se realizarán con la luz del día, en un horario que comprende desde las 8:00 horas hasta las 17:00 horas de lunes a sábado, por lo que el servicio de energía eléctrica será mínimo.

Para el equipo que necesite electricidad, se dispondrá de un generador a diésel de energía eléctrica durante ésta etapa del proyecto.

Los requerimientos de combustible serán proporcionados por la empresa contratada para realizar las actividades de la etapa de preparación del sitio, considerándose un aproximado de 60 litros por unidad de trabajo al día. Para este combustible, no será necesario instalar un área de almacenamiento.

La dotación de agua será suministrada por pipas y se empleará básicamente para el riego de caminos, con el fin de suprimir el polvo que pudiera generarse por el paso del tráfico vehicular.

El agua para consumo de los trabajadores será a través de garrafones o botellas comerciales.

II.2.4 Etapa de construcción

Esta ésta etapa se contempla la construcción de las viviendas, vialidades internas, señalización, equipamiento y áreas verdes, de entretenimiento o esparcimiento.

Una vez concluidas las obras de movimiento de tierras se procederá a la escarificación mediante una motoniveladora. Luego de la escarificación se procederá al riego y batido de la capa de 15 cms. espesor, con el empleo repetido de camiones cisterna provisto de

dispositivos de riego uniforme y motoniveladoras. Esta operación es continua hasta lograr una superficie uniforme que una vez perfilada y compactada alcance el nivel de subrasante.

Se colocará una capa base, que es una capa intermedia de la estructura del pavimento, extendido sobre la subrasante. Para la compactación se utilizará rodillo o plancha compactadora para los sitios de difícil acceso.

Para el sistema de drenes se utilizará tuberías de PVC-P, simple presión, las uniones serán del mismo tipo que la tubería y en lo posible de la misma marca de fábrica. Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.

Las excavaciones necesarias para la formación de las zanjas se harán a cielo abierto, el perfil de los cortes serán verticales y planos. Los tubos serán colocados sobre una plantilla, con el mismo tipo de material que se utilizó en la plantilla se rellenará ambos costados del tubo de manera que no queden zonas flojas. Se construirán cajas de registro, las cuales serán de concreto.

Será necesaria una cisterna de agua para la etapa de compactación y pavimentación, no se requerirá de almacenamiento del líquido.

La energía eléctrica que se utilizará en la fase de construcción será para equipos pequeños como vibradores, taladros, equipo de soldadura, sierras, etc., así como para el alumbrado en el campamento. El suministro de electricidad para la fase constructiva será a partir de generadores diésel, como se mencionó anteriormente.

No se tendrán combustibles en el sitio del proyecto, se surtirá a los equipos tanto móviles como fijos a través de las estaciones de servicio cercanas al lugar para surtir cada vez que sea necesario, el consumo aproximado será de aprox. 40 a 60 lts por unidad (fija y/o móvil).

Para las actividades de construcción se estima una utilización de 25 m^3 de agua. Esta será suministrada por una pipa.

Para consumo humano, tanto en la etapa de preparación del sitio como en la construcción, se adquirirán garrafones de agua potable.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Esta etapa corresponde, principalmente, al acondicionamiento de la infraestructura. Consiste en la habilitación de las viviendas para su ocupación inmediata.

El mantenimiento interior lo realiza cada uno de los dueños que adquieran las casas.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

La energía eléctrica se obtendrá de la red de tendido eléctrica que administra la LDM Utility Co, S.A. de C.V. el cual se desarrollará mediante la ampliación de las redes de distribución y de transformación en subestación eléctrica ubicada en Islas del Mar.

El servicio de agua potable, tratamiento de aguas, etc., también los suministrará la misma empresa, mediante contrato.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Este tipo de proyecto no contempla una etapa de abandono, debido principalmente a que una vez que los dueños se instalan en el lugar, adquieren el mantenimiento y acondicionamiento necesario de la vivienda.

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

Los residuos sólidos generados son de tipo domésticos serán depositados temporalmente en contenedores, el manejo y disposición de ellos estará a cargo de una empresa autorizada LDM Utility Co S.A. de C.V.

El servicio de traslado de residuos de aceites y combustibles, el mismo equipo que suministre el abastecimiento se hará cargo de ellos durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Se esperan ruidos no continuos de 68 DB como máximo, generados por el movimiento de maquinaria pesada, tráfico interno y uso de herramienta de trabajo. Este ruido se disipará en el medio circundante, además ayuda el que se estará realizando por periodos discontinuos durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Durante la operación, el ruido

generado dentro del proyecto no se considera significativo por presentar una baja densidad de habitantes.

En cuanto a emisiones a la atmósfera, los polvos generados en las etapas de preparación y construcción el movimiento de tierras y tráfico de maquinaria; se pretende controlar con riego de vialidades y durante la operación las vialidades se pavimentarán en su totalidad. Las áreas verdes localizadas en diversas partes dentro del desarrollo minimizarán los ruidos y las emisiones de humos, gases y polvos generados durante la operación.

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

Los residuos generados durante la operación se mantendrán en cada casa por un periodo corto. Estos residuos serán sólidos urbanos que se componen de desechos domiciliarios, restos de papel, envases, envolturas plásticas, etc., depositados en contenedores con tapa de diferente proporción que los mismos habitantes mantendrán en sus casas.

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

PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOÓLIGO DEL TERRITORIO (POET)
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO DE LA COSTA DE SONORA

De acuerdo al Programa de Ordenamiento del Territorio de la Costa de Sonora, el turismo es una de las opciones más viables de la Costa de Sonora considerando los atractivos naturales, paisajísticos y culturales de esta región.

La zona costera del estado tiene como ventaja la cercanía y accesibilidad de los desarrollos turísticos a los Estados Unidos, principalmente a los estados de Arizona, California, Texas y Nuevo México, que se caracterizan por ser importantes centros emisores de corrientes turísticas.

En el Proyecto Mar de Cortés, aparece el área Puerto Peñasco-Guaymas como una de las Zonas de Desarrollo Turístico Prioritario (ZDTP), donde Puerto Peñasco, Bahía Kino, Hermosillo y Guaymas son los Centros de Desarrollo Turístico Prioritario (CDTP) dentro del Corredor Turístico (CT) Guaymas-Puerto Peñasco, programado para 2025.

El proyecto Club Premiere se encuentra en una de las Zonas de Desarrollo Turístico Prioritario (ZDTP) definido por este programa dentro de los segmentos de Turismo Especializado denominado “Turismo Inmobiliario”; donde las personas que acuden a un destino o localidad que no es forzosamente turística, donde tienen la posesión por compra, renta o préstamo de un inmueble en el cual pernoctan y realizan actividades de ocio y esparcimiento.

El turista no utiliza servicios ni estructuras turísticas comerciales para la pernocta, sino que aprovecha una estructura habitacional (casa o departamento) que suele haber comprado o que renta fuera del sistema de alojamiento hotelero.

PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

El Plan Nacional 2013-2018 destaca que el turismo representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países. Una evidencia al

respecto es que 87% de la población en municipios turísticos en nuestro país tiene un nivel de marginación "muy bajo" de acuerdo con el CONEVAL, mientras que la cifra equivalente en los municipios no turísticos es de 9 por ciento.

Los países emergentes hoy en día son los que ofrecen mayor potencial para el crecimiento de la afluencia de turistas. Por tanto, es necesario considerar estrategias de promoción que atraigan a visitantes de estos países y regiones, como Rusia, China, Corea y América Latina. México se encuentra bien posicionado en el segmento de sol y playa, pero otros como el turismo cultural, ecoturismo y aventura, de salud, deportivo, de lujo, de negocios y reuniones o de cruceros, ofrecen la oportunidad de generar más derrama económica.

Sin embargo, se deben fomentar esquemas financieros especializados y accesibles que sirvan para promover inversiones turísticas. Asimismo, es indispensable consolidar el modelo de desarrollo turístico sustentable, que compatibilice el crecimiento del turismo y los beneficios que éste genera, a través de la preservación y el mejoramiento de los recursos naturales y culturales. Adicionalmente, se requiere fortalecer el impacto del turismo en el bienestar social de las comunidades receptoras, para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones turísticas. En este sentido, todas las políticas de desarrollo del sector deben considerar criterios enfocados a incrementar la contribución del turismo a la reducción de la pobreza y la inclusión social.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2021

Eje II. Gobierno impulsor de las potencialidades regionales y los sectores emergentes.

La prosperidad regional y sectorial es una tarea de todos los días; por ello, el principio de esta vertiente gira alrededor de crear una cultura competitiva anclada en el acceso de la información y el impulso al proceso de innovación; dichos atributos deberán acompañarse de un adecuado equilibrio social y ambiental. De lo que se trata es de impulsar una cultura emprendedora que genere oportunidades de negocios de forma continua.

Reto 5. Consolidar la infraestructura y la conectividad para desarrollar el sector turístico.
Estrategia 5.1. Desarrollar infraestructura turística en estricto apego a las normas de protección y cuidado del medio ambiente.

Estrategia 5.4. Promover a Sonora a nivel nacional e internacional como destino capaz de ofrecer atractivos turísticos naturales, culturales e históricos, infraestructura turística y servicios de calidad.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2016 – 2018 PUERTO PEÑASCO

Los objetivos, estrategias y las líneas de acción de este eje constituyen la base sobre la cual se impulsará el desarrollo económico con mejores oportunidades de empleo para la población municipal en los sectores productivos que, en mayor o menor escala, realizan actividades en el municipio, como son la agricultura, la pesca, la industria, el turismo, el comercio y los servicios, además del sector comunicaciones y transportes.

En relación al año anterior, esta afluencia se incrementó en 10.6 por ciento, tendencia favorable que ha presentado en los últimos tres años la afluencia turística debido sobre todo al incremento de los visitantes extranjeros por la recuperación de la economía de los Estados Unidos, la cual en la década pasada experimentó un crisis inmobiliaria y financiera cuyos efectos, en el caso de Puerto Peñasco, impactaron fuertemente y aún perduran en las inversiones que se venían realizando para incrementar su oferta de hospedaje, misma que por tal motivo se estancó en 49 establecimientos desde el año 2008.

Reactivar estas inversiones para ampliar la oferta de hospedaje que permita recibir más visitantes no sólo extranjeros sino también nacionales, es un imperativo para el sector turismo de Puerto Peñasco, empero, paralelamente es necesario intensificar la promoción turística haciendo un uso más eficiente de los recursos del impuesto del 2 por ciento por concepto de hospedaje, recursos cuyo manejo se debe reconsiderar si lo realiza el gobierno del estado, los ayuntamientos, los prestadores de servicios y desarrolladores turísticos o un consejo que involucre a representantes de los sectores público, privado y social relacionados con el turismo, debiéndose además gestionar apoyos de los gobiernos federal y estatal para incrementar la promoción turística, ya que los recursos provenientes del impuesto del 2 por ciento al hospedaje resultan insuficientes para llevar a cabo una promoción permanente y más intensa.

CRITERIOS ECOLÓGICOS Y NORMAS OFICIALES APLICABLES
NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.

NOM-059-SEMARNAT-1999. Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

NOM-045-SEMARNAT-1993. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NMX-AA-120-SCFI-2006. Que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas para quienes pretendan una certificación de calidad de playas en el territorio nacional.

DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
AREAS NATURALES PROTEGIDAS

De acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, a cargo de la Dirección General de Conservación Ecológica de Recursos Naturales del Instituto Nacional de Ecología, el área protegida más cercana al proyecto es Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado junto con la Reserva de la Biósfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar, declaradas Área Natural Protegida en 10 de junio de 1993.

Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado

La Reserva se ubica al noroeste de la República Mexicana, es compartida por los estados de Baja California y Sonora y se encuentra a menos de 60 km de la frontera con los Estados Unidos de América. Posee una superficie total de 934,756-25-00 ha, de las cuales aproximadamente 82.5% constituyen la Zona de Amortiguamiento (769,976- 50-00 ha), y el restante 17.5% corresponde a la Zona Núcleo denominada Delta del Río Colorado (164,779-75-00 ha). La Zona Núcleo comprende la desembocadura del Río Colorado, en los límites estatales de Baja California y Sonora e incluye el cauce principal, las islas Montague, Gore y Pelícano, la mayor parte de la Ciénega de Santa Clara, los esteros de La Ramada (Esteros Primero, Segundo y Tercero) y los canales y zonas someras (menores a 10 metros de profundidad) al norte del poblado de El Golfo de Santa Clara y frente a Punta Zacatosa y El Chinero, Baja California.

El delta se integra por tres canales que delimitan a las islas Montague-Gore y Pelícano, que fueron originadas tanto por la depositación de sedimentos en el delta como por la ausencia de flujo de agua en el río, lo que contribuyó a una mayor retención de sedimentos.

La Zona de Amortiguamiento, en su porción de Baja California, comprende la planicie de inundación del delta entre la carretera Mexicali-San Felipe y la línea de costa, la zona de bajadas al norte de San Felipe y los macizos montañosos de Punta Machorro, El Chinero y Las Pintas; en la porción de Sonora, comprende una pequeña parte del Valle agrícola de San Luis Río Colorado, una parte de la Mesa de Andrade, la franja costera del Gran Desierto de Altar, la Mesa de Sonora, la Bahía Adair y los esteros en su línea de costa y las aguas someras del extremo norte del Alto Golfo de California. La Reserva se ubica entre las coordenadas extremas de los 31° 00’ y 32° 10’ de latitud norte y entre los 113° 30’ y 115° 15’ de longitud oeste. Ocupa el norte del Alto Golfo de California, parte de los municipios de Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado, en Sonora y de Mexicali, en Baja California. La Reserva se ubica al sur del distrito de riego 014 “Río Colorado”, que incluye a los valles agrícolas de Mexicali y San Luis Río Colorado (Sánchez, 1992).

Reserva de la Biósfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar

Ubicada en el extremo noroeste del Estado entre los 31°30’N; 113°00’W y 32°30’N; 114°30’W con una superficie total de 714, 556.5 Has., donde su principal necesidad es la de preservar valores paisajísticos y estéticos únicos en el mundo; preservar los valores prehistóricos e históricos-culturales de gran trascendencia para el entendimiento de la ocupación temprana en América, ya que se trata además de un lugar de gran importancia espiritual y cultural para los O’odham (Pápagos), además de la diversidad biológica con que cuentan sus ecosistemas.

Las normas de uso de la reserva, entre los puntos relacionados al uso socioeconómico, se encuentran las actividades permitidas por su Programa de Manejo el cual establece que restringido el crecimiento y nuevas inversiones sobre las actividades productivas existentes y sobre la creación de nuevas actividades productivas sin previa autorización por parte de la Reserva y sin la oportuna presentación del estudio de impacto ambiental y autorización de la SEDESOL, además de que no se alentará el desarrollo de nuevos centros de población en su zona de amortiguamiento.

El proyecto Club Premiere no se encuentra dentro de los límites de la Reserva, y no interfiere con los lineamientos del Programa de Manejo. Las Zonas Núcleo y de Amortiguamiento no serán afectadas por las actividades del proyecto, no se dañaran a

especies que presenten algún estatus de protección y se tomarán todas las consideraciones necesarias en materia ambiental para continuar una relación sustentable en un ambiente tan frágil como lo es el Desierto de Altar.

LEYES Y REGLAMENTOS

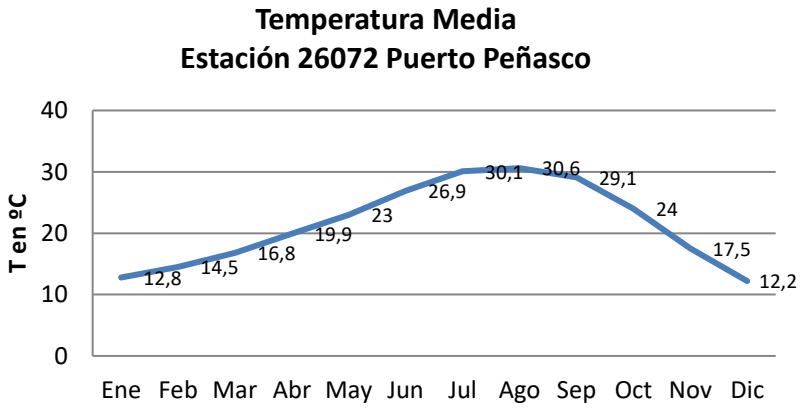
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), referente a la presentación de manifestación de impacto ambiental.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en materia de impacto ambiental referente a las actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y modalidad a presentar.
- Reglamentos en materia de Residuos Peligrosos (LGEEPA), referente al manejo de residuos peligrosos y la inscripción en el registro como generador de residuos peligrosos.

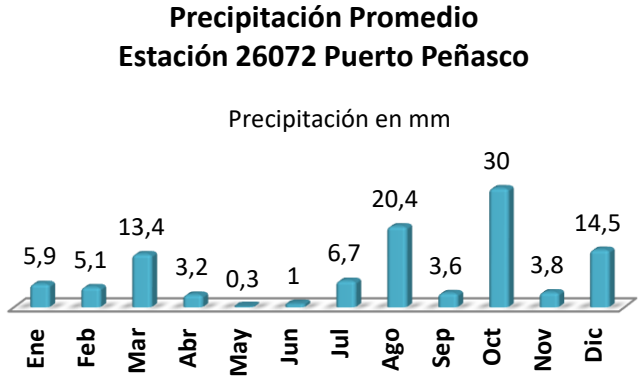
La dirección del viento regional en la zona es de Sur a Norte; mientras que los vientos dominantes de Mayo a Octubre son Sur-Sureste hacia el Nor-Noroeste principalmente con 13 días de calmas**.**

Datos Climatológicos de 1971-2000

Estación 26072 Puerto Peñasco del Servicio Meteorológico Nacional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
T en ºC	12.8	14.5	16.8	19.9	23.0	26.9	30.1	30.6	29.1	24.0	17.5	12.2	21.2
P en mm	5.9	5.1	13.4	3.2	0.3	1.0	6.7	20.4	3.6	30.0	3.8	14.5	107.9





El vulcanismo del Plioceno-Pleistoceno está representado por los afloramientos más extensos de derrames basálticos, brechas basálticas y rocas piroclásticas, de más de 400 volcanes que constituyen el Campo Volcánico El Pinacate, consideradas como rocas de afinidad alcalina emplazadas en un ambiente anorogénico intraplaca continental.

Cubriendo discordantemente a las rocas más antiguas afloran depósitos no consolidados del Pleistoceno, constituidos por conglomerados polimícticos distribuidos al pie de las montañas; depósitos eólicos (Qhoeo) de grandes extensiones, constituidos por montículos de arena, y depósitos de arenas y limos (Qhoar-li) cubriendo los amplios valles de la región. Afloran también sedimentos arcillo-arenosos palustres con materia orgánica en las zonas pantanosas, desde Puerto Peñasco hasta Bahía Salina; los sedimentos lacustres constituidos por arena, limo, arcilla y sal (Qhola) están depositados en las lagunas marginales; en Bahía La Choya existe acumulaciones de este tipo. Los sedimentos litorales (Qholi), de arena y grava constituyen barras relacionadas a la acción de las corrientes litorales y finalmente, los aluviones (Qhoal), cubriendo los cauces de los ríos y arroyos principales.

En el área de estudio, según INEGI en su carta H12 01 de Geología, se encuentra litoral del cuaternario (**Q(li)**) y eólico del Cuaternario (**Q(eo)**) tal y como se muestra en el plano de geología incluido en el anexo 3.

Los depósitos eólicos Q (eo), están fuertemente afectados por factores como los vientos, así como por las corrientes litorales.

Los suelos litorales Q (li), se han formado en zonas de playa y barras costeras, por acumulaciones de arena retrabajada por el oleaje.

Geomorfología

La topografía de la región es regular, se caracteriza por amplias planicies de pendientes suaves que se extienden del mar hacia el continente, además de unos cuantos puntos con cierta altitud (200 msnm) como la Mesa de Andrade, la Mesa de Sonora, el Cerro Prieto, el Cerro El Chinero, el Cerro Punta El Machorro y algunos pequeños macizos montañosos marginales en la Sierra Las Pintas con elevaciones de más de 200 m.

La región está constituida dominantemente por campos de dunas semilunares (tipo barján), las dunas tienen la ladera abrupta y los cuernos del lado opuesto (sotavento) al que recibe los vientos dominantes. Estos campos son interrumpidos al oriente del delta y al norte de la bahía de San Jorge por lomeríos de rocas metamórficas del Precámbrico.

Localmente, en el área del proyecto se presenta el sistema de topoformas como Llanura costera con dunas y salinas; que abarca la franja paralela a la costa colindando hacia el este con la Llanura aluvial con dunas ampliamente distribuido y que se une con la topoforma de Sierra Escarpada Volcánica y la Meseta de Cráteres hacia el noreste del predio; hacia el norte y al oeste colinda con Llanura costera con salinas y con Campo de dunas típico; éste último domina en el paisaje de la región de Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado.

c) Suelos

En la entidad la mayor parte de los suelos son jóvenes (67.58% del total), entre ellos se encuentran las unidades de Litosol y Regosol, que son poco desarrolladas. Existen además otras que se consideran intermedias entre los suelos jóvenes y los propiamente maduros, como son Yermosol, Xerosol y Cambisol, que representan 26.85% de la superficie estatal. Estos suelos han tenido un incipiente desarrollo debido a las condiciones climáticas, ya que la escasa precipitación y la alta evapotranspiración en las zonas ocupadas por ellos limita los procesos formadores. En algunas bajadas y en las áreas húmedas de la Sierra Madre Occidental se ubican los suelos más evolucionados, como son Luvisol, Feozem y Gleysol que presentan migración de arcillas a la capa subsuperficial formando un horizonte B, estas unidades ocupan sólo 5.27% del área. (SIGE, 2001)

Los suelos de textura media son los dominantes en el estado, abarcan toda la porción oriental, desde Heroica Nogales en la frontera norte hasta el cerro San Francisco, en el límite con Sinaloa. Los de textura gruesa (arenosa) comprenden la zona del Desierto de Altar, la sierra El Pinacate y una amplia faja costera que incluye la parte occidental de la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, la cual se estrecha en las proximidades de Hermosillo; también en el oriente, sobre la Sierra Madre Occidental, se encuentran algunas unidades con esta misma textura. (SIGE, 2001)

Los suelos que se forman a partir del tipo de roca madre determina la edafología de Puerto Peñasco. En el Municipio se incluyen 5 tipos de suelos Fluvisol, Litosol, Regosol, Solonchak y Yermosol. (Atlas de Riesgos Naturales de Puerto Peñasco, 2011).

En el área del proyecto, según INEGI en su carta edafológica H12 01 Serie II, se encuentra el tipo de suelo Arenosol hiposódico hipolúvico como suelo primario, Regosol hiposódico calcárico como suelo secundario y Regosol Yérmico como suelo terciario con textura gruesa (**ARsowlvw+RGsowca+RGye/1**), esto se puede observar en el plano de suelos presentado en anexo 3.

- Región Hidrológica 10 Sinaloa (RH-10)

Cuenca (G) Río Fuerte
Cuenca (H) Estero de Bacorehuis

- Región Hidrológica 34 Cuencas Cerradas del Norte (RH-34)

Cuenca (D) Río Casas Grandes

El proyecto se encuentra, según INEGI en su carta de hidrología superficial H12 01, dentro de la región hidrológica RH08 Sonora Norte en la cuenca **C** Desierto de Altar – R. Bamori y subcuenca **c** Desierto de Altar, esto puede observarse en el plano de hidrología superficial del anexo 3.

Región Hidrológica 8 Sonora Norte (RH-8) Se encuentra toda en la entidad, ocupando casi el noroeste, en una área que comprende del sureste de San Luis Río Colorado a las proximidades de Cananea, y de Punta Chueca (frente a la isla Tiburón) al Golfo de Santa Clara, que representa 30.7% de la superficie de Sonora. (SIGE, 2001)

Cuenca (C) Desierto de Altar-Río Bamori

Esta cuenca comprende la región más árida del país. La corriente principal tiene su origen en la sierra Pozo Verde, donde es conocida como El Coyote; continúa hacia a los Estados Unidos de América con el nombre de río Bamori, entra de nuevo a territorio mexicano con el nombre de Sonoyta con dirección al sur, después cambia su curso al oeste-noroeste, pasa por la población que le da nombre y por último corre hacia el sur para desembocar en el Golfo de California, 22 km al oriente de Puerto Peñasco. En la cuenca, además de la parte del Distrito de Riego "Río Altar-Pitiquito-Caborca", se localiza casi la mitad del de "Río Colorado". Ocupa una superficie de 11.86% del estado. Se presenta una precipitación media anual de 109 mm, un volumen anual precipitado de 2 300.7 Mm^3, coeficiente de escurrimiento de 2.3%, que representa un volumen de 52.96 Mm^3 anuales drenados. El uso del agua es: agrícola, doméstico y pecuario. (SIGE, 2001).

Hidrología Subterránea

La falta de agua en el estado, ha generado la instalación de obras hidráulicas, así como la extracción de este recurso de los mantos acuíferos. Del volumen extraído 93% se utiliza para agricultura, 4.8% en doméstico y comercial, 1.5% en la industria y 0.7% en pecuario, recreativo, etcétera.

El proyecto se encuentra dentro del acuífero Sonoyta-Puerto Peñasco, cubre parcialmente los municipios de Puerto Peñasco, Plutarco Elías Calles, Caborca y Altar. (CONAGUA, 2015)

El acuífero Sonoyta-Puerto Peñasco, definido con la clave 2603 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se ubica en el extremo norte del estado de Sonora, limitando al norte con la línea que define la frontera con los EUA, al oeste con el acuífero Los Vidrios, al este con los acuíferos Arroyo Sahuaro, Los Chirriones y Arroyo Seco y al sur con el Mar de Cortés. (CONAGUA, 2015)

La actividad económica más importante en la región es la agricultura, teniendo como cultivo principal el algodón, y otros de menor importancia como son alfalfa, maíz y sorgo. También se desarrolla en gran medida la actividad pesquera en Puerto Peñasco, así como el turismo, aunque en menor escala. (CONAGUA, 2015)

El acuífero Sonoyta-Puerto Peñasco pertenece a la Región Hidrológico-Administrativa II Noroeste y se encuentra sujeto a las disposiciones de los decretos de veda tipo II "Conservación de los mantos acuíferos en la zona conocida como Sonoyta, estado de Sonora", y "Conservación de los mantos acuíferos del estado de Sonora, en la parte oeste del Meridiano 110° de Greenwich", publicados en el DOF el 7 de abril de 1976 y el 19 de septiembre de 1978, respectivamente; los cuales establecen que "Excepto cuando se trate de extracciones para usos doméstico y de abrevadero que se realicen por medios manuales, desde la vigencia de este Decreto, nadie podrá efectuar obras de alumbramiento de aguas del subsuelo dentro de la zona vedada, sin contar previamente con el correspondiente permiso de construcción otorgado por la Autoridad del Agua, ni extraer o aprovechar las aguas mencionadas, sin la concesión o asignación que expida"; adicionalmente, dispone que: "… concederá permiso de construcción para obras, únicamente en los casos en que de los estudios relativos se concluya que no se causarán los perjuicios que con el establecimiento de la veda tratan de evitarse". De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua, los municipios Puerto Peñasco, Plutarco Elías Calles, Caborca y Altar se encuentran en zona de disponibilidad 4. (CONAGUA, 2015)

Unidades Geohidrológicas

La unidad geohidrológica donde se ubica el proyecto corresponde a Material no consolidado con posibilidades medias, como se observa en el plano de Hidrología subterránea del anexo 3. Su descripción, según INEGI, es la siguiente:

b) Factores socioculturales

Educación

Para atender los servicios educativos de la población, se cuenta con una infraestructura integrada por 40 escuelas de nivel básico, para acoger a una población estudiantil de 8,921 alumnos aproximadamente.

Para el ciclo escolar 2000-2001 las escuelas oficiales de Educación Básica atienden a un 96 por ciento del total de alumnos inscritos en los niveles educativos iniciales, preescolares, primarios, secundarios y especiales.

De acuerdo al Anuario Estadístico de Sonora, 2006. Las instituciones de Educación Media Superior alojan 266 alumnos inscritos; los egresados de Educación Media Superior son 6. Los alumnos inscritos en Educación Superior son 551 y sólo se cuenta con una institución de este tipo.

Salud

Está integrada por centros de salud pública y clínicas privadas que alcanzando una cubertura de casi el 100 por ciento. Los servicios públicos en cuanto a salud se refiere, comprenden un total de 29,105 habitantes.

Este número se divide en 22,879 derechohabientes del IMSS, 2,073 al ISSSTE y 2,760 derechohabientes al Seguro Popular a nivel municipal. Concentrándose el 99.5 por ciento en la localidad de Puerto Peñasco.

Servicios públicos

El servicio de agua potable presenta una cobertura del 95.5 por ciento. La red de distribución se forma por 387 circuitos primarios con tuberías de 4" a 20" y con presiones muy variadas, requiriéndose la ampliación de la red de distribución.

En cuanto al servicio de alcantarillado, únicamente la cabecera municipal cuenta con este servicio, beneficiando a 16,004 habitantes, lo que representa una cobertura del 51.4 por ciento con respecto a la población total del municipio.

El servicio de electricidad aún requiere de ampliación en las líneas de conducción. Por el momento de encuentra apenas el 94.6 por ciento de cobertura municipal.

Vivienda

En la actualidad existe un total de 11,278 viviendas habitadas en el municipio, la mayoría concentradas en la localidad de Puerto Peñasco.

Generalmente predominan las que están construidas con block y ladrillo; el 91.5 por ciento cuenta con el servicio de agua potable y con energía eléctrica.

Aproximadamente el 91 por ciento de las viviendas habitadas cuentan con piso diferente de tierra, y el 9,870 viviendas cuentan con drenaje.

Vías y Medios de Comunicación

La principal vía de comunicación terrestre es la carretera que viene de Sonoyta y la que comunica con Caborca. Cuenta con un total de 233.4 Kms. de los cuales 55.0 son de carreteras pavimentadas de troncal federal ; 67.4 Kms. de carreteras alimentadoras estatales y 1110 Kms de brechas mejoradas.

Cuenta además con 1 pista de aterrizaje de 1,500 metros de longitud. Asimismo cuenta con estaciones de radiodifusión de A.M., F.M. y T.V.

Desarrollo económico

La actividad económica municipal se basa en el sector comercial y de servicio, concentrando al 72% del personal ocupado del municipio y generando el 75% del Valor Agregado.

Las actividades que generan mayores ingresos para el municipio son el comercio y los servicios inmobiliarios. El turismo, a pesar de concretar al 20% de la población ocupada del municipio, genera sólo el 13% del valor agregado.

El sector turismo es una de las actividades más importantes para la economía municipal, solo después de la pesca. Mantiene un flujo importante de turismo estadounidense, debido a su cercanía con el estado de Arizona, el principal mercado geográfico natural para Puerto Peñasco.

En este aspecto, Puerto Peñasco cuenta con 35 establecimiento de hospedaje; el 54.3% de los hoteles son de 3 a 5 estrellas. la ocupación hotelera es de 45.1%.

Cuenta además con 70 restaurantes, 20 bares y centros nocturnos, 2 agencias de viajes, 6 arrendadoras de automóviles y 1 campo de golf.
Actualmente Puerto Peñasco cuenta con una flota pesquera de altura de 110 embarcaciones y 250 embarcaciones menores. Mismas que son la fuente principal de pescados y mariscos que se ofrecen a restaurantes y desarrollos turísticos de la región.

Las principales especies pesqueras son: El chano, El camarón, El Lenguado, La jaiba, La manta, La sierra y El cazón. La industria pesquera cuenta con 12 empacadoras y congeladoras con una capacidad promedio de 9 toneladas diarias.

La principal comercialización pesquera es con los Estados de Arizona y California. El total de la producción de escama en 2003 ascendió a 3,021 toneladas.

La agricultura en el municipio no tiene un gran potencial, ya que por su actividad productiva orientada a la pesca y al turismo, así como el tipo de suelo desértico no permite que la agricultura tenga un impacto importante en la economía del municipio.

La actividad ganadera que se desarrolla en el municipio es a muy baja escala, ya que únicamente existen 3 predios ganaderos con 200 cabezas para 14 productores.

El comercio es una de las actividades más importantes para la economía municipal, ya que existen 706 comercios diversos ofreciendo empleo a 2,595 personas, entre las que se contemplan las empresas relacionadas con los servicios de turismo.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Localización

El municipio de Puerto Peñasco se localiza en la parte noroeste del Estado de Sonora, su cabecera municipal es la localidad de Puerto Peñasco, donde se encuentra el Proyecto. Colinda al Norte con los Estados Unidos de Norteamérica y el municipio Gral. Plutarco Elías Calles, al Noreste con San Luis Río Colorado, al Sureste con Caborca y al Sur con el Golfo de California.

La explotación pesquera y la promoción del desarrollo turístico hacen que los 110 km de litoral que posee Puerto Peñasco sea un recurso muy valioso de poseer.

El Proyecto en particular se encuentra en la zona rural de Puerto Peñasco, al noreste de Bahía La Choya al noroeste de Puerto Peñasco. Se encuentra colindando con un desarrollo turístico condominal.

Clima

En general, el clima de la región puede ser catalogado predominantemente como muy seco semicálido con lluvias en verano del tipo BW hw(x').

La temperatura media medias anuales van de 19.4° a 21.8° C; reportándose como julio el mes más caluroso y a enero como el más frío para Puerto Peñasco.

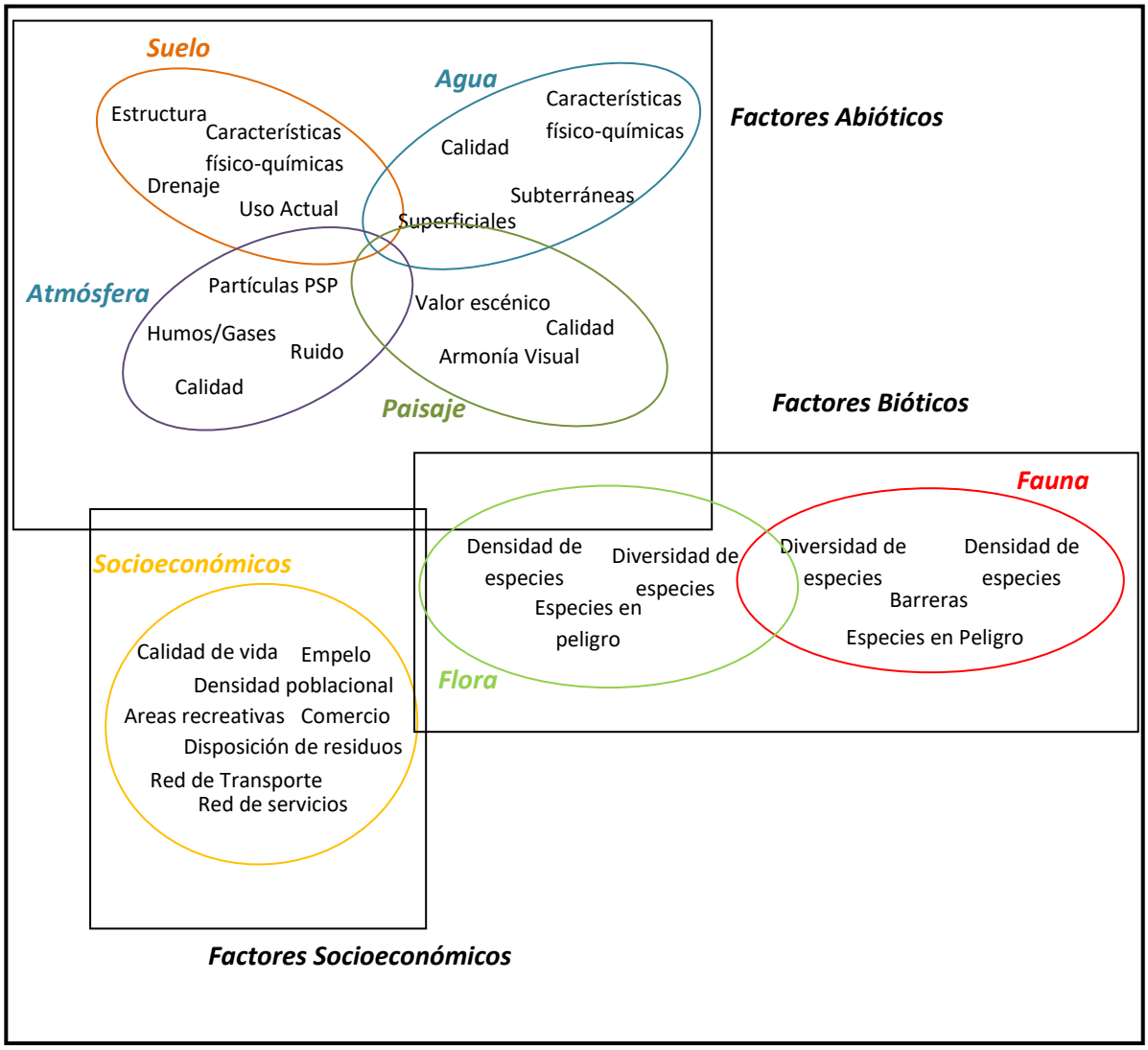
La precipitación total anual fluctúa entre 50 y 100 milímetros, siendo los meses de agosto y, en ocasiones, julio y octubre como los meses más lluviosos.

Geología

La región se encuentra comprendida fisiográficamente en la provincia de la Llanura Sonorense. Afloran en el área rocas volcánicas con un rango litoestratigráfico que van desde el Precámbrico al Cenozoico.

En contacto tectónico con las rocas más antiguas, se expone la unidad metavolcánica y metasedimentaria de edad Jurásico medio, que están relacionadas a la actividad de un arco magmático continental que estuvo activo durante este tiempo, siendo afectada por un metamorfismo dinámico en el Jurásico; consisten en metariolita, metatoba, metaandesitam metaarenisca y metaconglomerado con clastos estirados; sus afloramiento de mayor extensión se localizan en la parte circundante a Puerto Peñasco.

Cubriendo discordantemente a las rocas más antiguas afloran depósitos no consolidados del Pleistoceno, constituídos por conglomerados polimícticos, distribuidos al pie de las montañas; depósitos eólicos de grandes extensiones, constituidos por montículos de arena y depósitos de arenas y limos cubriendo amplios valles.
Del Cuaternario, hay rocas volcánicas de composición básica distribuidas en forma aislada, las más representativas son los basaltos de la sierra El Pinacate. Los depósitos



Las actividades que podrían causar impacto en los factores ambientales arriba señalados, son las siguientes:

Preparación del sitio	Construcción	Operación
~ Trazo y nivelación ~ Despalme	~ Trazo y nivelación ~ Cortes y	~ Acondicionamiento ~ Áreas verdes

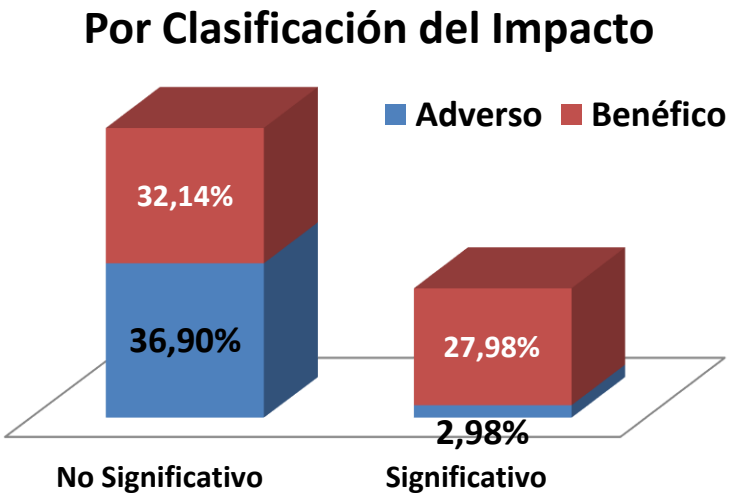
~ Desmonte	acarreos ~ Conformación de subrasantes ~ Conformación de rasantes ~ Conformación de subbases ~ Conformación de bases ~ Conformación de plataformas ~ Red de agua potable ~ Red de alcantarillado ~ Res de electrificación ~ Red de alumbrado público ~ Edificación	

Para el caso del proyecto se relacionaron un total de 17 actividades de proyecto, dentro de 3 etapas de desarrollo, de forma tal que el proyecto tiene 17 actividades.

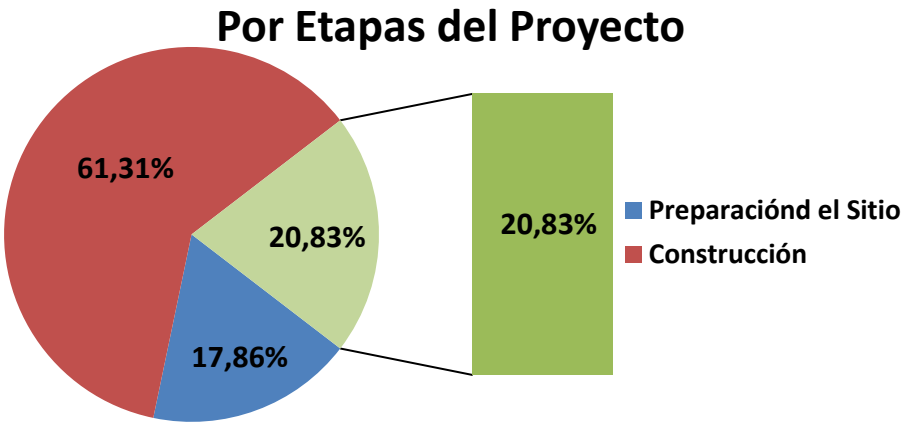
En la sección de componentes ambientales se presentaron 30 repartidos en factores abióticos, con 15 y 7 en factores bióticos; las actividades productivas se separan en factores sociales y económicos con 5 y 3 respectivamente.

De acuerdo a la naturaleza de la obra y la interacción directa de los componentes del medio con las obras pretendidas, sucedió la evaluación sobre 168 interacciones sobre 510 reales, que representan el 32.94% del total potencial. Las interacciones realizadas sobre los componentes del medio fueron 39.88% sobre los factores abióticos, 7.14% sobre los factores bióticos y 52.98% en los factores socioeconómicos.

Asimismo, para los impactos adversos, tenemos que el 36.90% le corresponden a los no significativos y 2.98% a impactos adversos significativos.



En cuanto a las actividades del proyecto, se determinó mediante la matriz de impactos ambientales; que la mayor parte de las interacciones se llevará a cabo en la etapa de construcción con 61.31%, y para la preparación del sitio con 17.86% y en la etapa de operación con 20.83%.



V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Los impactos ocasionados en el medio ambiente, se determinan primeramente en forma cualitativa con base en los siguientes criterios.

Intensidad de la alteración o perturbación ambiental.

- *Perturbación alta*. Se considera cuando el impacto pone en peligro la integridad del elemento ambiental en cuestión, modifica substancialmente su calidad e impide su funcionamiento en forma importante.
- *Perturbación media*. El impacto disminuye algo de su uso, la calidad o integridad del elemento en cuestión.
- *Perturbación baja*. El impacto no supone un cambio perceptible en la integridad o calidad del elemento medioambiental de interés.

Amplitud del impacto.

- *Amplitud regional*. El impacto alcanzará al conjunto de la población del área de influencia o una parte importante de la misma.
- *Amplitud local*. El impacto llegará a una parte limitada de la población dentro de los límites del territorio.
- *Amplitud puntual*. El impacto alcanzará a un pequeño grupo de gente.

Importancia del impacto.

- *Mayor*. Un mayor impacto se produce cuando se provoca una modificación profunda en la naturaleza o en el uso de un elemento ambiental de gran resistencia y estimado por la mayoría de la población del área de influencia.
- *Medio*. Un impacto medio se presenta cuando hay una alteración parcial de la naturaleza o de la utilización de un elemento ambiental con resistencia media y considerada por una parte limitada de la población del área.
- *Menor*. Un impacto menor se presenta cuando hay una alteración local de la naturaleza o del uso de un elemento ambiental con resistencia baja y que repercute en un grupo muy pequeño de la población del área.

Con base en lo anterior se describe enseguida en una forma muy general y cualitativa los impactos que se esperan donde se desarrollará el proyecto.

Medidas:
Se dispondrán sanitarios fijos y agua suficiente para el lavado de las manos y alimentos, por parte del personal de la obra.

Se tendrá control de la basura que sea producida y ésta en ningún caso se mantendrá por largo tiempo en el sitio proyectado.

Impacto potencial: Contaminación visual.
Medidas:
La basura que se genere no se acumulará por largo tiempo en el sitio, sino que con cierta periodicidad será llevada al basurero Municipal.

ETAPA DE OPERACIÓN

Impacto potencial: Consumo y uso irracional del agua.
Medidas:

La infraestructura a utilizar en el suministro de agua potable cumplirá con las especificaciones técnicas que reduzcan en gran medida la probabilidad de aparición de fugas.

Actualmente se está ejerciendo una tarifa de cobro por el servicio de agua potable proporcional al gasto y se va incrementando en función de éste, lo que obliga a los usuarios a tomar más atención en el ahorro del vital líquido.

Impacto potencial: Contaminación del agua y descarga de aguas residuales.
Medidas:
Se tendrá el control de las descargas de aguas de origen domiciliario mediante la red de alcantarillado sanitario y posteriormente estas aguas serán conducidas hasta la planta de tratamiento de aguas residuales que opera en la ciudad. Las aguas tratadas serán reutilizadas en el riego de áreas verdes.

Impacto potencial: Generación de residuos sólidos.
Medidas:
Para tener el control sobre los residuos sólidos de origen domiciliario, se incorporarán al servicio público de recolección de basura a cargo del Municipio, posteriormente serán llevados al basurero correspondiente.

Impacto potencial: Contaminación visual y por olores.
Medidas:
La recolección de la basura por parte del servicio público será periódica y en horarios fijos, para evitar la acumulación de desperdicios en las afueras de las casas.

VI.2 Impactos residuales

Componente ambiental suelo

Los impactos residuales incluyen los generados por las actividades previas al proyecto, principalmente en turismo de aventura que utiliza estos sitios para utilizar vehículos todo terreno. El proyecto modifica la permeabilidad del suelo, causando una afectación permanente, la cual es ambientalmente baja por su extensión y considerando las actividades que se encuentran cercanas a este. La disminución del área natural en el sitio es gradual por la actividad humana y no se prevé un cambio en la tendencia, por lo que los efectos son ampliamente generalizados en la zona.

Componente ambiental aire

En la actualidad, no se presentan impactos residuales por la emisión de partículas o el ruido, además de que éstos son temporales y reversibles por lo que no se esperan impactos residuales significativos principalmente a la capacidad de dispersión de la zona.

Componente ambiental agua

Se incrementará la demanda de agua en la zona, aunque de manera puntual. Se deberá contar con la autorización por parte del organismo operador del recurso para el suministro que requiere el proyecto. La escorrentía del sitio no pierde sus cauces principales por la ejecución del proyecto, pero las modificaciones que se realicen serán permanentes. De las aguas residuales que se generen, serán tratadas y encausadas al Mega Proyecto Islas del Mar.

Podemos decir que de manera general, el paisaje se ve afectado permanentemente con algunas construcciones que la modifican, pero el desarrollo y su diseño se ha procurado buscar la integración al medio natural de la zona. Por otra parte, la generación de residuos representa una carga adicional en la zona, pero se propone implementar medidas preventivas de exclusión, minimización y reducción. Así mismo, las medidas correctivas

para la rectificación y compensación de impactos, representan acciones contra la acumulación de las afectaciones y sus efectos residuales. En todos los casos, el impacto en la zona es sinérgico, no atribuible exclusivamente al proyecto debido a la existencia de diversas actividades y sucesos, entre los que destacan: la actividad pesquera, el desarrollo de inmobiliarios habitacionales en zonas costeras, el comercio entre otros que han impactado previa y actualmente la zona.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Para el escenario sin proyecto, la Calidad del Sistema Ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable, revela que los componentes uso y calidad de suelo, fauna y paisaje continuaran siendo afectados en este escenario futuro principalmente debido a las actividades humanas que se realizan en el sitio, cuya principal actividad ha sido enfocada al turismo. En el caso del componente socioeconómico, se considera benéfico en su mayor parte relacionado al rubro de comercios y servicios.

Los procesos de cambio en el sistema ambiental están directamente vinculados con la lotificación y venta de terrenos particulares, especialmente ubicados en la costa, proceso que se ha incrementado en los últimos 2 ó 3 años, presumiblemente por la promoción de otros proyectos.

- Supervisión.
- Elección de equipos y maquinaria a utilizar.
- Ejecución de labores de mantenimiento en lugares específicos.
- Medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo.
- Funcionamiento de las barreras de retención de sólidos.
- Gestión de la tierra vegetal retirada.
- Gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Información a los trabajadores.
- Estacionalidad de los trabajos.

Se generarán reportes mensuales del seguimiento sobre el cumplimiento de las medidas de mitigación, los cuales serán remitidos periódicamente a las autoridades ambientales.

Para cada una de las etapas del proyecto ya mencionadas en los apartados anteriores, se elaborará un Programa en particular, teniendo un esquema similar, considerando los siguientes elementos:

- Descripción de los trabajos objeto de la vigilancia ambiental:

  a) Materiales que se emplearán.
  b) Maquinaria.
  c) Personal.
  d) Cronograma.

- Posibles impactos ambientales.

- Medidas preventivas y correctoras que se aplicarán.

- Control y seguimiento:

  e) Responsabilidades.
  f) Registros.
  g) Informes periódicos.

VII.3 Conclusiones

El desarrollo del proyecto, constituye una derrama económica importante que vendrá a sumarse al impulso que actualmente está teniendo el desarrollo económico del Estado de Sonora y en particular en Puerto Peñasco. El impacto social que se ocasionará es significativo, considerando que será fuente de empleos por un periodo relativamente amplio de tiempo.

El proyecto será un incentivo para la economía local, ya que requerirá de diferentes tipos de mano de obra y de materiales, con lo que promoverá el flujo de capital entre los diferentes establecimientos mercantiles, de productos y de servicios existentes en la Ciudad.

Por otra parte, el proyecto no se contrapone a las políticas de crecimiento urbano marcadas en el Plan de Desarrollo Urbano vigente, sino todo lo contrario, está diseñado de acuerdo a lo contemplado por éste instrumento de regulación, tampoco tiene restricciones en cuanto a uso de suelo se refiere o por alguno de los sistemas de áreas naturales protegidas, el proyecto se encuentra fuera de las zonas núcleo y de amortiguamiento del área natural protegida más cercana.

Desde el punto de vista ecológico existe factibilidad tomando en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos en general no son significativos. Además de que de antemano ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud de los impactos adversos que han sido identificados.

Así mismo como se ha venido indicando el sitio del presente proyecto se encuentra impactado por las actividades antropogénicas que se desarrollan a los alrededores, presentándose basura, fragmentación de terrenos, entre otros.

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

ANEXO. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

BIBLIOGRAFÍA

- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora 2009.
- Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. Reserva de la Biósfera de El Pinacate y Gran Desierto de Altar.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.
- Plan Municipal de Desarrollo de Puerto Peñasco 2016-2018.
- Carta Topográfica H12A32 de INEGI, 1: 50 000
- Conjunto de Datos Vectoriales del Programa de Ordenamiento del Territorio Costero de Sonora.
- Conjunto del Relieve Topográfico de la República Mexicana
- SIGE, 2001. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Sonora.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.