



- I. Unidad Administrativa que clasifica: Oficina de Representación de SEMARNAT en el estado de 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).
 - III. Partes o secciones clasificadas: La parte de DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular; 2) Teléfono y correo electrónico de particulares; 3) Credencial de Elector (OCR, domicilio, fotografía); 4) RFC de personas físicas; 5) CURP; y 6) Inversión Requerida. Consta de 04 versiones públicas cantidad reportada por el período del 4º trimestre del 01 de octubre del 2022 al 31 de diciembre del 2022.
 - 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 del titular Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial:
- 

C. ING. TEODORO RAÚL PAZ PADILLA
Con fundamento en lo dispuesto por lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación, firma el C. Teodoro Raul Paz Padilla, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.
- VI. Fecha número e hipervínculo al acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 20 de enero del 2023.

Finalmente se informa que el hipervínculo para consultar el ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII es el siguiente:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII.pdf



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



UBICADO EN LA
LOCALIDAD DE SAN CARLOS, NUEVO GUAYMAS
EN EL ESTADO DE SONORA

octubre de 2021



Contenido

I.1 Datos generales del proyecto.....	3
I.1.1 Nombre del proyecto	3
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	3
I.1.3 Duración del proyecto	3
I.2 Datos generales del promovente	3
1.2.1 Nombre o razón social	3
1.2.2 Registro Federal del Contribuyente del promovente	3
1.2.3 Nombre y cargo del representante legal	3
1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:	3
1.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4



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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

"Lotes Campestres Santorini"
Impacto ambiental para cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área de estudio se localiza en la comunidad de San Carlos Nuevo Guaymas, Sonora en el kilómetro 1.5 del Boulevard Bacochibampo y a 800 metros al oriente del Estero "El Soldado", Municipio de Guaymas, Estado de Sonora. Se anexa el plano de localización georreferenciado.

I.1.3 Duración del proyecto

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en 3 años, en tres etapas anuales. Asimismo, se plantea que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se realice al inicio de cada una de las etapas, según el programa que se presenta en el capítulo II.

I.2 Datos generales del promovente

1.2.1 Nombre o razón social

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

1.2.4.1 Calle:

1.2.4.2 Colonia:

1.2.4.3 Numero exterior:

1.2.4.4 C.P.:

1.2.4.5 Municipio:

1.2.4.6 Teléfono:

1.2.4.7 Correo electrónico:



1.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Nombre o razón social

1.2.5.2 RFC

1.2.5.3 Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

1.2.5.4 RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

1.2.5.5 CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

1.2.5.6 Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

1.2.5.7 Dirección del responsable del estudio

Calle y número:

Código postal:

Entidad federativa:

Municipio o delegación:

Teléfono(s):

Correo electrónico:

Contenido

II.1. Información general del proyecto	2
II.1.1. Naturaleza del proyecto	3
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto	3
II.1.3 Inversión requerida.....	6
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	6
II.2 Características particulares del proyecto.	7
II.2.1 Programa de Trabajo	7
II.2.2 Representación gráfica local.....	8



II.1. Información general del proyecto

El proyecto consiste en un desarrollo de Lotes campestres los cuales las superficies van desde los 270 m2 hasta los 300 m2 con una superficie total de 70, 000.00 m2, repartidas en 186 lotes.

Contará con las siguientes características:

Área de esparcimiento con áreas verdes y áreas de juego para los niños

Área de esparcimiento con alberca, área techada y zona de asadores

Caseta de acceso principal

Vialidad central para llegar a los lotes, con camellón y glorietas.

Los predios del proyecto son de tipo ejidal propiedad de María de Jesús Campos Gutiérrez del Ejido Buenos Aires como se muestra en anexos del presente capítulo sumando un total de 7 predios con una superficie de 1 ha aproximadamente cada uno, dando una superficie total de 7 ha.



Figura II.1 Mapa del predio donde se ubica el proyecto, dentro del Ejido Buenos Aires



II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto que se pretende realizar corresponde a la urbanización y construcción de Lotes Campestres denominado "Santorini", en una superficie total de 7.00 Hectáreas, localizado por Blv. Bacochibampo, que comunica al Blv. Beltrones con Miramar. Véase plano de localización anexo.

El desarrollo de Lotes Campestres Santorini contempla en sus tres etapas 186 lotes campestres, dos áreas comunes de esparcimiento, en una de las áreas incluye alberca, área techada, zona de asadores y en la otra área ajardinadas y áreas de juego para los niños, una caseta de acceso principal y una vialidad central con tres glorietas como áreas verdes de convivencia, para llegar a los lotes campestres con privacidad y seguridad.

El proyecto se desarrollará en un área de 70,000.00 m². El número total de lotes contemplados son 186, con superficies entre los 270 y 300 m².

El proyecto corresponde únicamente a la urbanización y lotificación, ya que las construcciones en el interior de los lotes serán por parte de cada uno de los futuros propietarios, de conformidad con un reglamento, el cual se incluye en el presente manifiesto. El cambio de uso del suelo en terrenos forestales se realizará también al inicio de cada etapa anual.

El fraccionamiento dispondrá de los servicios públicos necesarios para su funcionamiento. La urbanización y construcción del fraccionamiento se estima se llevará a cabo en tres etapas, con duración de 3 años.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

- a) Superficie total del predio (en m²): 70,000 m²
- b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.)

La superficie por afectar en cuanto a cobertura vegetal se detalla en el siguiente cuadro:

	Obras permanentes	Lotes campestres			SUMA
		(Desmonte selectivo)			
Tipo de vegetación (INEGI Serie V)	Desmonte	Etapas I	Etapas II	Etapas III	
Matorral Sarcocaula (MSC)	3799.560	11690.200	1215.620	0.000	16705.38
Mezquital Xerófilo (MKX)	12430.413	5704.172	16061.982	19098.052	53294.62
Sumas	16229.973	17394.372	17277.602	19098.052	70000



c) Superficie (en m2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Obras comunes permanentes	m2	% de la superficie total del proyecto
Frontispicio o Pabellón	87.25	0.12%
Caseta de control	193.498	0.28%
Calle de acceso principal de terracería	10428.086	14.90%
Camellón central y glorietas	2453.116	3.50%
Áreas ajardinadas y de juegos infantiles	600.348	0.86%
Áreas de esparcimiento de uso común	566.211	0.81%
instalaciones para alumbrado público	912.574	1.30%
Instalaciones para agua potable	988.89	1.41%
Suma	16229.973	23.19%

d) Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación: Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

- Si el proyecto se encuentra dentro de un solo predio se deberá indicar el área del proyecto y área total, en caso de estar inmerso en un predio mayor.
- Si el proyecto se encuentra dentro de un conjunto predial se mencionará las superficies totales del conjunto predial y/o de cada predio, además, especificar el tipo de superficie en hectáreas y el porcentaje de estas.
- Incluir las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso estas últimas,
- cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



Obra	Obra con sellamiento de suelo	Restauración	Conservación	Lotes Campestres	Total
Frontispicio (Pabellón)	87.25				87.25
Caseta de control	193.498				193.498
Calle de acceso principal de terracería	10428.086				10428.086
Camellón central y glorietas		2453.116			2453.116
Áreas ajardinadas y de juegos infantiles	600.348				600.348
Áreas de esparcimiento de uso común			566.211		566.211
Lotes Campestres				53478.477	53478.477
instalaciones para alumbrado público	912.574				912.574
Instalaciones para agua potable	988.89				988.89
Derecho de paso pluvial			291.55		291.55
Obras temporales o de apoyo					0
Sumas	13210.646	2453.116	857.761	53478.477	70000

Nota: las obras de apoyo para la construcción se harán utilizando temporalmente la vialidad central.
 Área del predio según los títulos de propiedad: 70,000.00 m²



Área del proyecto: 70,000.00m²

Cuadro de coordenadas del predio

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	3,093,413.46	503,303.42
1	2	S 89°43'03.14" E	963.319	2	3,093,408.72	504,266.73
2	3	S 04°45'44.80" W	27.847	3	3,093,380.96	504,264.42
3	4	S 01°28'08.21" E	49.97	4	3,093,331.01	504,265.70
4	5	N 89°06'37.27" W	968.336	5	3,093,346.05	503,297.48
5	1	N 05°02'15.41" E	67.68	1	3,093,413.46	503,303.42
SUPERFICIE= 70,000.00 m ²						

Se anexa plano del proyecto.

II.1.3 Inversión requerida

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, servicio de recolección de residuos, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc.). De no disponerse en el sitio, indique cual es la infraestructura necesaria para otorgar servicios y quien será el responsable de construirla y/u operarla (promoviente o un tercero).

El Proyecto se desarrolla en una superficie total de 7.00 hectáreas, con intención de desarrollar la urbanización a corto y mediano plazos (3 años), del conjunto predial en estudio, que incluye una superficie de ocupación con respecto al total del predio del 100%, promovido en atención de la demanda de lotificación y desarrollo campestre de la región con criterios de sustentabilidad.

El desarrollo y urbanización del proyecto cuenta con autorización para el suministro de agua potable, factibilidad para energía eléctrica para los 186 lotes y los servicios necesarios; contará con red de agua potable, red de drenaje y biodigestor para el tratamiento de las aguas residuales que se generen en los lotes, así como drenaje pluvial superficial según la normatividad que establece el Sistema Operador de Agua (Agua de Guaymas) y la Comisión Estatal del Agua (CEA), para este tipo de desarrollos.

El área del proyecto cuenta con factibilidad para energía eléctrica para 186 Lotes. Ver factibilidad en anexo del capítulo II



II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Programa de Trabajo

PROGRAMA DE OBRA	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	MESES												MESES												MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO																																				
Trazo y nivelación	■												■												■											
Desmante en área de infraestructura		■	■	■									■	■	■	■									■	■	■	■								
Deshierbe en lotes campestres								■													■												■			
Movimiento de tierra (Nivelación)			■	■	■										■	■	■										■	■	■							
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																																				
Excavación para paso de red hidráulica							■												■													■				
Excavaciones para cimentación							■												■													■				
Embovedado de arroyo																																				
Frontispicio (albañilería y concreto)								■	■																											
Caseta de acceso principal								■	■																											
Camino de terracería recubierto con Dust Control								■	■	■	■																									
Camellon central y glorietas ajardinadas								■	■	■	■																									
Áreas de esparcimiento de uso común								■	■	■	■																									
Áreas ajardinadas y de juegos infantiles (recreativa)								■	■	■	■																									
Instalaciones eléctricas para alumbrado público								■	■	■	■																									
Instalaciones hidráulicas para agua potable								■	■	■	■																									
Instalaciones sanitarias comunes								■	■	■	■																									
Áreas verdes											■	■																						■	■	



II.2.2 Representación gráfica local.

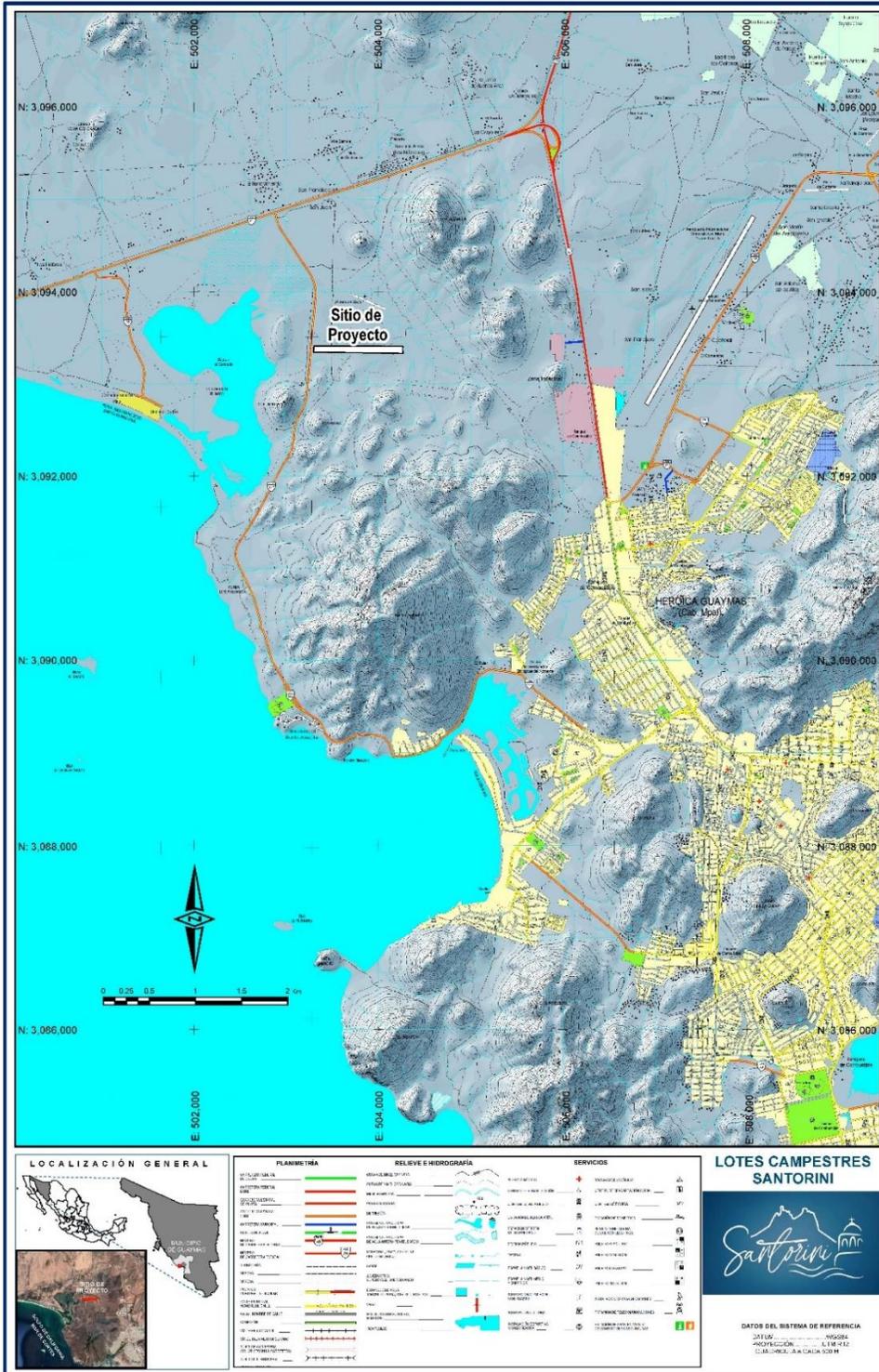


Figura II.2 Ubicación del proyecto Lotes campestres Santorini.



II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

Luego de realizar los recorridos de medición y trazo de los límites y vértices para alojar las dimensiones para su lotificación y vialidades del proyecto, en la zona denominada forestal, se procede a las acciones de preparación del sitio que consisten en el desmonte de la primera etapa, conservando, cuidando y protegiendo las especies de la zona y limpieza del sitio.

Trazo y nivelación: Este trabajo se realiza con equipo de topografía que incluye: Tránsito y nivel electrónico, estación total y equipo manual de apoyo, así como materiales para el señalamiento y con materiales como: madera, clavo y pintura.

Para la construcción del acceso principal, se acondicionará el terreno de tal manera que la superficie quede nivelada y libre de cualquier material como piedras, la maleza existente, escombros o basura que interfiera con la etapa de construcción.

En esta etapa sólo se requiere del servicio de agua potable y la basura generada por la actividad diaria del personal actuante y será recogida por auto particular y no será necesario de contratar servicio especial. Lo anterior obedece a que la cantidad de material a desechar producida será en muy baja cantidad, lo que hará posible transportarla en unidad particular al relleno sanitario.

	PREPARACION DEL SITIO	PERSONAL
1	Gerente/ Supervisor de Obra	1
2	Residente de Obra	1
3	Operador de Camión de volteo	1
4	Operador de retroexcavadora	1
5	Operador de pipa de agua	1
6	Albañil	2
7	Ayudante general	2
	Total	9

Etapa de Construcción.

Para la construcción del proyecto se realizarán las siguientes actividades: trazo del proyecto, nivelación y compactación del sitio, excavaciones para la introducción de los servicios como agua potable, estabilización de taludes en caso de producirse, eco-pavimentación de vialidades, lotificación y habilitación de áreas verdes. También se incluye la construcción de un embovedado para el paso del arroyo de mayor cuenca de captación, en la tercera etapa, (año 3)



El equipo que se requerirá durante esta etapa son los siguientes: tractores bulldózer, camiones de volteo, cargador frontal, retroexcavadora, compactador neumático, moto conformadora, camión tanque de agua de 5,000 litros, vibrador de gasolina, cortadora de acero manual, camiones de concreto premezclado, herramienta menor, etc.

Los materiales para la construcción que serán utilizados son materiales triturados para la fabricación de concretos y morteros, cemento, varilla corrugada, block y alambón, postes de concreto, yeso, tubería (PVC, CPVC, galvanizada), ladrillo, cople, niples, entre otros.

Para el tratamiento de las aguas residuales, será a través de una Biodigestor marca Rotoplas, auto limpiable, que consiste en un tanque hermético que funciona siempre lleno, por rebalse, a medida que entra agua residual desde los puntos de generación, una cantidad igual sale por el otro extremo. Los pasos de su funcionamiento son los siguientes:

- Entrada de agua residual.
- Separación de lodos y aguas (primera etapa).
- Digestión anaerobia y paso a través de cama de lodos (segunda etapa).
- Filtro anaerobio (tercera etapa).
- Salida de agua tratada a pozo de absorción.
- Está conformado por los diferentes componentes que poseen microorganismos que se encargan de realizar el tratamiento necesario a las aguas residuales:
- Costra: dentro de esta los microorganismos se encargan de disolver y degradar los sólidos orgánicos.
- Líquido: este contiene microorganismos, nutrientes y materia orgánica disuelta.
- Lodos: al igual que en la costra, los microorganismos disuelven y degradan los sólidos orgánicos.
- Digestión anaeróbica: en este paso se lleva a cabo una descomposición de materia orgánica en ausencia de aire para luego ingresar al filtro.
- Filtro: en su interior hay esferas Biolam, los cuales tienen en su superficie bacterias que se encargan de completar el tratamiento de filtrado de afluentes.

El servicio de recolección de la basura será contratado a una empresa privada de la zona, para que haga la recolección de residuos sólidos urbanos que se generen por los usuarios. La disposición final se hará en el relleno sanitario de la Ciudad de Guaymas.

Para la eco-pavimentación se emplearán los siguientes materiales:

DUST CONTROL PLUS

Dust Control Plus es un copolímero líquido biodegradable, ecológico y seguro que se utiliza para el control de erosión, estabilización de suelos y supresión del polvo. Dust Control Plus se compone de largas estructuras moleculares de nano partículas que se unen y entrecruzan para formar enlaces fuertes entre partículas, suelos y agregados. La solución está diseñada para ser fácilmente aplicada tópicamente a casi cualquier suelo o agregado. Una aplicación modesta creará una superficie que permanecerá permeable al agua y al aire, pero perfecta para estabilizar el suelo y controlar el polvo,



este puede suprimir partículas PM10 y PM2.5 lo que lo hace altamente efectivo para carreteras y áreas de tráfico.

El producto está diseñado para penetrar en el suelo creando un recorrido de desgaste de superficie fuerte y resistente, pero flexible, que puede resistir el intenso abuso de tráfico de vehículos y condiciones ambientales.

VENTAJAS DE DUST CONTROL PLUS

- Seca transparente / Claro
- No es toxico y no es peligroso
- Resistente al agua • Seca completamente inodoro
- Sin lixiviación.
 - No dispersante
- Biodegradable
- Transportación sin restricciones (Agua, tierra, mar)
- Sin esparcimiento e intransferible una vez penetrado
- Ecológica y ambientalmente seguro
- No corrosivo y seguro para equipamiento
- Se puede agregar tintes o pigmentos
- No es inflamable y es no volátil
- No deslizante y seguro para conducir una vez penetrado
- Seca flexible, es elastómero
- Seguro para animales, humanos, vida marina y vegetación
- Resistente a rayos UV
 - Efectivo acumulativo para su mantenimiento.
- Cumple con PM10 y PM2.

Para la urbanización de los lotes campestres se requerirá principalmente del siguiente personal:

- Peones,
- Ayudantes,
- Oficiales albañiles
- Oficiales especializados
- Operadores de máquinas
- Personal para actividades de muros
- Mandos intermedios
- Supervisores, etc.



Combustibles.

La maquinaria y los vehículos requerirán de combustibles (gasolina, diésel, aceites, aditivos, etc.), estos serán adquiridos en estaciones de servicios autorizados que se encuentren en la zona, evitando así su almacenamiento en el predio.

Requerimiento de agua

Durante la construcción del proyecto se requerirá de agua, la cual será adquirida en camiones pipa con capacidad de 5,000 litros, a obtener de la red municipal. En cuanto el agua para consumo del personal Será proporcionada en garrafones.

En la etapa de preparación del sitio y construcción se usarán servicios sanitarios portátiles.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento será gradual conforme se vayan entregando los lotes a los adquirentes y comprenderá el uso de la infraestructura común como son el acceso, caseta de control, camino central, obras para los servicios de agua y saneamiento, áreas verdes, áreas recreativas comunes, y su mantenimiento. A los adquirentes o propietarios de los lotes les corresponderá la introducción de los servicios y el pago de estos a las autoridades municipales, (agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica), así como las construcciones que requiera dentro de cada lote. Cabe mencionar que se reglamentará el desmonte selectivo dentro de los lotes, que incluye conservar las especies arbóreas y arbustivas que no interfieran en el uso de los lotes campestres o la introducción de los servicios públicos. (véase propuesta de Reglamento en los anexos).

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

El proyecto que se pretende llevar a cabo consta de la urbanización y construcción de un predio para un desarrollo de lotes campestres, para lo cual se requerirá del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a realizar en tres etapas anuales.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

No aplica para el proyecto, ya que se trata de un desarrollo de Lotes campestres

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

No aplica para el proyecto, ya que se trata de un desarrollo de Lotes.

d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.



El control de la fauna nociva será realizado por los propietarios de cada uno de los lotes; en el caso de las áreas verdes del desarrollo campestre, estas recibirán mantenimiento por parte del promovente.

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

No se contempla el abandono del proyecto. Es un proyecto en el cual las personas que compren lotes lo tendrán de manera indefinida.

II.2.6 Utilización de explosivos

El proyecto no requiere del uso de explosivos

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

En el predio del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos, (RSU), los cuales se concentrarán en contenedores en cada lote y/o en contenedores de uso común, los cuales se recolectarán por medio de camiones apropiados y se trasladarán al relleno sanitario de Guaymas.

La localidad de Guaymas, Sonora cuenta con un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos, el cual se ubica a 5.00 km al norte del área del proyecto.

Los residuos líquidos como agua residual de baños se concentrarán en un depósito plástico tipo biodigestor Rotoplas, a fin de evitar la contaminación de suelo y agua superficial o subterránea, mismo que se le dará mantenimiento periódico por parte del promovente.

II.2.7 Generación de gases efecto invernadero

Identificar por etapa si el proyecto:

II.2.7.1. Generará gases efecto invernadero, como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros.

Se generarán emisiones de CO₂ ocasionadas por la combustión de combustible Diesel en las etapas de preparación del sitio y construcción.

II.2.7.2. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.



ETAPA	DURACION DE LA ACTIVIDAD (Meses)	FACTOR DE EMISION (1)	CONSUMO DE DIESEL EN LA ETAPA (Lt)	CONSUMO DIARIO PROMEDIO	emisión	EMISION EN LA ETAPA	EMISION (Ton)
		Kg CO2/lit Diesel fase líquida		Lt	Kg CO2/día	kg CO2	Ton CO2
PREPARACIÓN DEL SITIO	4	2.596	2900	24.17	62.7	7528.4	7.5
CONSTRUCCIÓN	8	2.596	1140	4.75	12.3	2959.4	3.0
SUMA			4040		75.1		10.5

II.2.7.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto

Cantidad de energía disipada por combustión de Diesel.

Proyecto	Consumo de Diesel (Lt)	Densidad	Kg	Factor de energía (MJ/Kg)	Energía (MJ)
Energía liberada	4040	0.826	3337.04	43.18	144093.3872

(1): Fuente: SEMARNAT, INECC, 2014, Factores de Emisión

Contenido

CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO..... 2

 Programa de ordenamiento ecológico del territorio (POET) 2

 Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Costa de Sonora 7

 Área Natural Protegida de competencia federal 12

 Área Natural Protegida de competencia estatal 12

 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales y Estatales 16

 Normas Oficiales Mexicanas 21

 Otros instrumentos a considerar 23



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

Programa de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

El Programa de Ordenamiento Ecológico tiene como objetivos generales:

Regular e inducir el uso del suelo a partir de la aptitud del terreno

Analizar la influencia de las actividades productivas y el desarrollo sobre el ambiente y los recursos naturales.

Establecer una estrategia que garantice la seguridad del entorno y la población.

El cual se basa las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y las políticas, lineamientos y estrategias ecológicas asignadas a cada Unidad de Gestión Ambiental.

Las políticas ambientales son las siguientes:

Aprovechamiento Sustentable

Protección (o preservación)

Conservación

Restauración

Para Construir el Modelo de Ordenamiento Ecológico fue fundamental un esquema de zonificación tomando en cuenta la topografía, fisiografía de las áreas y las políticas ambientales que generara las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs). Una vez realizada la zonificación se requiere la aplicación de políticas ambientales para cada una de las unidades, finalmente a cada unidad de gestión ambiental se le asociaron lineamientos y estrategias.

La definición de las UGA se hizo con base en la zonificación basados en un levantamiento Fisiográfico tomando como base la información del Plano Fisiográfico de INEGI escala 1:1000,000.

Dentro de las Unidades de Gestión Ambiental del Modelo de Ordenamiento Ecológico el área del proyecto se localiza en la Unidad de Gestión ambiental UGA P00-0/01 Playa/Barra.

UGA P00-0/01 Playa/Barra.

La playa es una "topoforma formada de material arenoso, desarrollada a lo largo de la costa, mientras que la barra es un "banco de arena que se forma en el mar" (INEGI 2000). La UGA está relacionada con ambos porque es difícil separarlas a esta escala de trabajo. Este es un sistema de

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



topoformas asociado a casi toda la costa del estado, pues coexiste en las tres subprovincias costeras: Subprovincia 06 Desierto de Altar, con 17,451 ha, la Subprovincia 08 Sierras y Llanuras sonorenses, con 45,528 ha, de la Provincia II Llanura Sonorense, hasta la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 15,585 ha, sumando en total 78,564 ha. Son terrenos con pendientes suaves en el caso de las playas, suelos con textura gruesa. El clima es caliente y seco.

Entre los elementos biológicos asociados predominan la vegetación de dunas costeras y aves migratorias. En esta UGA no se tiene una propuesta porque son adyacentes a los humedales costeros.

Entre las actividades posibles dentro de esta UGA están el turismo tradicional o de sol y playa. Los conflictos posibles están relacionados con la interacción entre los desarrollos turísticos de playa, y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, con la presencia de humedales costeros, protegidos por la ley.

Para la región del Municipio de Empalme, donde se incorporan las aptitudes: industria y energética, además del aprovechamiento de aves y turismo (sol y playa) (Minuta 13 de junio 2014 PETC, Acta 0001 órgano ejecutivo 14 de enero 2015).

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



UGA	Aptitud	Lineamiento ecológico	Criterio de regulación ecológica	Estrategia ecológica
P00-0/01	C1, C2, C5 T2	Aprovechamiento sustentable de la cacería y el turismo tradicional	CRE-08, CRE-19, CRE-22 CRE-46, CRE-47 CRE-48, CRE-50 CRE-51, CRE-52	CX, T2

Atributos ambientales usados para el análisis de aptitudes de los cinco sectores y los subsectores descritos en el documento.

Sector	subsector	Atributo ambiental	Descripción	Fuente cartográfica
Cinegético	C1. Aves acuáticas migratorias	Humedales Vegetación deseable	Plano de humedales de Sonora Manglar y vegetación halófitas	Cartas topográficas 1:50 000 INEGI e imagen SPOT Cartas de uso de suelo y vegetación 1:250 000 INEGI e imágenes SPOT
Cinegético	C2. Aves residentes	Vegetación deseable	Toda la vegetación de las Provincias II. Llanuras Sonorenses, IV Llanuras y Sierras del Norte y VII Llanuras costeras del Pacifico.	Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000 de INEGI y mapas elaborados a partir de la carta fisiográfica 1:250 000 de INEGI
	C5. Mamíferos menores (liebre y Jabalí)	Hábitat Vegetación deseable	Altitud superior a 200 msnm Toda la vegetación de las Provincias II. Llanuras Sonorenses, IV Llanuras y Sierras del Norte y VII Llanuras costeras del Pacifico.	mapas elaborados a partir de la carta fisiográfica 1:250 000 de INEGI

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



Turismo	T2. Turismo tradicional	Playas	Sistema de topografías de playas y/o barras con un búfer de 2 km.	Carta fisiográfica 1:250 000 de INEGI modificada por Arias et al. (en proceso) y cartas topográficas 1:50 000 de INEGI
---------	-------------------------	--------	---	--

Lineamientos ecológicos

Sector/subsector	Descripción
CX	Fomentar el manejo adaptativo del aprovechamiento de cada especie de interés cinegético basado en el entendimiento del aprovechamiento actual, el conocimiento de su biología, sus parámetros poblacionales, los objetivos y las metas poblacionales regionalmente y su interrelación con los factores ambientales
T2	Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo tradicional e inmobiliario para el 2030.

Criterios de regulación Ecológica para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.

Clave	Criterio de regulación ecológica	Fundamento legal	Comentario	Vinculación con el Proyecto
CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente	Aplicado a la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección	Específica para actividad cinegética	Reglamentación del uso de los lotes campestres. Anuncios de prohibido cazar.
CRE-19,	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82-91 y 94-96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético	Específico para aprovechamiento cinegético	No aplica
CRE-22	Evitar la contaminación visual, los impactos sobre la calidad escénica o la degradación de atractivos naturales por el desarrollo de infraestructura	Aplicación del artículo 28 de la LGEEPA en materia de impacto ambiental de jurisdicción federal y artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Turismo inmobiliario y tradicional	Reglamentación del uso de los lotes campestres. Prohibición del uso de los lotes como almacenes de chatarra.
CRE-46	Cumplir con la normatividad vigente en materia de turismo	Aplicación de la Ley de Turismo, Ley Federal de Turismo y su reglamento, Ley de Fomento al Turismo para el Estado de Sonora	Normatividad turismo	Se acatará lo que disponga la Ley de Fomento al Turismo del Estado de Sonora.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



CRE-47	El diseño de los proyectos turísticos debe asegurar un consumo eficiente del recurso agua para no rebasar la capacidad de recarga de los acuíferos de la región	Reglamento para acondicionar el consumo de agua en un proyecto turístico con respecto a la capacidad de recarga de los acuíferos	Propuestas para turismo inmobiliario y tradicional	No se permitirá el establecimiento de servicios o actividades que demanden agua, como lavados de automóviles.
CRE-48	Cumplir con la normatividad vigente en etapas de selección de sitio, construcción y operación de marinas turísticas para garantizar la protección ambiental	Aplicación de la NOM-AA-119-SCFJ-2006	Específico para construcción de marinas	No aplica
CRE-50	Regulación de las actividades y obligaciones de los prestadores de servicios turísticos (operadores de buceo autónomo, campamentos y casas rodantes, guías especializados en temas de carácter cultural, guías especializados en actividades de aventura)	NOM-05-TUR-2003, NOM-06-TUR-2000, NOM-07-TUR-2002, NOM-08-TUR-2002, NOM-09-TUR-2002, NOM-010-TUR-2001, NOM-011-TUR-2001 y NOM-174-SCFI-200	Normas para prestadores de servicios turísticos	No aplica
CRE-51	Regular las actividades de pesca deportiva en aguas de jurisdicción federal	Cumplimiento de la NOM-017-PESC-1994	Normas para pesca deportiva	No aplica
CRE-52	Cumplimiento con los requisitos mínimos de calidad en servicios e infraestructura turística	NMX-TT-005-1996-IMNC, NMX-TT-006-1996-IMNC, NMX-TT-007-1997-IMNC	Normas para servicios turísticos	No aplica

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Costa de Sonora

La zona litoral del Estado de Sonora es un área con un alto potencial de desarrollo económico. Este potencial económico está basado en los recursos naturales, marinos y costeros del Golfo de California, que es reconocido por varias autoridades a nivel mundial como una ecorregión prioritaria global por su biodiversidad, tanto marina (Olson y Dinerstein, 1998) como terrestre (Dinerstein y col., 1995).

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El ordenamiento ecológico tiene como objetivos generales: 1. ordenar el uso del suelo, considerando la aptitud natural del terreno, 2. analizar la influencia de las actividades productivas y



los polos de desarrollo sobre el ambiente y los recursos naturales, y 3. establecer una estrategia que garantice la seguridad del entorno y la población.

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

La propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico consiste en el Modelo de Ordenamiento Ecológico basado en (i) las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y (ii) las políticas, lineamientos y estrategias ecológicas asignadas a cada Unidad de Gestión Ambiental. Una UGA es la unidad mínima del área de ordenamiento ecológico a la que se asignan lineamientos y estrategias ecológicas con condiciones de homogeneidad de atributos físico-bióticos, socioeconómicos y de aptitud sobre la base de un manejo administrativo común

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las unidades de gestión ambiental fueron obtenidas a través de un proceso de regionalización usando la Metodología del Levantamiento Fisiográfico (Quiñones, 1987). Esta metodología tiene tres niveles de detalle: la Provincia Fisiográfica, la Subprovincia Fisiográfica, y los Sistemas de Topoformas. Se tiene un total de 15 sistemas de topoformas, distribuidos en tres subprovincias y las subprovincias, a su vez estuvieron comprendidas en dos provincias fisiográficas. Las topoformas varían desde Llanuras costeras salinas con ciénegas hasta sierras complejas.

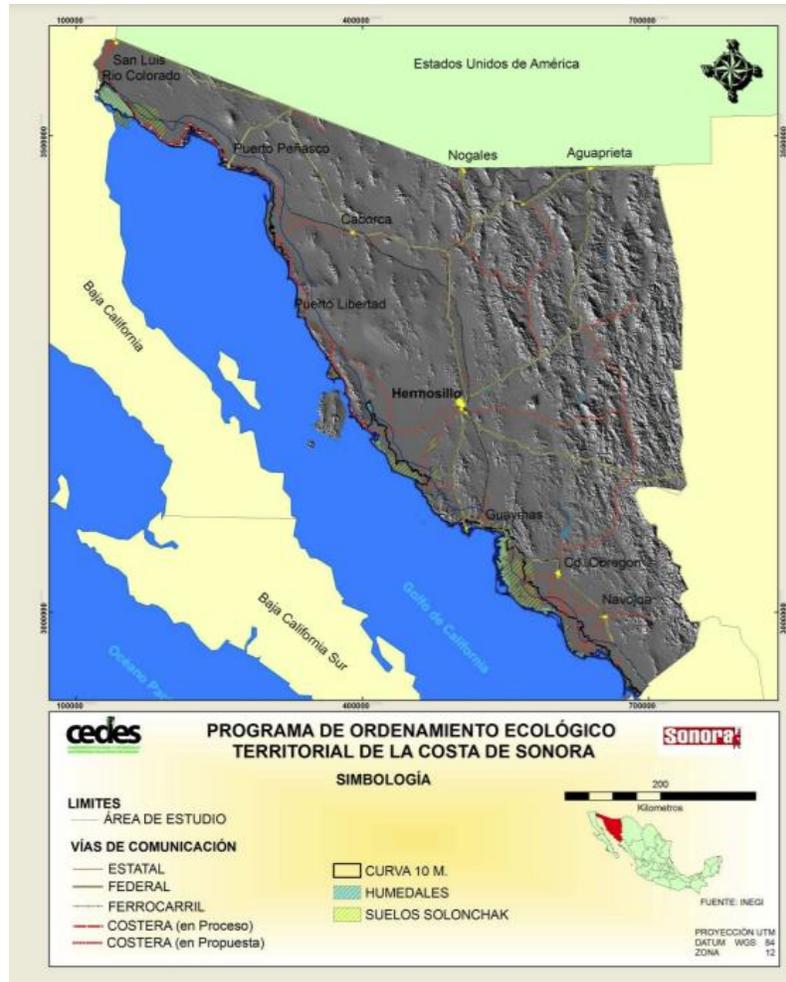


Figura III.3. Delimitación del área de Ordenamiento Ecológico.

El proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental SL-04 Sierra escarpada compleja 100-0/07 descrita a continuación:

Esta unidad esta más y mejor distribuida en la región sur de la subprovincia, pero las que se encuentran en la parte norte tienen importancia económica porque representan el hábitat de dos especies, una de flora, cirio (en la Sierra Cirio) y otra de fauna, borrego cimarrón, de alta importancia para el sector cinegético. La unidad está caracterizada por sierras de buen tamaño y por lo tanto, son importantes por los servicios ambientales hidrológicos; es decir, posible fuente de recarga de acuíferos. La política aplicada fue variable dependiendo de las especies. En el caso de la Sierra Cirio se propuso para Conservación para mantener las poblaciones de cirios y cactáceas columnares presentes en el área. En el caso de la Sierra Cajón del Diablo - Cañón de Nacapule, se propuso para protección, considerando que es la fuente de recarga de los acuíferos del Sahuaral y San José de Guaymas. La Sierra Santa Ursula al norte de Empalme también fue propuesta para protección por



servicios ambientales hidrológicos pues es la fuente de recarga de los acuíferos de San José de Guaymas y del Valle de Guaymas. Fuera de esas cuatro sierras, las demás fueron propuestas para conservación compatibles con cacería de cimarrón y/o mamíferos y turismo inmobiliario. las subunidades corresponden a cada topografía aislada y la mayoría de ellas fueron divididas, las que tenían vista al mar y que tenían aptitud inmobiliaria se agregó el término inmobiliario.

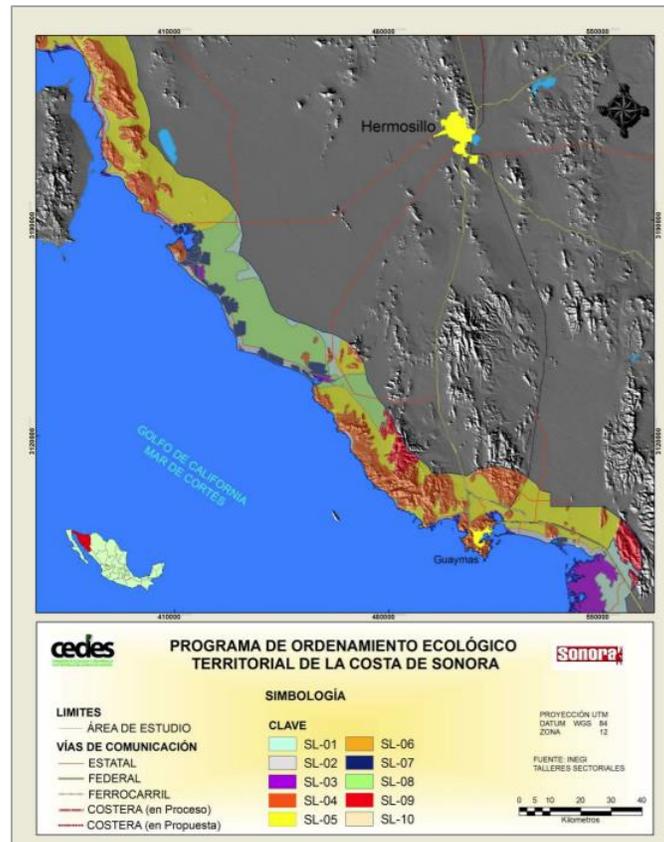


Figura III.4 unidades de Gestión Ambiental de la Subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses Norte.

Política, lineamientos y estrategias ecológicas

Políticas

Con base en el Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, "el estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de política ambiental y lineamiento ecológico que le corresponde" (SEMARNAT, 2006 p 40).

Las políticas ambientales son las siguientes:



- Aprovechamiento Sustentable. Esta se asigna a aquellas áreas que por sus características son aptas para un uso o actividad económica, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente el ambiente. Incluye las áreas con uso del suelo actual.
- Protección (o preservación). Corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. Se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Esta política implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.
- Conservación. Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieran con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.
- Restauración. Aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental en las cuales es necesario la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y la continuidad de los procesos naturales.

Con base en estas consideraciones, durante los Talleres Sectoriales se aplicaron las políticas anteriores a las Unidades de Gestión Ambiental preliminares (topoformas modificadas para incluir variaciones en las políticas), pero con base a las principales amenazas a los ecosistemas y los servicios ambientales que prestan.

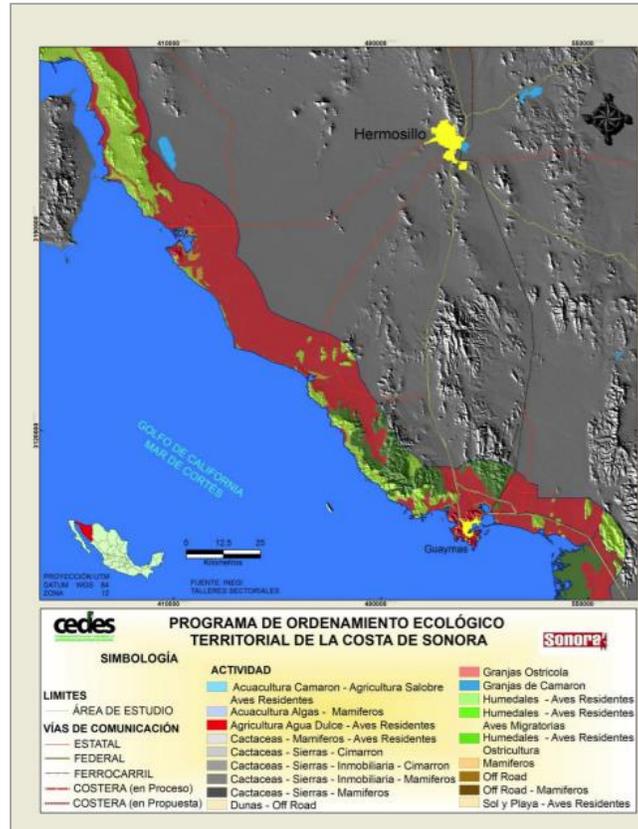


Figura III.5 Política Ambiental en la Subprovincia sierras y Llanuras Sonorenses Sur.

Área Natural Protegida de competencia federal

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, la más cercana es la Zona de reserva y refugio de aves migratorias y de la fauna silvestre Islas del Golfo de California ubicada a 1.53 Km. Al noroeste del proyecto.

Área Natural Protegida de competencia estatal

El día 18 de mayo del año 2006 El gobierno del Estado a cargo de Eduardo Bours Castelo, Gobernador del Estado de Sonora, declaró al Estero El Soldado como Área Natural Protegida bajo la categoría de zona sujeta a conservación ecológica, el área del Proyecto se encuentra a una distancia de 0.124 km de esta Área natural Protegida, separada por la carretera pavimentada Boulevard Bacoichampo, por lo cual se deberá de tener un estricto control de las medidas de mitigación en cada una de las etapas del proyecto, así como un estricto manejo de los residuos a fin de que estos no afecten los atributos naturales de esta área y también evitar la contaminación del agua superficial y subterránea.



Localización

Es una laguna ubicada en la línea de costa del Mar de Cortés, a aproximadamente 20 km al noroeste de la Ciudad de Guaymas y a menos de 10 km al este de San Carlos, Nuevo Guaymas.

Valor biológico

Ha sido reconocido como un sitio de especial valor ecológico, paisajístico, cultural y científico, debido a su significativa diversidad biológica y condiciones naturales en buen estado de conservación. Cuenta con 557 especies de plantas y animales, distribuidas de la siguiente manera: 19 macroalgas, 109 plantas superiores, 173 invertebrados marinos, 111 peces, 11 reptiles, 122 aves y 8 mamíferos.

Entre las aves encontramos *Ardea herodias*, *Larus livens*, *Sterna antillarum*. Entre las plantas que se consideran importantes en la zona está el mangle *Avicenia germinans*. Las lagunas costeras y los manglares asociados son ambientes críticos en el manejo de la zona costera, soportan en gran medida el desarrollo de diversas pesquerías ribereñas de la región.

Amenazas.

Cambios en la calidad y cantidad de agua que ingresa a los humedales debidos a actividades humanas, mismos que influyen en la estructura de estos ecosistemas lagunares.

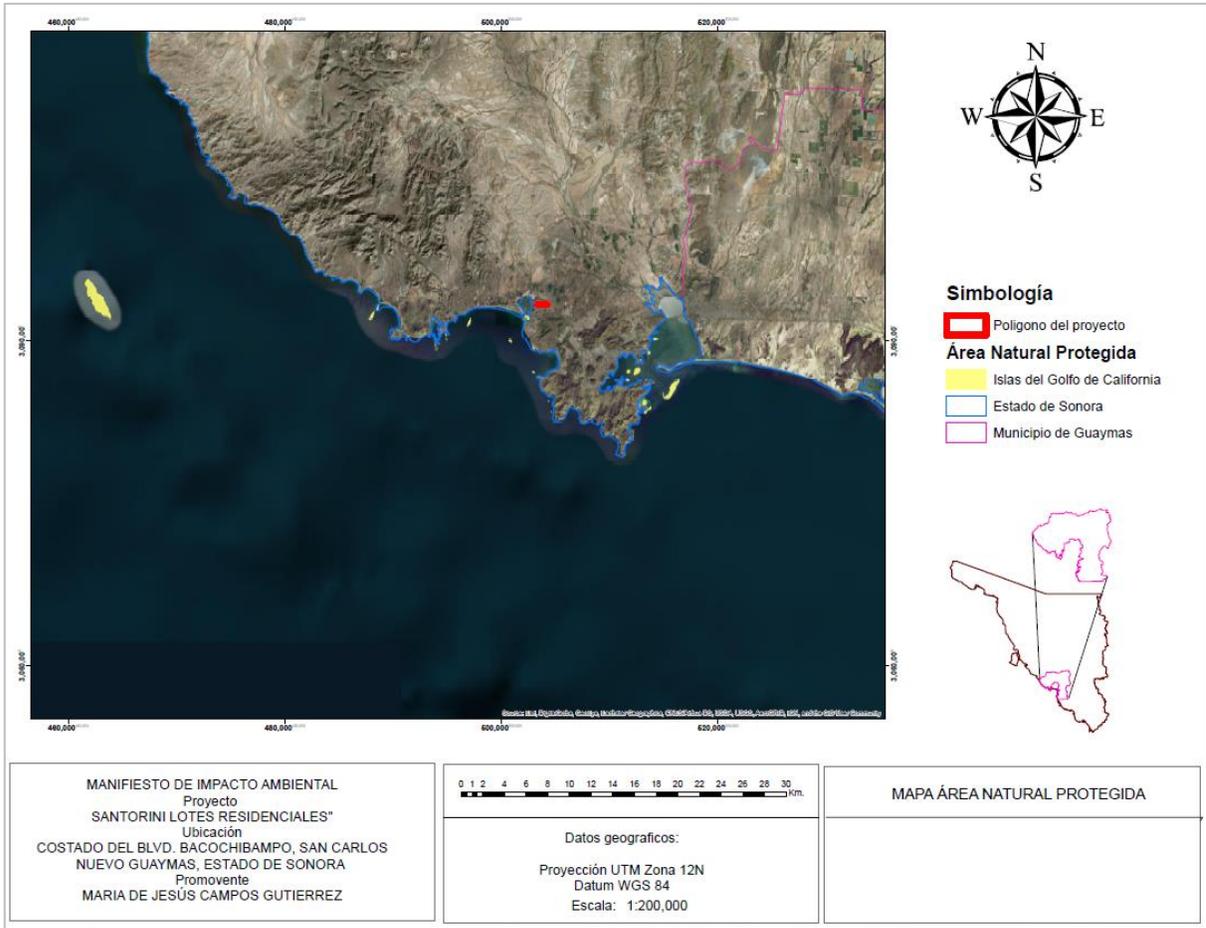


Figura III.6. Mapa de la ubicación de la ANP federal con respecto al proyecto.

Además, a continuación, se presenta la relación del diagnóstico ambiental con el cual está relacionado el proyecto.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)	El proyecto se ubica dentro de la AICA Estero el Soldado
Sitios Prioritarios Marinos	El proyecto se localiza dentro del Sitio Prioritario Marino Corredor pesquero Himalaya-Guaymas clave 22, Ecorregión Golfo de California
Sitio RAMSAR	El proyecto se ubica a 124 metros al noroeste del Estero El Soldado
Regiones terrestres prioritarias	Se ubica a 10.81 km. de la Región Cajón del Diablo
Región Hidrológica Prioritaria	El proyecto se ubica al dentro de la Región hidrológica prioritaria Región noroeste Cajón del Diablo al sureste de esta



Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) Estero el Soldado

Es una laguna costera con comunicación permanente con el mar por medio de una boca muy dinámica. La profundidad media es de 60 cm por lo que gran parte de la porción sur y norte de la laguna quedan descubiertas durante las mareas bajas. El rango de profundidad es de 1.6 a 2 m. Perteneció al Municipio de Guaymas y se localiza a 20 km al noroeste de la Ciudad de Guaymas y a menos de 10 km al este de la población de San Carlos Nuevo Guaymas. El clima es del tipo seco muy cálido, con una precipitación promedio anual de 233.49 mm.

JUSTIFICACIÓN:

A pesar de sus reducidas dimensiones alberga una alta diversidad biológica, que le ha valido el título de "único entre los esteros del Mar de Cortés" Se considera humedal prioritario. Constituye un sitio de refugio, alimentación, reposo y anidación para muchas especies de aves. En el área propuesta se han observado más de 120 especies, de las que el 73% son aves acuáticas. Debido a su relativo aislamiento, a su ubicación dentro de la ruta de migración del Pacífico y a que algunos de los humedales costeros cercanos han sido alterados o destruidos, el Estero del Soldado ejerce gran atracción sobre las aves migratorias y las residentes. En la temporada invierno-primavera se registra el mayor número de especies de aves acuáticas (Tordesillas, 1997). Considerando su tamaño reducido el estero alberga a una comunidad de aves acuáticas muy diversa. Tanto las aves acuáticas como las terrestres utilizan de manera importante la vegetación de manglar. Algunas reposan entre el follaje o las raíces, otras se alimentan de los organismos que se resguardan entre el mangle y otras más se reproducen, como la golondrina marina (*Sterna antillarum*).

VEGETACIÓN:

Vegetación acuática y subacuática (algas bentónicas, pasto marino, *Zoostera marina*), manglar abarca una superficie de más de 20 ha (*Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*).

FAUNA:

Se localizan 122 especies de aves como colimbo del Pacífico (*Gavia pacifica*), zambullidor pico-anillado (*Podilymbus podiceps*), Pelicano blanco americano (*Pelecanus erythrorhynchos*), Ave fregata (*Fregata magnificens*), Garza azul (*Egretta caerulea*), Guaco manglero (*Nyctanassa violácea*), entre otras.

Sitio RAMSAR Estero El Soldado

El estero El Soldado se designó como sitio RAMSAR el 02 de febrero de 2011 con número de asignación 1982 es un humedal tipo marino-costero con una superficie de 349.890 ha, el cual se describe a continuación:

El humedal es una pequeña laguna costera con un espejo de agua de 185 ha; con comunicación permanente con la bahía de San Francisco (Sonora) y posee una gran diversidad biológica: 408



especies de animales y plantas (Anexo de especies Estero El Soldado). Este humedal está conformado por seis sistemas naturales: Lagunar costero, estuarino, comunidad de manglar, dunas costeras, matorral espinoso y parte de la zona litoral que corresponde a la bahía en la zona que colinda con el estero. La comunidad de manglar, representa la zona de la frontera de distribución de manglar más al norte de la región del Golfo de California (CEDES, 2007). El estero tiene una belleza paisajística casi natural que impresiona por la cercanía del cerro del Soldado muy cercana al cuerpo de agua y por sus plantas de mangle. Su estado actual se ha preservado para usos recreativos además de la pesca. Las especies comerciales de crustáceos (camarones y jaibas) peces de escama y moluscos, sirven de alimento y fuente de trabajo a pobladores de las comunidades cercanas.

Región hidrológica prioritaria Región noroeste Cajón del Diablo

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

La Región noroeste Cajón del Diablo, es reserva especial de la Biosfera desde 1937, se ubicada en los municipios de Empalme y Guaymas, tiene una extensión de 2784.93 km², sus recursos hídricos principales son aguajes (sistema léntico), estero de Tastiola, ríos y arroyo temporales (sistemas lóticos).

Su clima es muy seco semicálido con lluvias en verano e invierno, temperatura media anual de 20-24 °C y su precipitación anual es de hasta 300 mm.

Las principales actividades económicas realizadas son pesca ribereña o artesanal, camaronicultura, agricultura, ganadería extensiva y ecoturismo.

Fuente: CONABIO

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales y Estatales

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Los principales lineamientos del Plan Nacional en los que se enmarca son:

- I. Política y gobierno



- II. Política social
- III. Economía

El proyecto se vincula con el lineamiento de la economía donde se busca impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo, el cual es una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que generan la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.

Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2016-2021

EJE ESTRATÉGICO 2

Sonora y ciudades con calidad de vida "Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sostenibles y sustentable"

Reto 1

Consolidar el sistema de planeación estatal del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano

Estrategia 1.2 Propiciar un uso más eficiente del suelo, basado en sus características y potencialidades

Líneas de acción

1.2.1 Fortalecer la formación institucional en programas, leyes y normas que apliquen para un mejor desarrollo urbano y ordenamiento territorial

1.2.3 Consolidar entre Federación, estado y Municipio la aplicación de la normatividad en función del bienestar de la población con una visión de largo plazo en el uso responsable del suelo.

1.2.4 Diseñar e implementar instrumentos que promuevan el uso y explotación responsable de los recursos naturales y aprovechamiento de fuentes alternativas de energía para mejorar el funcionamiento de las ciudades.

1.2.6 Instrumentar con los Ayuntamientos los diversos mecanismos para la gestión del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, homologando los reglamentos de construcción y la conformación y capacidad del equipo técnico que aplicará la normatividad.

Estrategia 1.3. Generar bienestar social y competitividad económica congruente con la vocación de las



localidades urbanas y rurales, respetando al medio ambiente.

Líneas de acción

1.3.3. Asegurar que la infraestructura y equipamiento se distribuyan adecuadamente en localidades urbanas y rurales, proporcionando una mayor competitividad.

1.3.4. Promover proyectos estratégicos sustentables, sostenibles con participación de capital público y privado.

Reto 2

Favorecer el desarrollo sustentable y sostenible de localidades urbanas y rurales con infraestructura de calidad, con respeto al equilibrio ecológico

Estrategia 2.1 Impulsar la competitividad económica de acuerdo con la vocación de cada región, respetando el medio ambiente

Líneas de acción

2.1.1. Consolidar los centros urbanos, según su vocación, controlando sus expansiones urbanas a través de instrumentos reguladores actualizados y con respeto al medio ambiente.

2.1.4. Promover proyectos estratégicos sustentables y sostenibles con participación de capital público y privado.

Reto 7

Institucionalizar las políticas para un mejor aprovechamiento y distribución del agua.

Estrategia 7.1 Distribuir el agua de manera eficiente y equitativa entre los diferentes usos y usuarios, estableciendo un equilibrio tal que considera las diferencias y la prioridad que los beneficios sociales debieran tener sobre los económicos.

Líneas de acción

7.1.3 Establecer escenarios que contemplen el crecimiento poblacional y el consecuente incremento en la demanda de agua para uso doméstico e industrial sobre todo en los centros urbanos.

Reto 8. Impulso al abastecimiento y calidad del agua

Estrategia 8.3 Distribuir el agua de manera eficiente y equitativa entre los diferentes usos y usuarios, con un enfoque en la competitividad de las regiones y ciudades.

Líneas de acción

8.3.2. Establecer esquemas de medición del impacto del crecimiento poblacional en la demanda de agua para uso doméstico e industrial sobre todo en los centros urbanos.

Reto 10

Ampliar las posibilidades de acceso a una vivienda digna



Estrategia 10.1

Propiciar el acceso a los espacios de equipamiento urbanos y de comercio, así como la elevación de calidad de vida urbana mediante estrategias de ciudad eco-compacta y mayor densidad habitacional.

Líneas de acción

10.1.4 Asegurar la congruencia de las acciones de vivienda con base en lo establecido en los programas de desarrollo urbano de los centros poblacionales y la normatividad correspondiente.

10.1.5 Fomentar, reconocer y concretar la participación de los diferentes productores de vivienda: empresas, instituciones y organismos de los sectores público, social y privado.

10.1.6 Facilitar la producción de vivienda mediante la simplificación, reducción de trámites y requisitos, conforme a las disposiciones normativas aplicables.

10.1.9 Promover la participación social y la integración vecinal para mejorar la conservación, mantenimiento y el desarrollo social de los distintos desarrollos habitacionales.

Reto 12

Fomentar la mejora de la gestión ambiental

Estrategia 12.1

Fortalecer el sistema de monitoreo estatal, la normatividad y los vínculos con los municipios, en zonas urbanas y rurales, para la atención de diversas demandas.

Líneas de acción

12.1.3 Promover entre los municipios del Estado un modelo de gestión para el confinamiento y control de residuos sólidos, mediante la correcta administración de rellenos sanitarios.

12.1.4 Gestionar la estructura y funcionalidad de los sistemas de agua potable y alcantarillado, tratamiento y saneamiento de aguas residuales, y operación de biodigestores y lagunas de oxidación, con organismos operadores

Reto 13

Contribuir a que la sociedad civil sonorense se caracterice por su cultura de cuidado al medio ambiente y recursos naturales

Estrategia 13.1

Conformar un programa estatal de educación y extensionismo, en materia de medio ambiente y uso y conservación de los recursos naturales.

Líneas de acción

13.1.1 Fortalecer la capacidad instalada y el cuidado de los centros de recreación, rehabilitación y las reservas naturales protegidas.



EJE ESTRATÉGICO 3

Economía con futuro "Gobierno impulsor de las potencialidades regionales y sectores emergentes"

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

Líneas de acción

5.1.2 Involucrar al sector privado en las áreas de apoyo a la infraestructura que se desarrolle en los destinos y rutas turísticas.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO GUAYMAS, SONORA 2019-2021

La elaboración del Plan Municipal de Desarrollo implicó la integración de cinco etapas en el proceso de planeación, en las que, se garantizó una participación de parte de la ciudadanía y su correspondiente vinculación con la estructura de la administración municipal.

Entre las características del Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021 destacan:

Su congruencia con el Sistema Nacional y Estatal de Planeación.

Responde a la normatividad establecida.

Combina prospectiva, participación ciudadana y estrategia, elementos que le confieren características distintivas.

Contiene un enfoque adecuado a las necesidades propias de la ciudad y su ubicación geográfica.

Propone una estrategia de equidad de género.

Está agrupado por programas, cada uno de ellos tiene su objetivo y estrategia correspondiente para el correcto desarrollo y operación.

Establece indicadores estratégicos de gestión alineados a los programas para evaluar y dar seguimiento a las acciones emprendidas.

Está diseñado de acuerdo con los lineamientos del Sistema de Evaluación de Desempeño, como lo dicta la norma federal.

Mantiene una correlación armónica a través del proceso de planeación, programación y presupuestación, mediante el modelo Gestión por Resultados; con ello se da cumplimiento a lo estipulado por el Gobierno Federal.



Está alineado con los planes Nacional y Estatal de Desarrollo como exige el Sistema Nacional de Planeación.

Eje rector No.2

Desarrollo urbano y crecimiento sustentable en infraestructura

Estrategia 2.26

Contener el crecimiento de la mancha urbana hacia zonas inadecuadas

Líneas de Acción:

2.26.1 Actualización del programa conurbado de desarrollo urbano.

Estrategia 2.39

Difundir información y conocimientos sobre el desarrollo urbano sustentable y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Metas

- 25.** Elaborar para finales del año 2019 el programa de ordenamiento ecológico.
- 27.** Elaborar el programa de redensificación urbana del centro de Guaymas para el año 2020.
- 28.** Actualización del programa conurbado de desarrollo urbano para finales del año 2021.
- 37.** Realizar al menos una campaña por año, sobre concientización del desarrollo urbano sustentable y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Normas Oficiales Mexicanas

Se presentan la normatividad vinculada al proyecto y como se dará cumplimiento a cada una de ellas.



Rubro	Norma /Criterio	Vinculación al proyecto
Aire	NOM-041-SEMARNAT-2006. Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina	Esta Norma es de observancia para los vehículos con peso bruto vehicular mayor de 400 kilogramos.
	NOM-045-SEMARNAT-2017. Vehículos que circulan usando Diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de características técnicas del equipo de medición.	Se establecerán mecanismos de control y seguimiento en los programas de mantenimientos preventivos y de servicios, que permitan cumplir con los límites establecidos.
Ruido	NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Se establecerán mecanismos de control y seguimiento en los programas de mantenimientos preventivos y de servicios, que permitan cumplir con los límites establecidos.
Residuos	NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Tanto en el capítulo II, como en las medidas de mitigación se describe con detalle los residuos que se generarán durante las etapas del proyecto y en consecuencia la clasificación que se dará a los mismos en base al criterio establecidos en esta norma.
	NOM-053-SEMARNAT-1993, procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	
RME	NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para la clasificación de los residuos de manejo especial.	El proyecto generará RME los cuales se manejarán considerando esta norma y se harán las gestiones de su manejo a nivel estatal
Flora y fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre terrestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	El promovente dispondrá e implementará las acciones y actividades para el debido cumplimiento de esta norma, de las que se enuncian en las medidas de mitigación de este estudio y las que en su momento determine el resolutive de autorización.



Agua	<p>NOM-001-SEMARNAT-2021</p> <p>Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la Nación</p>	<p>La red de drenaje al igual que la de agua potable se construirá de acuerdo con las especificaciones técnicas de la normatividad de Comisión Nacional del Agua. La red del drenaje sanitario consistirá en tubería de poliestireno de alta densidad en líneas secundarias y la principal que verterá el agua residual en el bio digestor.</p>
------	---	---

Otros instrumentos a considerar

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicado en el Diario Oficial de la Federación, última reforma publicada DOF 04 de junio 2012.

Los instrumentos normativos a los cuales se sujetará el proyecto son los Reglamentos y Normas en materia de Protección Ambiental, cuya observancia será obligatoria en cualquier etapa de ejecución del Proyecto para lograr una adecuada vinculación entre la legislación vigente y la ejecución del Proyecto, adicional al Uso del Suelo, sino también en materia de residuos, emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria, vehículos y equipos durante la construcción.

En las disposiciones y normas técnicas vigentes, particularmente de la Sección VI de la Ley existen preceptos con carácter jurídico, obligatorio y general para cierto número de acciones, estas se refieren principalmente al control de la contaminación atmosférica ocasionadas por las emisiones de humo, vibración y ruido, así como ciertas medidas para la ejecución de desmontes y la protección de mantos acuíferos que pueden contaminarse con el drenaje de la obra o por la dispersión inadecuada de residuos sólidos. También cuando aún no existen disposiciones específicas las alteraciones del hábitat y efectos colaterales, generados por los vehículos durante el uso de la infraestructura.

En lo referente a la protección del ambiente, el Título IV de la Ley prohíbe la descarga o expedición de contaminantes que alteren la atmósfera o que provoquen degradación o molestias en perjuicio del ecosistema. Para la protección del agua, suelo y sus recursos, según el título III y IV de la Ley, prohíbe la descarga, depósito o infiltración de contaminantes en los suelos sin el cumplimiento de las normas reglamentarias y los lineamientos técnicos correspondientes.

En el Artículo 28 se establece que la evaluación del impacto ambiental es un procedimiento mediante el cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) busca evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que la realización de obras o actividades podría tener sobre el ambiente. Con este procedimiento se busca establecer las condiciones a que se sujetarán los proyectos que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas.



El Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental define con mayor precisión las atribuciones de la Secretaría y los tipos de obra que requieren manifestar el impacto ambiental, la modalidad correspondiente y el alcance de los estudios.

Por su parte la fracción I el Artículo 11 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental señala que las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

- I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas.
- II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento.
- III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada y
- IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios que los que por su interacción con los diferentes componentes ambiental regionales se prevén impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en su modalidad particular.

Por otra parte, el Capítulo II del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, "De las Obras o actividades que requieran de autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones", señala en el Artículo 5º: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

Este proyecto no afecta los ecosistemas costeros en forma directa, pero si afectará la vegetación del predio del proyecto, por requerirse de Cambio de uso del suelo en terrenos forestales, En este



sentido, para construir el proyecto se requiere obtener la autorización previa en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT, en su modalidad particular y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Ley General de Vida Silvestre.

Esta ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación del 3 de julio de 2000 y tiene como objetivo la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.</p>	<p>El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal de las especies de fauna.</p>
<p>Artículo 29. Las entidades federativas, los Municipios, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y la Federación adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que se pudiera ocasionar a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio.</p> <p>Artículo 30. El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionados en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.</p>	<p>Se llevará a cabo acciones de rescate y reubicación de fauna a fin atenuar los impactos adversos por las actividades del proyecto; además se realizarán monitoreos de forma eventual para monitorear que la fauna no se afecte, así como la creación de diferentes programas como: Programa de monitoreo ambiental, programa de educación ambiental, programa de manejo integral de residuos, entre otros.</p>



<p>Artículo 31. Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.</p> <p>Artículo 33. Cuando de conformidad con las disposiciones en la materia deba someterse a cuarentena a cualquier ejemplar de la fauna silvestre, se adoptarán las medidas para mantenerlos en condiciones adecuadas de acuerdo a sus necesidades.</p>	
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p>La ejecución de las obras del proyecto contempla la preservación de las condiciones del flujo natural del agua superficial, para lo cual se incluye el embovedado del principal arroyo que cruza el predio del proyecto.</p>

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

Establece los criterios, términos, terminología, lineamientos y condicionantes a que debe apegarse la Autoridad cuando se pretenda otorgar una autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Estado de Sonora.

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el</p>	<p>El Proyecto se ajusta a estas disposiciones vinculantes y para ello presenta a la autoridad competente la Manifestación de Impacto Ambiental en la modalidad particular.</p>



<p>ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;</p> <p>ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	
<p>ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva; III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos; IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;</p> <p>V.- En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse</p>	<p>El Proyecto considerará dentro de su planeación criterios de diseño que permitan el aprovechamiento de la topografía natural, minimizando el impacto sobre la degradación y erosión de suelo. El área donde se ubica el Proyecto está inmersa en una zona en la cual hay principalmente vegetación de mezquital xerófilo y matorral sarcocuale.</p> <p>Se gestionará el permiso para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del predio del proyecto.</p>



<p>a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y</p> <p>VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.</p>	
<p>ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y</p> <p>II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.</p> <p>ARTÍCULO 113.- Queda prohibido emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones se deberán observar las disposiciones de esta ley y de los reglamentos que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas aplicables.</p> <p>Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas serán responsables del cumplimiento de las disposiciones a que se refiere este artículo.</p>	<p>El Proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación durante las etapas de preparación del sitio y construcción, a fin de disminuir las emisiones de polvo que se genere por el tránsito de vehículos.</p>
<p>ARTÍCULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:</p> <p>I. La contaminación del suelo;</p> <p>II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;</p> <p>III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y</p>	<p>Durante todas las etapas del proyecto, se espera una mínima generación de residuos peligrosos: El Promovente contempla los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De llegarse a generar residuos peligrosos o contaminación del suelo por derrames accidentales, estos se recolectarán de inmediato y se almacenarán provisionalmente en tambores metálicos de 200 litros para su posterior recolección y disposición en sitio

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



IV. Riesgos y problemas de salud.	autorizado, para lo cual se contratará a una empresa especializada, autorizada por SEMARNAT para el transporte y tratamiento de los residuos peligrosos.
-----------------------------------	--

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003)

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sonora

Ley de Turismo

Ley Federal de Turismo y su reglamento

Ley de Fomento al Turismo para el Estado de Sonora

Ley de Aguas Nacionales

Es otro instrumento legal que regula las actividades en lo referente a usos y descargas de aguas en cuerpos de agua o bienes nacionales.

Reglamentos:

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:</p> <p>I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;</p> <p>II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y</p> <p>III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>En el cumplimiento a lo previsto en el artículo 44 del REIA, en el capítulo IV de la presente MIA-P se describen las condiciones actuales del sistema ambiental, esto nos da una idea general de que tan conservado o perturbado se encuentra el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, una vez descrito el medio ambiente, se podrán determinar los posibles impactos que puedan ser ocasionales al entorno en función del tipo de obras y/o actividades que conforman al proyecto.</p> <p>El proyecto se ubica a 800 metros al oriente del estero El Soldado y separado por la carretera Blvd. Bacochibampo, por lo que ninguna actividad se realizará dentro de este; por otra parte, , el promovente ha propuesto diversas medidas de mitigación y compensación con las cuales se prevé que el proyecto no tendrá injerencia con la funcionalidad del Estero.</p>
<p>Artículo 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución</p>	<p>El proyecto se sujetará a las especificaciones que la SEMARNAT dicte en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas,</p>



<p>respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables</p>	<p>así como en las demás disposiciones legales y reglamentos aplicables.</p>
<p>Artículo 49.- Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.</p>	<p>La realización de la presente MIA-P atiende a los preceptos ambientales previstos en la legislación aplicable al caso, por lo que su resolución atenderá estrictamente a dichos preceptos.</p>

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico

Reglamento de Impacto Ambiental de la LGEEPA (última reforma publicada 31 de diciembre 2014)

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.

Reglamento de Residuos Peligrosos de la LGEEPA

Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica de la LGEEPA

Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación por Vehículos de la LGEEPA

Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión del Ruido.

Reglamento general de construcción y sus normas técnicas para el Municipio de Guaymas.

Contenido

IV.1 Delimitación del área de influencia	2
IV.2 Delimitación del sistema ambiental.....	4
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	5
IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA	6



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

Inventario Ambiental

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto se localiza en la comunidad de San Carlos Nuevo Guaymas Sonora en el kilómetro 1.5 del Boulevard Bacochibampo y a 800 metros al oriente del Estero "El Soldado".

Colindando al norte, sur y este con terrenos deshabitados y al oeste con el Blvd. Bacochibampo.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia federal, sin embargo, se encuentra dentro del Área Natural Protegida de competencia estatal Estero El Soldado bajo la categoría de zona sujeta a conservación ecológica declarada el boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, con fecha día 18 de mayo del año 2006.

Además, se localiza dentro de la AICA Estero el Soldado, y dentro del Sitio Prioritario Marino Corredor pesquero Himalaya-Guaymas ecorregión Golfo de California, así como se localiza dentro de la Región hidrológica prioritaria noroeste Cajón del Diablo, quedando el proyecto al sureste de esta.

IV.1 Delimitación del área de influencia

El área de influencia se delimitó por las actividades y obras que se lleven a cabo en el área del proyecto, las cuales serán definidas por la preparación del sitio, construcción y por la etapa de operación y mantenimiento, donde los impactos que se lleven a cabo en estas etapas serán minimizados aplicando diferentes acciones, con la finalidad de dar un adecuado manejo de los recursos naturales. Esta área quedó delimitada al este por el Blvd. Bacochibampo, y al norte, sur y oeste por el predio del proyecto.

Se tomaron en cuenta además los usos de suelo y vegetación ya que este es uno de los más importantes ya que permite analizar las variaciones del ecosistema y la degradación del hábitat; es importante tomar en cuenta la topografía del sitio del proyecto ya que de ello depende el diseño de este.



IV.2 Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del SA en donde se desarrollará el Proyecto, se consideraron además de las características del proyecto, (ubicación, dimensión, distribución de los tipos de obras del proyecto, etc.), los instrumentos de planeación como el Programa de Ordenamiento del Estado de Sonora, el plan de desarrollo urbano del municipio de Guaymas en donde se llevará a cabo el proyecto, así como la delimitación natural de los factores bióticos como tipos de vegetación y factores abióticos como rasgos geomorfológicos, edafológicos e hidrográficos basándose en estos últimos en las cartas de INEGI de los diferentes temas en los que se describirá el SA.

A través de las distintas etapas del proyecto, y conforme este evolucione, se deberá utilizar al SA como un marco de referencia para el análisis y evaluación del desempeño ambiental. Una manera de determinar la viabilidad del proyecto es verificando que exista una congruencia entre la delimitación del SA por todos los factores mencionados (bióticos, abióticos, socioculturales).

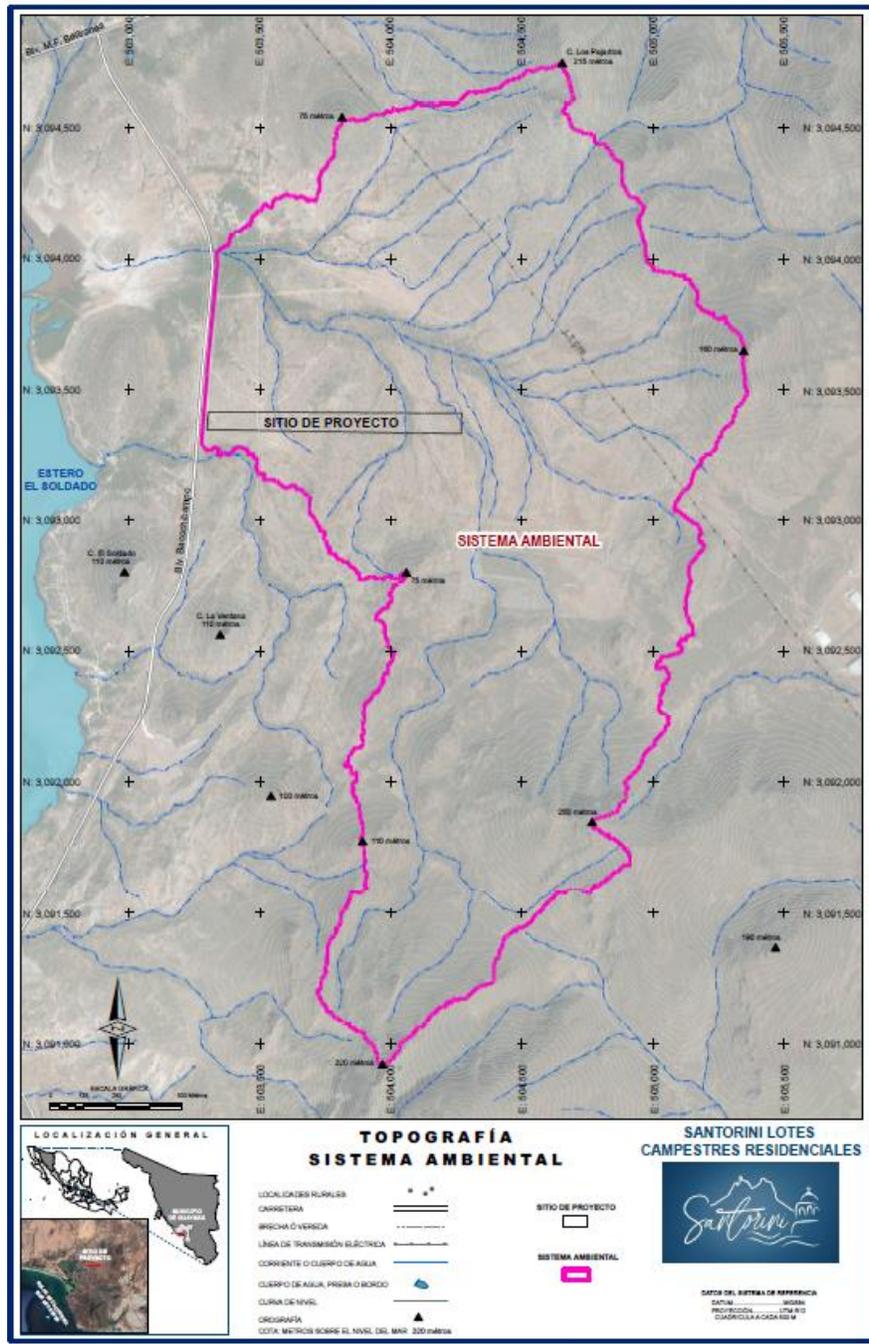


Figura IV.2 Mapa de la delimitación del Sistema Ambiental

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

En este apartado se presenta la recopilación de la información sobre los elementos bióticos y abióticos del Sistema ambiental en el cual se encuentra localizado el área del proyecto; donde se llevan a cabo interacciones tanto del sistema social, ambiental y físico.



IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

IV.3.1.1 Medio abiótico

a) Clima y fenómenos meteorológicos:

El clima predominante en el sistema ambiental como en el área del proyecto es BW(h') w correspondiendo a un tipo de clima muy árido cálido, según el mapa de climas INEGI 2011 1: 1000 000, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

La temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.

La siguiente tabla muestra los valores de las temperaturas medias, máximas y mínimas, del período 1951-2010.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	25.4	26.7	28.9	32.1	35.8	38.1	38.2	37.9	36.6	33.9	30.6	25.9	32.5
MAXIMA MENSUAL	29.5	29.8	31.6	34.4	38.3	40.2	39.8	39.7	39.6	36.8	32.7	28.7	
MAXIMA DIARIA	36	40	40	41	45	45	46	46	44	42	40	34	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	16.8	17.6	19.2	21.8	25.3	29.4	31.4	30.9	29.6	25.4	21.3	16.9	23.8
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	8.2	8.6	9.4	11.5	14.5	20.8	24.6	23.8	22.6	17	12	7.9	15.1
MININA MENSUAL	6.3	6	7.3	7.8	12.2	18.3	22.8	18.3	19.9	15.1	9.1	6.2	
MINIMA DIARIA	2	0	0	3	5	8	18	7	14	8	2	0	

Datos extraídos de la estación FRANCISCO (FFCC): 00026177 CONAGUA

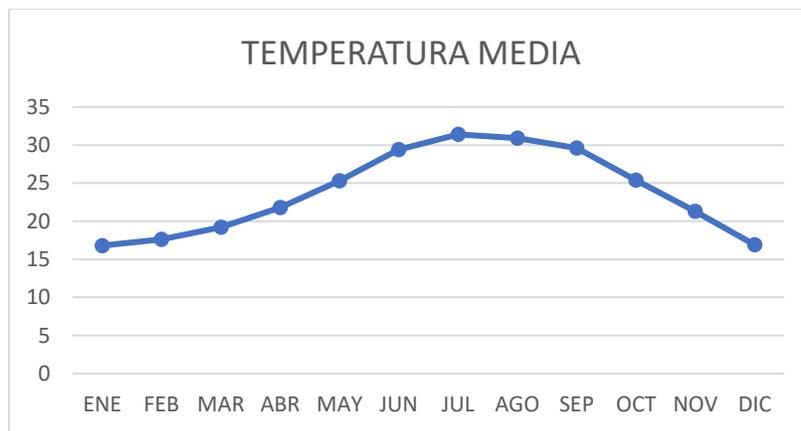


Figura IV.3. Grafica de Temperatura Media

Las mayores precipitaciones se presentan con mayor intensidad de julio a febrero.



ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACIÓN													
NORMAL	13	6.5	0	1	0.5	2.7	54.00	47.30	78	6.6	5.3	3.7	218.6
MÁXIMA MENSUAL	91	48.5	0	13.5	7	15.5	152.5	137	311	26	35	22.5	
MAXIMA DIARIA	51	30	0	12	7	15	96	55	180	25.5	32	21	

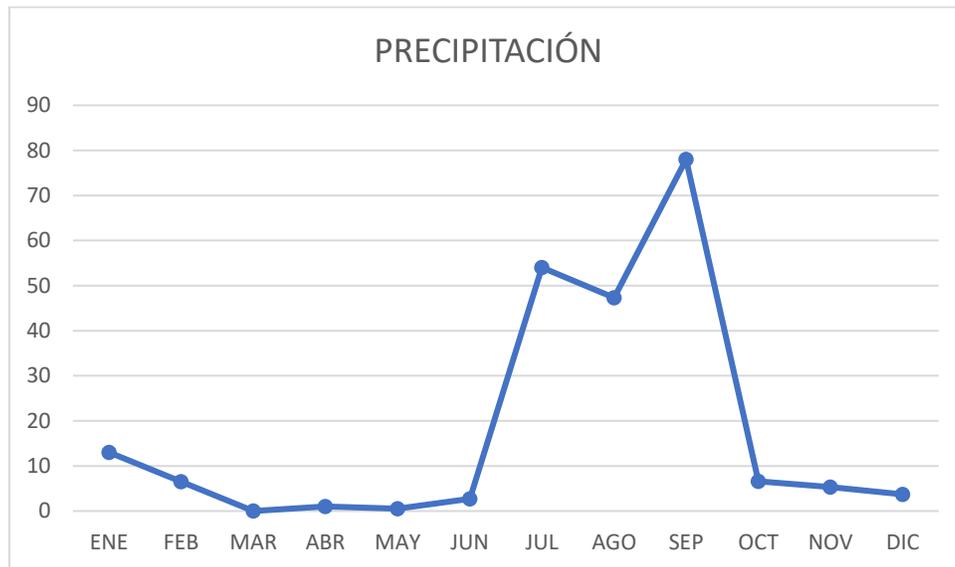


Figura IV.4. Grafica de precipitación Normal

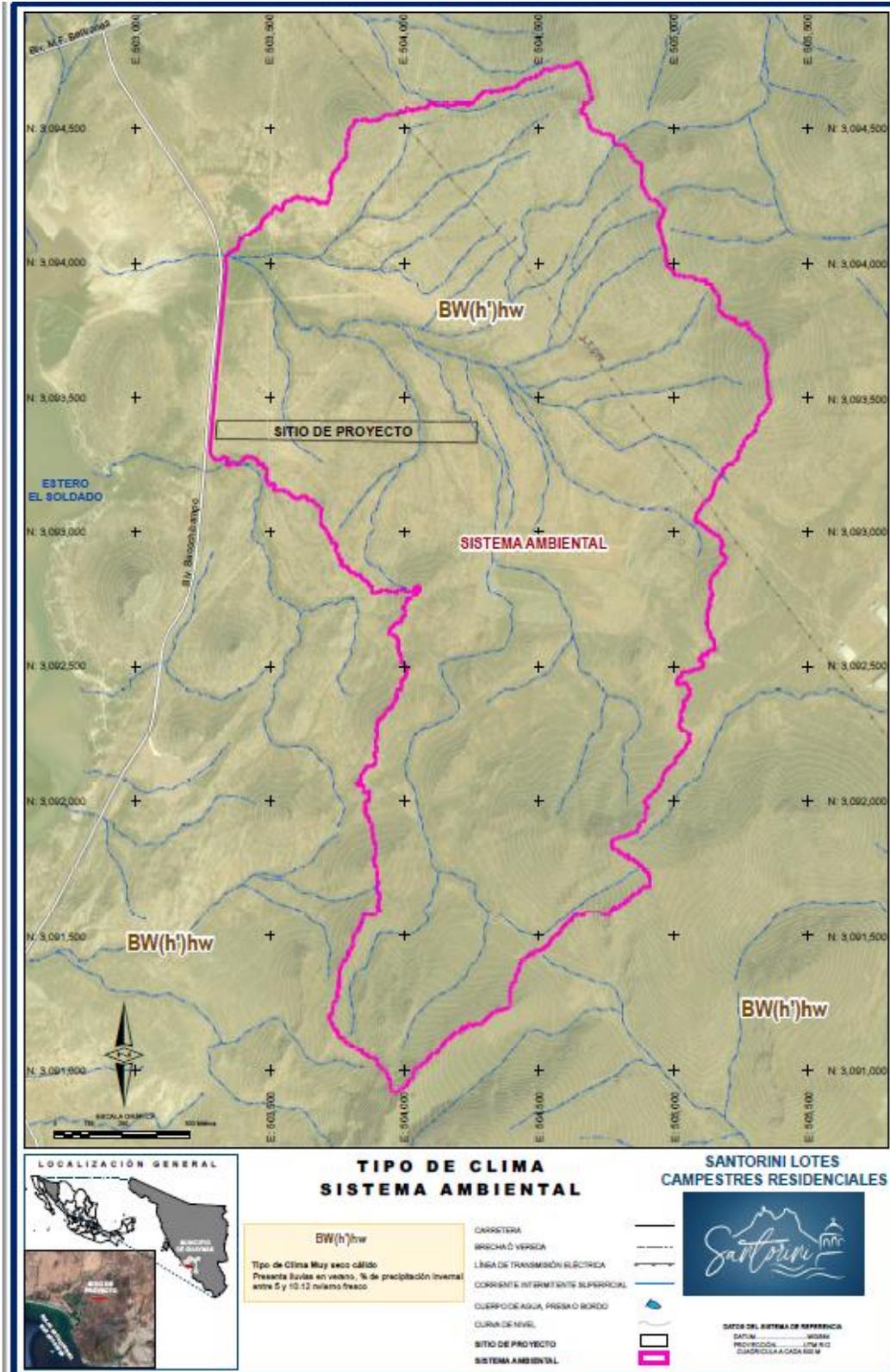


Figura IV.5. Unidad climática en el Sistema Ambiental.



Fenómenos climatológicos:

Las costas de Sonora presentan una zona ingreso de ciclones con una recurrencia de penetración, de 2 a 4 años una de las más altas del país. Las localidades de Álamos, Navojoa, Huatabampo y Etchojoa que corresponden a la cuenca del Rio Mayo ubicado en la porción sur de la región es una de las más afectadas por el ingreso de los ciclones.

En general, la zona costera centra y sur detiene una probabilidad anual de huracanes de 0.05.

En la tabla siguiente se resumen los ciclones que han impactado en Guaymas, Sonora:

CICLONES QUE HAN IMPACTADO EN GUAYMAS, SONORA								
Año	Océano	Ciclón	Categoría del ciclón al impacto	Lugar de entrada a tierra	Estados afectados	Periodo	Día de impacto	Vientos máx. sostenidos en impacto (km/h)
			[en corchetes categorías en impactos sucesivos]	(inicial y reingresos)			[en corchetes, días de impactos sucesivos]	[en corchetes, la velocidad en impactos sucesivos]
2020	PACÍFICO	DIECINUEVE - E	DT	El centro de la Depresión Tropical 19-E tocó tierra en la costa sur de Sonora, al este de Isla Lobos, aproximadamente a 60 km al oeste de Cd. Obregón y a 85 km al sur-sureste de Guaymas, Son, con vientos máximos sostenidos de 45 km/h	BCS, CHIH, SIN, SON	19-20 sep	19 de septiembre	45
2011	PACÍFICO	GEORGETTE	TT [DT]	Oeste de Cabo San Lucas, BCS., [15 km al Oeste de Guaymas, Son.]	BCS, SON	21-22 sep	21-sep [22-sep]	65 [55]
2009	PACÍFICO	JIMENA	H1[DT]	75 Km. Al Suroeste De Mulege, BCS Cabo Vírgenes. [BCS., A 25 Km. Al Noroeste De Santa Rosalía]. Guaymas Sonora	BCS, SON	29 ago -4 sep	2 de septiembre	140 [45]
2008	PACÍFICO	HENRIETTE	H1 [H1]	San Jose Del Cabo, BCS [Guaymas, Son.]	BCS, SON	30 ago-6 sep	4-sep [5-sep]	130 [120]
2001	PACÍFICO	JULIETTE	H1 [DT 3 v]	La Paz [Constitución, Libertad, El Huerfanito]	BCS, SON, BC	21 sep-2 oct	29-sep [30 sep-2 oct]	120 [55]

Fuente: SEMARNAT; ciclones que han impactado en México

De estos, los huracanes Jimena, (2009), Henriette, (2008) y Julliete (2001), han sido los que causaron mayores afectaciones.

b) Geomorfología y geología:

Geomorfología

El área del proyecto como del sistema ambiental pertenece a una unidad geomorfológica de cerros volcánicos localizados en el valle de Guaymas, originada por procesos volcánicos que conforman conos aislado de escasas dimensiones; las rocas que forman esta unidad son basaltos y piroclásticos básicos. Los rasgos más importantes de degradación se manifiestan en las costas de abrasión separadas por pequeñas zonas de plata acumulativa con depósitos litorales. Los rasgos de degradación sobre el continente son escasos, lo más importante son las terrazas aluviales en la planicie más baja, y dunas en la planicie costera. Estas formas topográficas están constituidas por



conglomerados continentales y costeros, que se observan en las faldas de los cerros de la península de Guaymas, así como en el cerro Bacochibampo que colinda con el litoral, en el cerro babiso y en la loma crestón hasta punta paredones y punta las cuevas. En los esteros del soldado, Bacochibampo, el rancho, las guásimas, el cardonal y San cruz, los procesos costeros han formado tómbolos por acumulación de arenas.

Geología

Las secuencias paleozoicas y Mesozoicas se encuentran fuertemente plegadas formando estructuras de orientación general norte-sur. Estas estructuras son el resultado de varios eventos orgánicos de compresión y tensión, el último de los cuales, ocurrido en el Terciario Superior, es el responsable de la configuración actual del relieve. En el área no se presentan fallas ni fracturas.

La secuencia estratigráfica de las rocas que afloran a los alrededores forma una columna cuyas edades abarcan desde el Mesozoico hasta el Reciente. Esta columna está formada por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. De éstas, las sedimentarias pertenecientes al Cuaternario correspondiendo a las rocas ígneas del complemento de esta superficie.

Tabla IV.1. Unidades litológicas presentes en el Sistema Ambiental.

CLAVE	CLASE	TIPO	ERA	SISTEMA	AREA m2	ÁREA Ha
Q(al)	N/A	Aluvial	Cenozoico	Cuaternario	1897697.72157	189.7697722
Ti(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	Cenozoico	Paleógeno	2048502.67939	204.8502679
Ti(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	Cenozoico	Paleógeno	117805.58335	11.78055834
Q(Bvb)	Ígnea extrusiva	Brecha volcánica básica	Cenozoico	Cuaternario	488344.01529	48.83440153
Total					4552349.9996	455

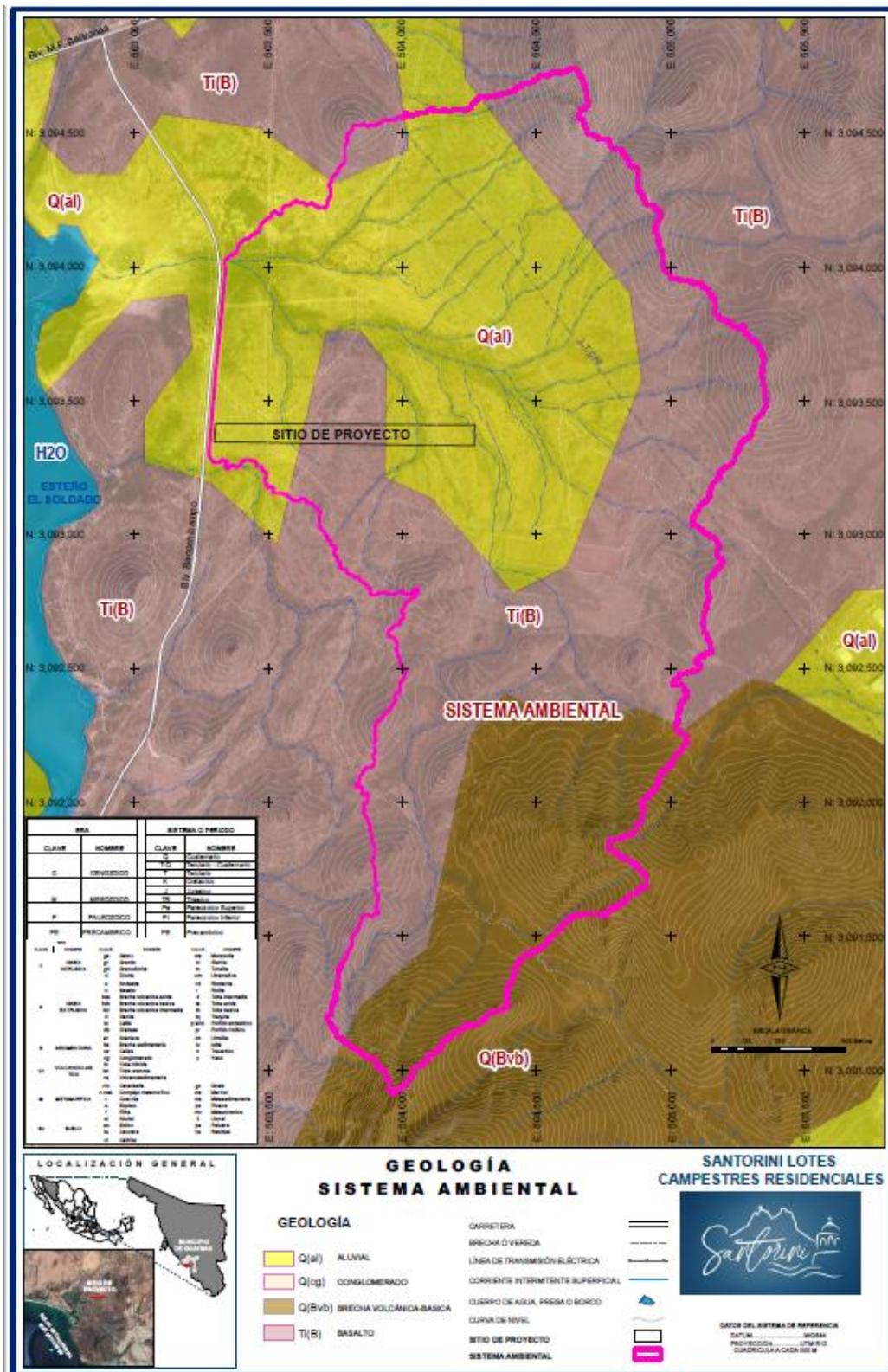


Figura IV.6. Unidades geológicas en el Sistema Ambiental.



Fisiografía

El SA donde se desarrolla el proyecto se localiza en la provincia Llanura Sonorense dentro de la Subprovincia Sierras y Llanuras sonorenses en el sistema de topoformas sierra escarpada compleja y bajada con lomerío de esta última ocupa un 83.48% del sistema ambiental.

Provincia fisiográfica Llanura Sonorense

La provincia fisiográfica Llanura Sonorense se ubica al noreste de México; aunque la mayor parte de esta llanura se localiza en el estado de Sonora, políticamente se extiende por los estados de Baja California y Sonora.

Limita al Norte con Estados Unidos; al Este, tiene límites con la provincia de la Sierra Madre del Occidente; por el Sur, limita con la provincia de la Llanura Costera del Pacífico; y en la porción Oeste, limita con la Provincia de la Península de Baja California y el Golfo de California.

Desde el punto de vista geográfico esta provincia forma una franja con orientación Noroeste - Sureste paralela a la costa. En ella se encuentra la discontinuidad de la Sierra del Pinacate, la cual posee alturas que varían de los 75 a los 1,190 msnm. Está caracterizada por un paisaje con una serie de cráteres y mesetas de origen volcánico. Incluye parte de las subprovincias de: Desierto de Altar, Sierra del Pinacate y parte de la de Sierras y Llanuras Sonorenses.

En la Llanura sonorenses se han definido 3 subprovincias Fisiográficas denominadas:

Desierto de altar, Sierra del Pinacate y las Sierras y Llanuras sonorenses en la cual se encuentra el SA descrita a continuación:

Subprovincia sierras y llanuras sonorenses

Se prolonga hacia el norte con los límites de los Estados Unidos y donde continúa a través del desierto de Mojave y el desierto de Gila comprende un área de km 2, abarca completamente los municipios de Caborca, Altar, Sáric, Tubutama, Atíl, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Benjamín Hill, Hermosillo, Carbó, San Miguel de Horcasitas, Empalme y Mazatán; asimismo incluye parte de los de San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Nogales, Magdalena, Santa Ana, Opodepe, Quiriego, Ures, Villa Pesqueira, La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande y Cajeme. Está formada de sierras bajas separadas por llanuras. Tales sierras son más elevadas (700 a msnm) y más estrechas (rara vez más de 6 km de ancho) en el oriente; y más bajas (de 700 msnm o menos) y más amplias (de 13 a 24 km) en el occidente. Casi en todos los casos las sierras son más angostas que las llanuras y su espaciamiento es tal, que nunca quedan fuera de la vista. En ellas predominan rocas ígneas intrusivas ácidas, aunque también son importantes, particularmente en la parte central de la subprovincia, rocas lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario. La isla Tiburón forma parte de este sistema de sierras, cuyas cimas son bajas y muy uniformes. Las pendientes son bastante abruptas, siendo frecuentes las mayores de 45 grados, especialmente en las rocas intrusivas, lávicas y metamórficas; en tanto que las menores a 20 grados son raras. En general, las cimas son almenadas, es decir, dentadas. Los arroyos que drenan esta región efectúan una fuerte erosión produciendo espolones laterales que se proyectan en las llanuras. Las condiciones áridas de la provincia se observan en este paisaje, donde los terrenos llanos sustentan



vegetación muy escasa. Las llanuras representan alrededor de 80% de la subprovincia. Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden.

Los principales rasgos topográficos de la región son las zonas de planicie intermontañas y los macizos montañosos. Las planicies más extensas se localizan al norte y este de la Cd. De Guaymas principalmente comprendiendo lo que son los valles agrícolas de Guaymas y Empalme, y la planicie costera a partir del poblado de Empalme hacia el sur hasta el Valle del Yaqui.

Zonas intermedias o semiplanas se limitan a ciertas áreas elevadas dentro de los macizos montañosos y algunas zonas adyacentes a la costa. Las áreas con topografía irregular se presentan en la mayor parte de la actual zona urbana de Guaymas especialmente en la zona centro y hacia el sur, norte, noroeste y oeste de la misma. Las elevaciones máximas de macizos localizados dentro de la mancha urbana alcanzan hasta 350 m.s.n.m como lo es el caso del cerro de Vigía y un poco menores en la zona de la península de Guaymas.

Más alejada de la zona urbana se ubican varios macizos montañosos que alcanzan altura de hasta 450 m.s.n.m, que incluyen las sierras de Bacatete, Santa Ursula, La ventana, Libre y El aguaje, localizados hacia el norte y noroeste. En la zona de la península de Guaymas y la de San Carlos encontramos que la topografía se hace sumamente abrupta llegando hasta la línea de costa produciendo en muchos casos espectaculares acantilados intercalados con bahías someras y algunas playas.

Las topoformas presentes en el área del proyecto en específico son bajadas con lomerío como se observa en el mapa a continuación.

Tabla IV.2. Topoformas presentes en el Sistema Ambiental.

OBJECTID	CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIO	AREA M2	ÁREA Ha	PORCENTAJE
552	402-0/01	Bajada	BAJADA CON LOMERÍO	3800560.56241	380.0560562	83.4855457
1065	100-0/02	Sierra	SIERRA ESCARPADA COMPLEJA	751797.012247	75.17970122	16.5144543
Total				4552358	455.235	100

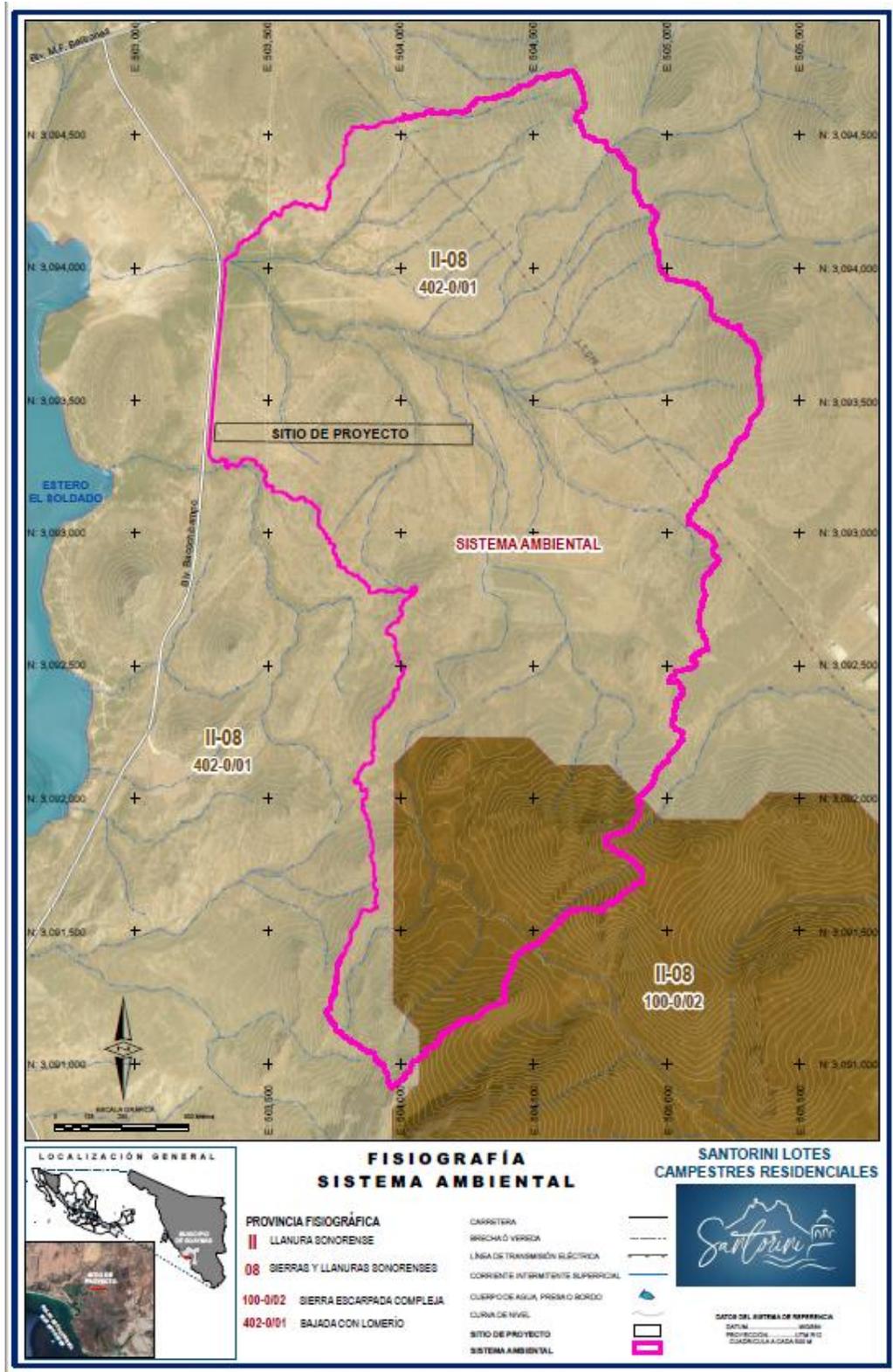


Figura IV.7. Mapa fisiográfico en el Sistema Ambiental.



c) Suelos

Los suelos presentes en el SA según la carta de INEGI G12-2 Guaymas 1:250 000 serie II son del tipo Solonchak, Calcisol y Leptosol, en su mayor representación dentro del SA, estos suelos están descritos a continuación:

Leptosol (LP)

Los Leptosoles (del griego *leptos*, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1 655 millones de hectáreas; IUSS, 2007) y están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales, como las de la Península de Yucatán. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello, es preferible mantenerlos con la vegetación original.

En México, los Leptosoles son comunes en la Sierra Madre Oriental, la Occidental y la del Sur, las Penínsulas de Yucatán y Baja California y una vasta región del Desierto Chihuahuense. Particularmente, en la Península de Yucatán, los Leptosoles tienen una capa superficial rica en materia orgánica, pero también pueden presentar problemas de manejo agrícola por la escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos.

Son suelos muy someros formados sobre una roca continua o son suelos extremadamente gravosos y pedregosos, están normalmente limitados a un horizonte A delgado sobre un horizonte B incipiente o directamente sobre un horizonte C poco alterado.

Calcisol (CL)

Los Calcisoles (del latín, *calx*, cal) son suelos propios de las zonas áridas y semiáridas, frecuentemente asociados a materiales parentales ricos en bases (depósitos aluviales, coluviales y eólicos). En los Calcisoles se desarrollan preferentemente los matorrales xerófilos con arbustos y pastos efímeros. Su potencial agrícola puede ser alto, siempre y cuando se cuente con infraestructura de riego, fertilización y un adecuado drenaje que evite la potencial salinización y el encostramiento superficial originado por el arrastre de las sales y los altos índices de evaporación (IUSS, 2007). Es difícil calcular con exactitud la superficie mundial que ocupan los Calcisoles debido a que muy comúnmente se encuentran combinados con los Solonchak; sin embargo, su extensión se estima en alrededor de mil millones de hectáreas, principalmente en las regiones áridas, semiáridas y subtropicales de ambos hemisferios. En México, se encuentran en el Desierto Chihuahuense, y en los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas.



Son suelos que tienen un horizonte de diagnóstico cálcico o la presencia de concentraciones de carbonato de calcio secundario dentro de los primeros 100 cm desde la superficie del suelo. El horizonte cálcico se distingue en campo por presentar material blanquecino (blanco o gris rosáceo), el cual reacciona fuertemente al aplicar HCl al 10 % debido a la presencia de carbonatos libres. Los Calcisoles se distribuyen por la zona de lomeríos calcáreos.

Solonchak (SC)

Los Solonchaks son suelos que tienen alta concentración de sales solubles en algún momento del año. Los Solonchaks están ampliamente confinados a zonas climáticas áridas y semiáridas y regiones costeras en todos los climas. Nombres comunes internacionales son suelos salinos y suelos afectados por sales

Este tipo de suelo tiene como característica principal un horizonte sub-superficial sálico dentro de los primeros 50 cm de profundidad.

Tabla IV.3. Unidades edafológicas presentes en el Sistema Ambiental.

CLAVE (WRB)	SUELO	GRUPO	CLASE TEXT	AREA m2	ÁREA Ha	PORCENTAJE %
CLszwptn/2	Calcisol hiposálico endopétrico	CL	2	178630.569	17.863	4
LPskli+LPcask+LPvrsk/3R	Leptosol esuqeletico lítico	LP	3	2457973.473	245.797	54
SCyeso/1	Solonchak sódico	SC	1	463288.450	46.329	10
CLskptp+RGskpca/2	Calcisol esqueletico epipétrico	CL	2	1452457.507	145.2458	32
Total				4552350.000	455.235	100

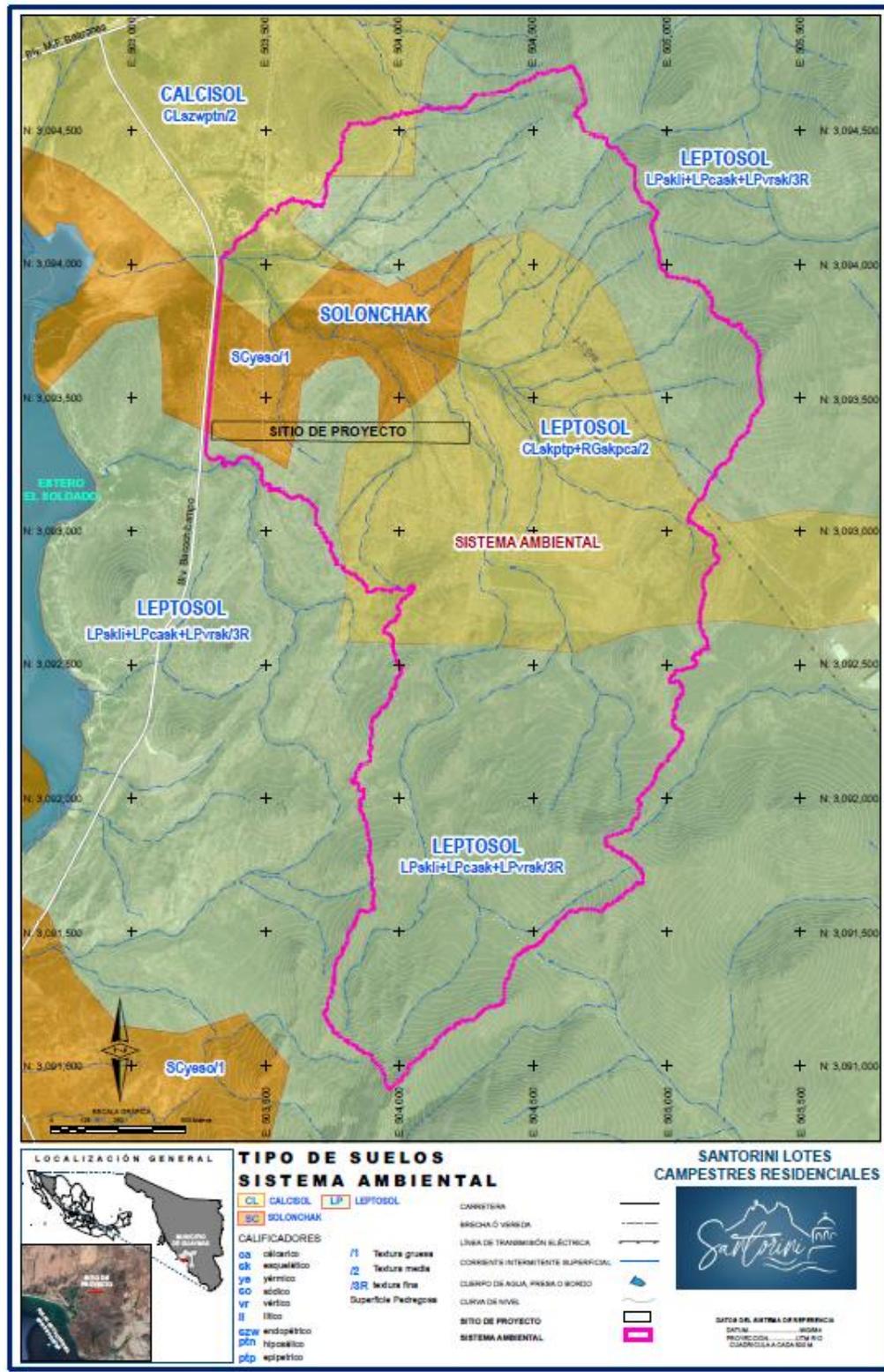


Figura IV.8. Tipo de suelos en el Sistema Ambiental.



Hidrología superficial

En área en estudio pertenece a la región hidrológica No.9 denominada Sonora Sur, corresponde a la vertiente del Pacífico y a la cuenca Río Mátape, Subcuenca C con 242 kilómetros cuadrados. Siendo sus principales escurrimientos el arroyo San Marcial, Los Cuates, San José y El Toro.

Por las pendientes del terreno, 105 tipos de roca, de los suelos y la cobertura vegetal, el área de estudio corresponde a una unidad hidrogeomorfológica del tipo planicie, donde las pendientes máximas alcanzan un 10%, los afloramientos de roca son escasos y el suelo es casi continuo.

En el área se presentan dos tipos de unidades de escurrimientos superficial, la primera con un coeficiente de 5 a 10 % se observa la serranías y cerros, donde el terreno es de baja permeabilidad y la densidad de la vegetación es media. La segunda con el coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, se presenta en las llanuras que rodean a estos cerros donde la permeabilidad es alta y la densidad de la capa vegetal es baja.

No existen corrientes superficiales permanentes, sin embargo, se presenta una gran cantidad de escurrimientos superficiales de tipo intermitente, que tiene su origen en la serie de cerros y lomeríos que rodean la zona y que drenan a las distintas bahías y esteros. Debido a la alta permeabilidad del suelo, muchos de estos escurrimientos no alcanzan a llegar al Mar de Cortes, ya que se infiltran en los suelos de origen aluvial y eólico, con alto contenido de arena.

Cuenca del Río Mátape

Dentro de la cuenca del río Mátape, la zona de menor precipitación se localiza en la porción occidental, hacia la planicie costera, donde el valor medio de precipitación anual es de 268.4 mm, en el valle de Guaymas. En la parte alta de la cuenca, los valores de precipitación se incrementan notablemente y alcanzan valores medios de 405.2 mm.

El régimen pluvial en la cuenca del río Mátape es variable, pero de manera general presenta dos períodos de ocurrencia, uno entre los meses de julio a septiembre en que se presentan los valores más altos en la temporada de verano, y otro que abarca de diciembre a febrero, cuando las precipitaciones son considerablemente menores.

La precipitación media anual en la cuenca completa del río Mátape es de 336.8 mm. Durante 11 de los últimos 17 años, las precipitaciones en la cuenca alta del río Mátape, donde se generan los escurrimientos que se almacenan en la presa Ignacio R. Alatorre, han estado por abajo de su media histórica, y la precipitación acumulada de enero a mayo de 2013 es de 5.9 mm, el 1.5% de la media anual.

Zona marina

Los terrenos de los Lotes Campestre no se encuentran frente al mar. El mar más cercano al sitio del proyecto es el Mar de Cortes, a 800 m aproximadamente.

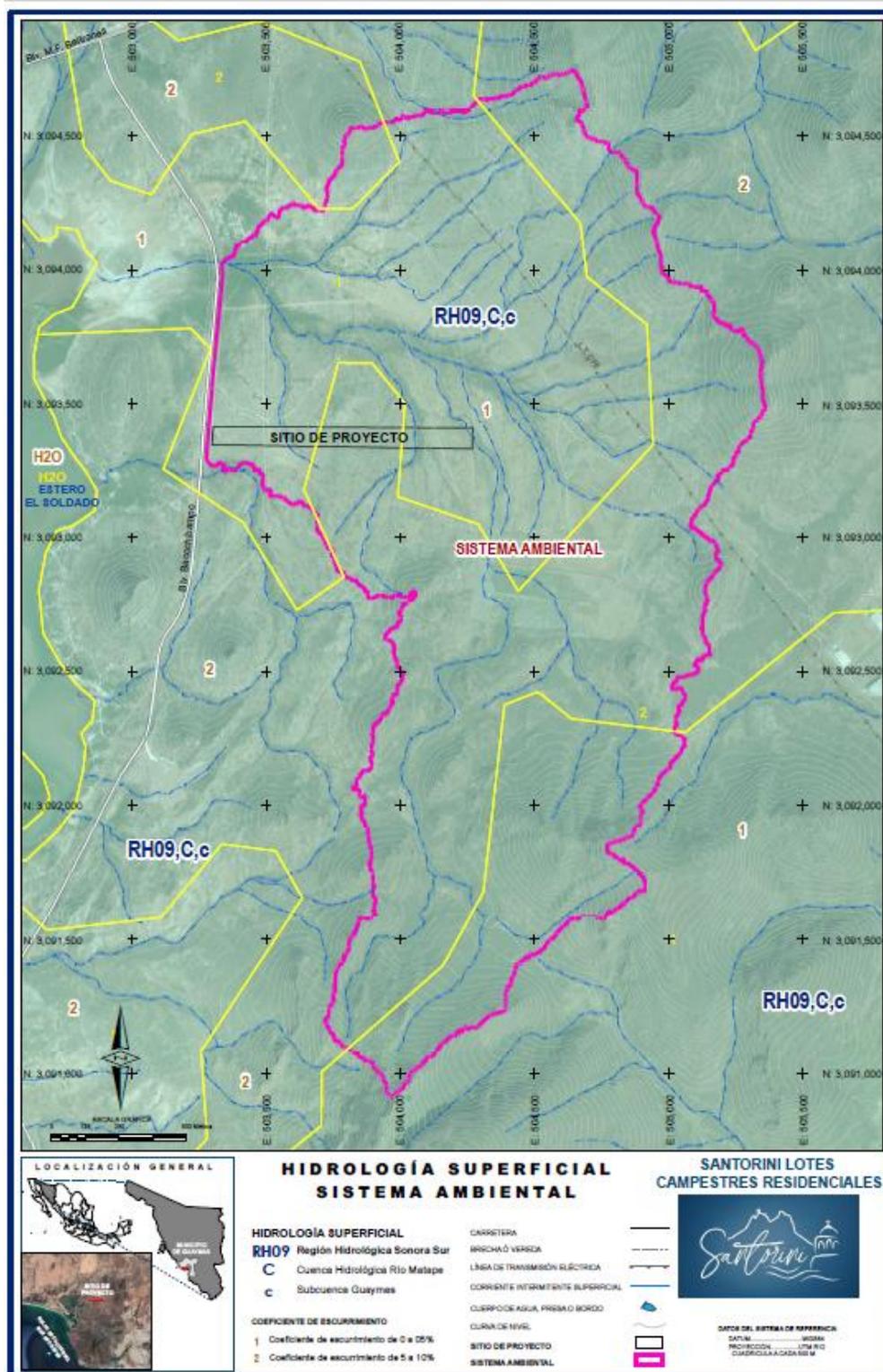


Figura IV.9. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental.



Hidrología subterránea

El Sistema ambiental se localiza en el acuífero San José de Guaymas (2636) el cual se localiza en la planicie del Estado de Sonora, al norte del Puerto de Guaymas. El acuífero está comprendido parcialmente dentro de los municipios de Empalme y Guaymas. En la región la población se concentra principalmente en las ciudades de Empalme y Guaymas, en el ejido San José de Guaymas y San Carlos Nuevo Guaymas.

El acuífero queda comprendido dentro de la zona de veda denominada de Guaymas, esta se decretó el 28 de noviembre de 1956 y entró en vigor el día de su publicación, el 20 de diciembre de 1956. El aprovechamiento del acuífero se destina principalmente para los usos agrícola, pecuario, múltiples y uso público urbano.

El acuífero San José de Guaymas ocupa un área de 1214.27 km², su zona de captación tiene una extensión de 1214.27 km². El acuífero se forma por depósitos cuaternarios que constituyen un acuífero de medios granulares que regionalmente funciona como acuífero libre.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES							
ESTADO DE SONORA							
2636	SAN JOSE DE GUAYMAS	4.5	0.0	18.428133	8.1	0.00 000	-13.928133
R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales “3” y “4” de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.							

Fuente: COANGUA (2015) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero San José de Guaymas (2636), Estado de Sonora.

Elevación del nivel estático.

Para julio de 1968, la configuración muestra elevaciones desde 8 m sobre el nivel del mar, hasta 4 m bajo el nivel del mar. Por lo que se aprecia en la configuración toda la parte central del valle tiene elevación del nivel estático bajo el nivel del mar, la elevación del nivel estático se hace positiva hacia el noroeste. Se observa que el flujo subterráneo seguía sensiblemente la dirección del noroeste – sureste.

Para el mes de octubre de 1975 la elevación del nivel estático es inferior a la del mar, casi en la totalidad del valle. Las elevaciones extremas se dan en las cercanías de San José de Guaymas (-3 m). Se observa un flujo de los alrededores del valle hasta este punto.

Profundidad del nivel estático.

Con información obtenida a través del Distrito de Riego No. 184 Guaymas – Empalme, se hizo la configuración de la profundidad del nivel estático para noviembre de 1996. Revisando esta se encuentra que:

La profundidad varía de 5 a 30 m, las mínimas profundidades se encontraban hacia ejido San José de Guaymas y hacia el estero El Rancho. Las máximas se encuentran rumbo al noroeste, rumbo al rancho El Valiente. (CONAGUA, 2015).

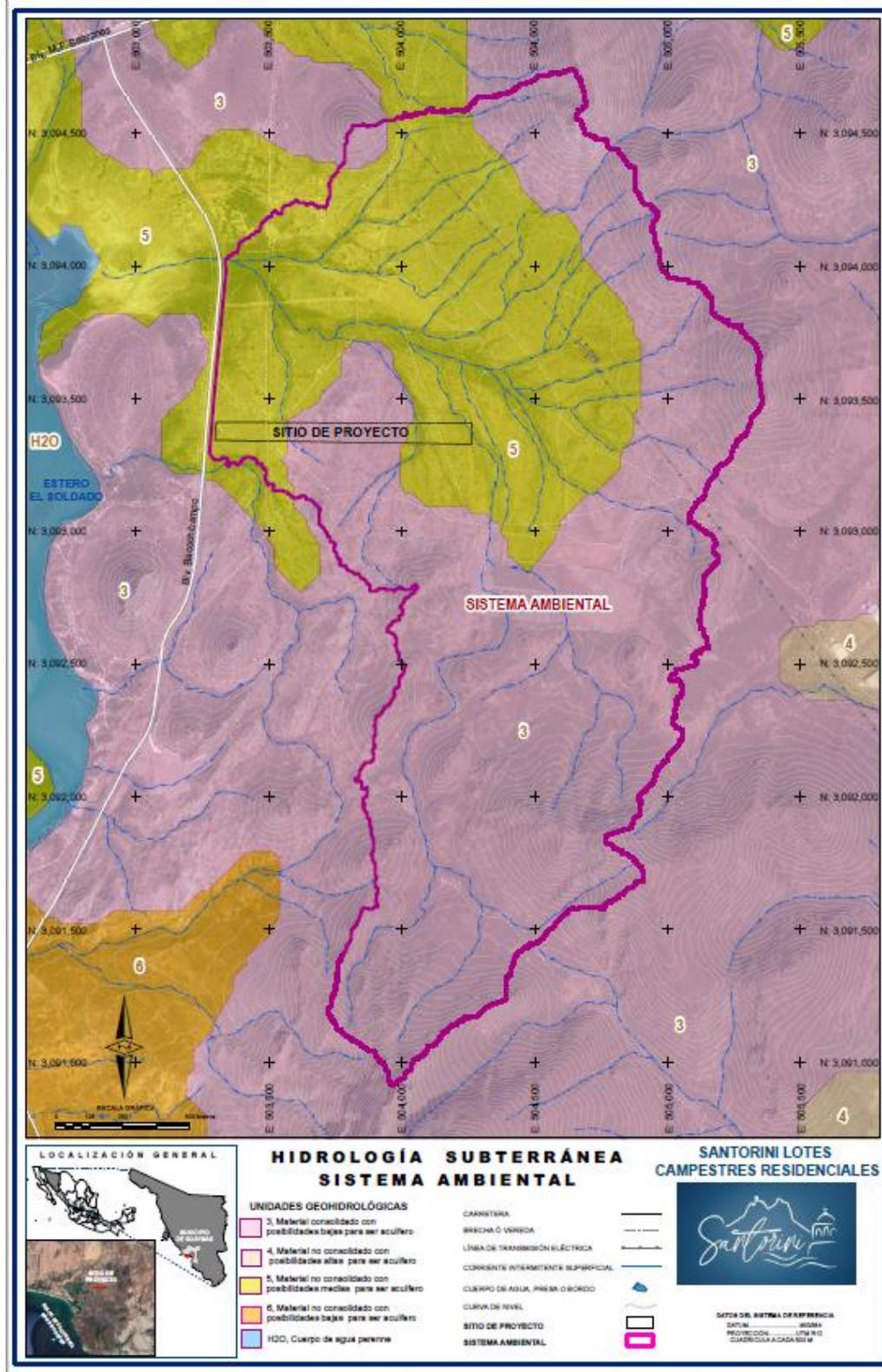


Figura IV.10. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental.



Uso de suelo y vegetación

En base a la carta de uso de suelo y vegetación G12-2 1:250 000 INEGI el tipo de vegetación presente en el sistema ambiental corresponde a Mezquital xerófilo y Matorral Sarcocaulé en porcentajes de 41% y 79% respectivamente.

Matorral sarcocaulé

Tipo de vegetación caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se extiende desde el sur de Baja California hasta la región de Los Cabos en Baja California Sur y en la parte continental de México en las regiones costeras de la llanura sonorensis y sinaloense hasta el municipio de Angostura, Sinaloa. Se encuentran sobre terrenos rocosos y suelos someros en climas tipo B (secos) y se caracteriza por la buena capacidad de adaptación a las condiciones de aridez de las especies presentes dentro de esta comunidad. Las temperaturas máximas en que se desarrolla este tipo de vegetación son de 22 -24°C y las temperaturas mínimas de 12 -15 °C, este tipo de matorral en la costa del pacifico mexicano se encuentra comprendido entre los 0 –500 metros de altitud. En Sonora se ubica en la región de lomeríos y elevaciones medias, sobre suelos someros de laderas de cerros, lo conforman especies como: *Jatropha* spp., *Cercidium microp hyllum*, *Opuntia* spp., y *Carnegiea gigantea*, entre otras; esta última, particularmente impresionante por su altura, ya que con frecuencia llega a medir más de 10 m. Es un matorral abierto o medianamente denso y florísticamente rico, en el que a menudo intervienen especies de *Acacia* sp., *Prosopis* sp., *Larrea* sp., *Celtis* sp., *Encelia* sp., *Olneya* sp., *Ferocactus* sp. y muchos otros, al igual que numerosas plantas herbáceas perennes incluyendo helechos y *Selaginella* sp.. De manera semejante, la mitad meridional de la Península de Baja California, a la altura de la sierra San Francisco, La Giganta y todos los cerros intermedios están ocupados por dicho matorral con especies como: *Pachycereus pringlei*, *Lophocereus schottii*, *Stenocereus gummosus* y *Cylindropuntia cholla*, de las cactáceas; pero además aparecen especies de los géneros: *Bursera* spp. (Copal, Torote Colorado.), *Jatropha* spp. (Lomboy, Maticora) , *Cercidium* sp., *Prosopis* sp., entre otras.

Mezquital xerófilo

Se presenta en el norte del país, en forma discontinua en los estados de Chihuahua, Zacatecas y San Luis Potosí y otros de la región, los tipos de climas predominantes son BW muy seco, BS secos la temperatura máxima es de 45.8°C y la temperatura mínima de -3°C, la precipitación media anual de 100 hasta 700 mm. Este tipo de comunidad se desarrolla desde los 100 hasta los 2300 m de altitud. Se presenta principalmente en llanuras, y en menor proporción sobre sierras y lomeríos. Los principales elementos son de porte arbustivo asociados con otros tipos de matorrales xerófilos como el matorral desértico micrófilo. Las especies presentes son: *Prosopis juliflora*, *Acacia* spp, *Opuntia* sp, *Jatropha* sp. *Bouteloua* spp.



Tabla IV.4. Uso de suelo y vegetación presentes en el Sistema Ambiental.

OBJECTID	TIP_VEG	ÁREA m2	ÁREA HA	PORCENTAJE %
52582	MEZQUITAL XERÓFILO	1873741	187.37	41
54044	MATORRAL SARCOCAULE	2678609	267.86	59
Total		4552350	455	100

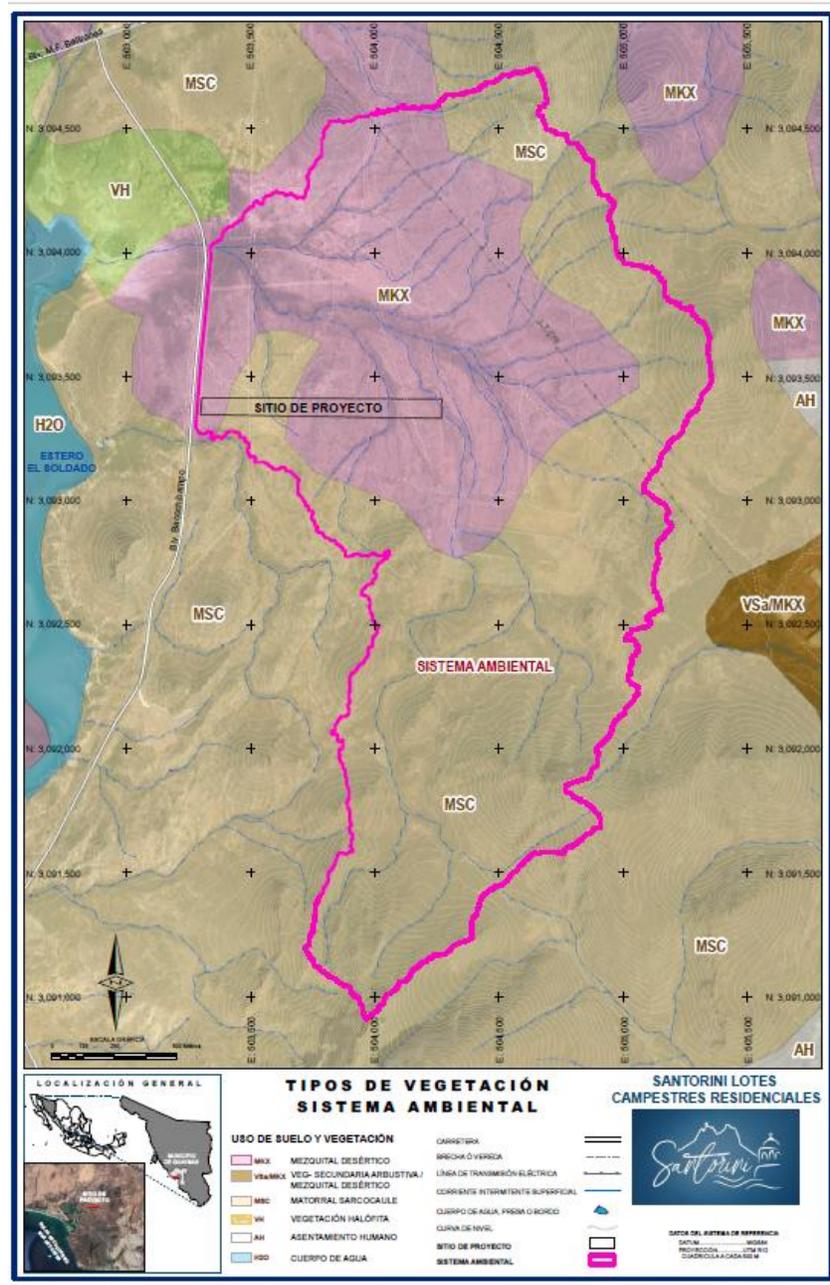


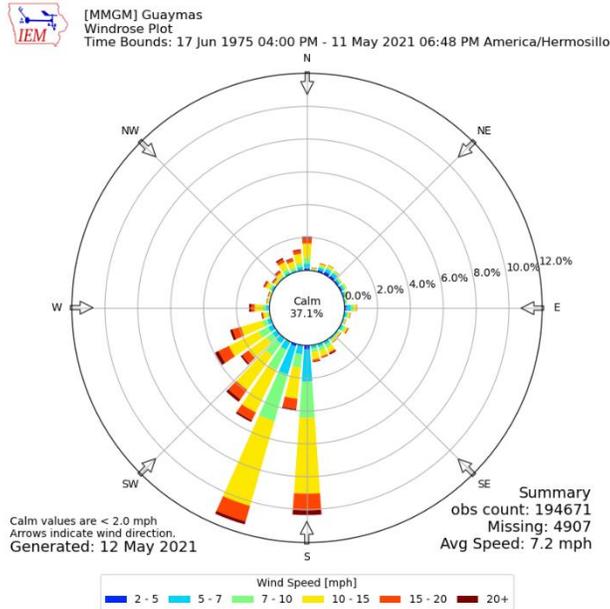
Figura IV.11. Mapa de uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental.



Aire

Vientos dominantes

Los vientos dominantes en el sistema ambiental provienen del sur y sur – suroeste, (S, SSW), con velocidad media de 3.22 m/s, en el periodo 1975 a 2021, con un porcentaje de calmas de 37.1%, como se muestra en la rosa de los vientos elaborada con datos del Aeropuerto de Guaymas:



Rango de velocidades (1975 – 2021)

Wind Speed [mph]					
2 - 5	5 - 7	7 - 10	10 - 15	15 - 20	20
Velocidad de Viento (m/s)					
0.89 – 2.23	2.23 – 3.13	3.13 – 4.47	4.47 - 6.7	6.7 – 8.94	8.94

Fuente: Iowa State University, Mesonet Ambiental

IV. 3.1.2 Medio biótico.

a) Vegetación

Para obtener el inventario florístico del lugar se realizaron recorridos en extenso por el área de estudio para incluir aquellas especies de escasa ocurrencia y que probablemente no fueron contabilizadas en los muestreos sistemáticos. El inventario se enriqueció durante la medición de parámetros poblacionales, permitiendo corroborar la información obtenida, así como reforzar la nomenclatura científica cuando se localizaban individuos con un mayor número de estructuras que favorecieran su identificación taxonómica.



La identificación de las especies vegetales se realizó in situ, utilizando como material de apoyo la bibliografía indicada para los tipos vegetativos ya citados y por la comparación morfológica de las estructuras observadas en campo. El nombre común fue proporcionado por los lugareños, en especial por el guía de apoyo en campo, así como del listado de las Especies Mexicanas de Martínez (1987). El arreglo de la información incluye el nombre de la familia taxonómica, nombre científico y común para cada una de las especies. Se destaca el arreglo taxonómico de las especies por familia, evidenciando las más representativas en el lugar, asociándolas al tipo de vegetación del área y proporción de parentesco entre las especies.

Estratos considerados

Dada la naturaleza de los estudios, los estratos que deberán muestrearse, conforme a los tipos de vegetación existentes en el área, son:

Arbóreo. Estrato conformado por elementos de tronco leñoso y elevado, que se ramifica a cierta altura del suelo; es decir con un solo fuste y copa bien formada (de más de 3 metros de altura).

Arbustivo. Conformado por plantas perennes, con tallo lignificado, pero sin tronco predominante, es decir con ramificación a partir de la base; generalmente de menos de 3 metros de altura.

Herbáceo. Estrato representado por ejemplares vegetales no leñosos o poco leñosos, generalmente de baja estatura y que mueren después de fructificar.

El diseño representativo de los sitios de muestreo para el Proyecto Lotes Campestres Santorini se muestra en la siguiente tabla.

Estrato	Dimensiones del sitio de muestreo	Número de sitios mínimos según el análisis de la representatividad
Arbóreo, arbustivo y herbáceas	Sitios circulares de 18 m de radio resultando 1,000 m ² (0.1 ha).	7 sitios

Tabla Resumen de dimensiones y número de sitios de muestreo en el predio.

En cada sitio se registraron las especies taxonómicas por estrato, las coordenadas de los vértices de la parcela de muestreo, la coordenada y registro fotográfico del área en general y de las especies características.

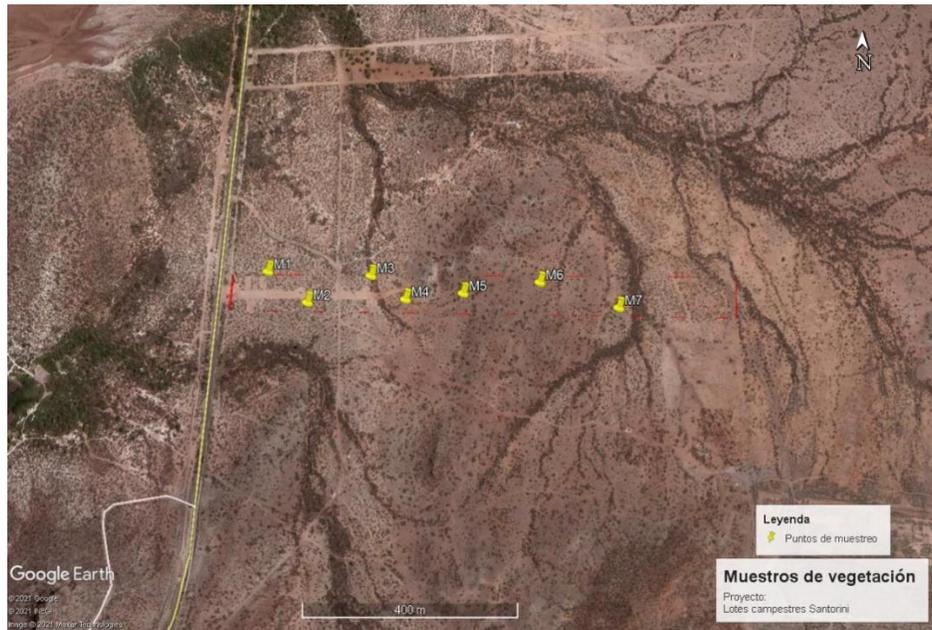
Localización de los sitios de muestreo

Coordenadas centrales de los puntos de muestreo de flora.

Sitio	Coordenadas UTM Zona 12 N Datum WGS84		Coordenadas Geográficas	
	X	Y	Norte	Oeste
1	503366.35	3093402.37	27° 57' 56.49"	-110° 57' 56.78"
2	503442.78	3093343.80	27° 57' 54.58"	-110° 57' 53.98"
3	503563.35	3093394.34	27° 57' 56.22"	-110° 57' 49.57"



4	503629.85	3093349.28	27° 57' 54.76"	-110° 57' 47.13"
5	503739.41	3093360.06	27° 57' 55.11"	-110° 57' 43.12"
6	503885.07	3093381.59	27° 57' 55.81"	-110° 57' 37.79"
7	504035.96	3093333.79	27° 57' 54.25"	-110° 57' 32.27"



Puntos de nuestros de vegetación dentro del predio

Inventario florístico

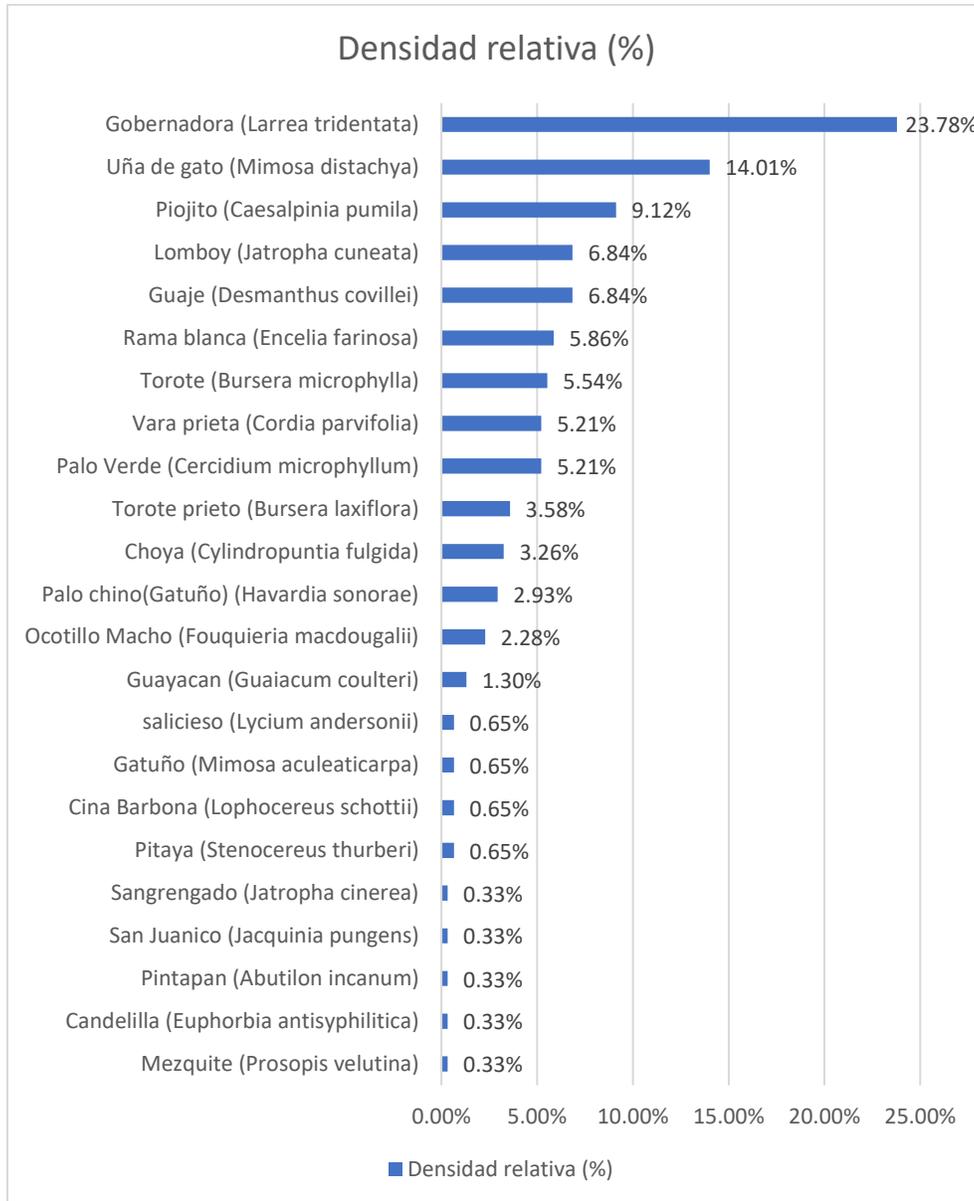
Se identificaron un total de 23 especies en el área de estudio, perteneciendo a 12 familias y 20 géneros. Las familias con mayor número de géneros fueron: Fabaceae. De las 23 especies identificadas, una se encuentran enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, perteneciendo a la familia Zygophyllaceae, Guayacán (*Guaiacum coulteri*) localizada cercana a los arroyos. Así mismo, se identificaron 3 especies pertenecientes a la familia Cactaceae que, a pesar de no encontrarse enlistadas, requieren protección debido a que presentan características que las hacen especiales, como es su difícil regeneración y propagación, así como, por ser elementos importantes dentro del paisaje.



Listado General de Especies florísticas Identificadas en el Área de Estudio y de Influencia del Proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre Comun
Asteraceae	<i>(Encelia farinosa)</i>	Rama blanca
Boraginaceae	<i>(Cordia parvifolia)</i>	Vara prieta
Burseraceae	<i>(Bursera microphylla)</i>	Torote
Burseraceae	<i>(Bursera laxiflora)</i>	Torote prieto
Cactaceae	<i>(Cylindropuntia fulgida)</i>	Choya
Cactaceae	<i>(Lophocereus schottii)</i>	Cina Barbona
Cactaceae	<i>(Stenocereus thurberi)</i>	Pitaya
Euphorbiaceae	<i>(Euphorbia antisyphilitica)</i>	Candelilla
Euphorbiaceae	<i>(Jatropha cuneata)</i>	Lombay
Euphorbiaceae	<i>(Jatropha cinerea)</i>	Sangregado
Fabaceae	<i>(Mimosa aculeaticarpa)</i>	Gatuño
Fabaceae	<i>(Desmanthus covillei)</i>	Guaje
Fabaceae	<i>(Prosopis velutina)</i>	Mezquite
Fabaceae	<i>(Havardia sonora)</i>	Palo chino(Gatuño)
Fabaceae	<i>(Cercidium microphyllum)</i>	Palo Verde
Fabaceae	<i>(Caesalpinia pumila)</i>	Piojito
Fabaceae	<i>(Mimosa distachya)</i>	Uña de gato
Fouquieriaceae	<i>(Fouquieria macdougalii)</i>	Ocotillo Macho
Malvaceae	<i>(Abutilon incanum)</i>	Pintapan
Poaceae	<i>(Bouteloua aristidoides)</i>	Zacate aceitilla
Poaceae	<i>(Bouteloua rothrockii)</i>	Zacate liebrero
Primulaceae	<i>(Jacquinia pungens)</i>	San Juanico
Solanaceae	<i>(Lycium andersonii)</i>	salicieso
Zygophyllaceae	* <i>(Guaiaicum coulteri)</i>	Guayacan
Zygophyllaceae	<i>(Larrea tridentata)</i>	Gobernadora

* Especies bajo estatus de protección especial NOM-059-SEMARNAT-2010.



Valor de importancia y diversidad de especies

Con el objeto de identificar la densidad absoluta y relativa en la comunidad vegetal, se estimó la cantidad de individuos por hectárea en el área del proyecto donde las especies arbustivas Gobernadora y uña de Gato representaron la mayor densidad relativa con el 23.78%, y 14.01 respectivamente. El Palo verde y el Torote representaron el 5.21% y 5.54%, respectivamente de las especies arbóreas.

El área basal de las especies presentes en el área de estudio fue utilizada como estimador de la dominancia, es decir, la cantidad de suelo ocupado o sombreado por metro cuadrado de una especie o una población en las comunidades vegetales. Ya que no todas las especies presentes en una

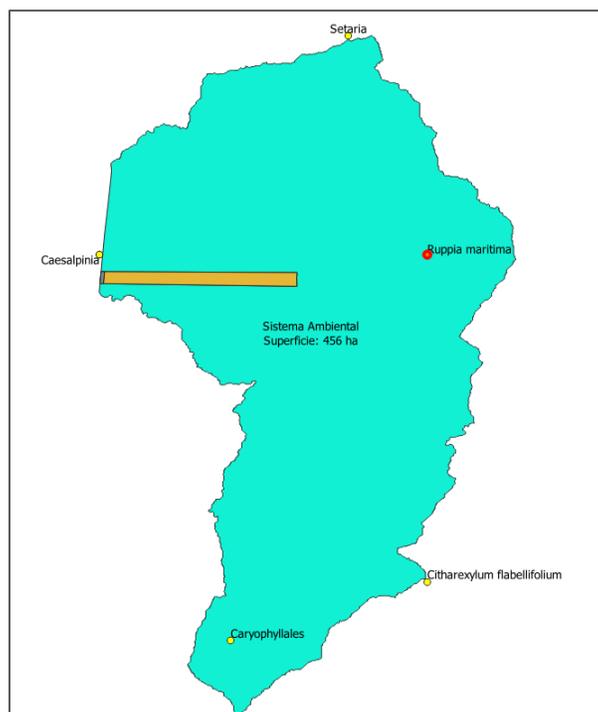


enlistadas requieren protección debido a que presentan características que las hacen especiales, como es su difícil regeneración y propagación, así como, por ser elementos importantes dentro del paisaje.

Especies de flora en el SA

Además de las especies ya enlistadas y que corresponden al sitio del proyecto, se obtuvo de fuentes bibliográficas, (muestreos CONABIO), un conjunto de especies que se han identificado en el SA, siendo estas las 6 que se presentan en el cuadro e imagen siguientes:

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Tipo de vegetación	Estrato
Verbenaceae	Citharexylum	Citharexylum flabellifolium	Verbena	MSC	Sin dato
Fabaceae	Senna	Senna covesii	Hojasen	MKX	Árbol; Arbusto; Hierba
Fabaceae	Caesalpinia	Caesalpinia palmeri	Palo piojo	MKX	Árbol; Arbusto
Ruppiaceae	Ruppia	Ruppia maritima	Ocoshal de agua	MKX	Hierba
Poaceae	Setaria	Setaria liebmannii	Cola de zorra	MSC	Hierba anual; Hierba perenne
Cactaceae	Opuntia	Opuntia leucotricha	Nopal duraznillo	MSC	Árbol; Arbusto; Columnar; Sufrútice



Ubicación de los muestreos reportado por CONABIO dentro del SA.



Estas especies se desarrollan en ambiente terrestre, a excepción de la *Ruppia marítima* que es de ambiente salobre.

De estas especies, ninguna se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, aunque la verbena y el nopal duraznillo se registran como endémicas.

b) Fauna

El Programa de manejo del Área Natural Protegida Estero el Soldado, zona sujeta a conservación ecológica, publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, publica que en la zona de influencia se reportan las siguientes especies:

Mamíferos

Familia	Nombre científico	Nombre común
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre
Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo
Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro
Muridae	<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus
Sciuridae	<i>Ammospermophilus harrisi</i>	Ardilla antílope
Sciuridae	<i>Spermophilus tereticaudus neglectus</i>	Juancito

Reptiles

Género	Especie	Nombre	Categoría
<i>Calisaurus</i>	<i>draconoides</i>	Lagartija cachora	A
<i>Crotalus</i>	<i>cerastes</i>	Vibora de cascabel o cornuda	Pr
<i>Gopherus</i>	<i>agassizii</i>	Tortuga de desierto	A
<i>Heloderma</i>	<i>suspectum</i>	Lagarto de Gila	A
<i>Uta</i>	<i>stansburiana</i>	Lagartija costado manchado común	A

Sin embargo, en el recorrido al sitio del proyecto solo se observó excreta de liebre, excreta de coyote, lagartijas, sapo cavador y pequeños insectos y arañas.

Dada la carencia de vegetación que proporcione refugio y alimento, así como por el tránsito de vehículos en la carretera pavimentada de acceso al sitio del proyecto, denominada Boulevard Bacochibampo, se ha propiciado el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat.



Sapo cavador observado en el sitio

Aves

De las observaciones de campo y datos bibliográficos se ha obtenido el listado de las aves terrestres presentes en el sistema ambiental y en el sitio del proyecto:

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre común
APODIFORMES	Trochilidae	Cynanthus lastirostris	Colibrí pico ancho
		Heliomaster constantii	Colibrí picudo
COLUMBIFORMES	Columbidae	Zenaida asiatica	Paloma de alas blancas
CUCULIFORMES	Cuculidae	Geococcyx californianus	Churea
FALCONIFORMES	Cathartidae	Cathartes aura	Aura
		Coragyps atratus	Zopilote negro
	Falconidae	Falco peregrinus	Halcón peregrino
		Falco sparverius	Cernícalo
GALLIFORMES	Phasianidae	Callipepla gambelii	Codorniz chiquiri
PASSERIFORMES	Emberizidae	Amphispiza bilineata	Gorrión gorjiner carirawado
		Cardinalis cardinalis	Cardenal
		Cardinalis sinuatus	Cardenal pardo
		Dendroica petechia	chipe amarillo
		Grothlypis trichas	Mascarita peninsular
		Melospiza melodia	Gorrión cantor
		Oporornis tolmiei	chipe de Tolmie
		Pipilo fuscus	Toquí pardo
		Quiscalus mexicanus	Chanate
		Seiurus noveboracensis	Chipe charquero
	Fringillidae	Carpodacus mexicanus	Carpodaco modéstico
	Laniidae	Lanius ludovicianus	Alcaulón verdugo
	Mimidae	Mimus polyglottos	Centzontle
Toxostoma curvirostre		Cuiclacoche pico curvo	



	Ptilonotidae	Phainopepla nitens	Capulinerio negro
	Remizidae	Auriparus flaviceps	Baloncillo
	Troglodytidae	Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del desierto
	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo
		Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal

Fuente: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/NO-78.html>

IV.3.1.3 Medio socioeconómico.

Demografía

De acuerdo con el Censo de Población y vivienda 2020 elaborado por INEGI, el municipio de Guaymas cuenta con una población de 156,863 habitantes de los cuales 77,961 son hombre y 78,902 mujeres.

- Crecimiento y distribución de la población

Población total, 2020	156863
Población total hombres, 2020	77961
Población total mujeres, 2020	78902

Estructura por sexo y edad



- Fecundidad y Mortalidad

Municipio	Promedio de nacimientos	Porcentaje de fallecimientos
Guaymas	1.6	2.9 %



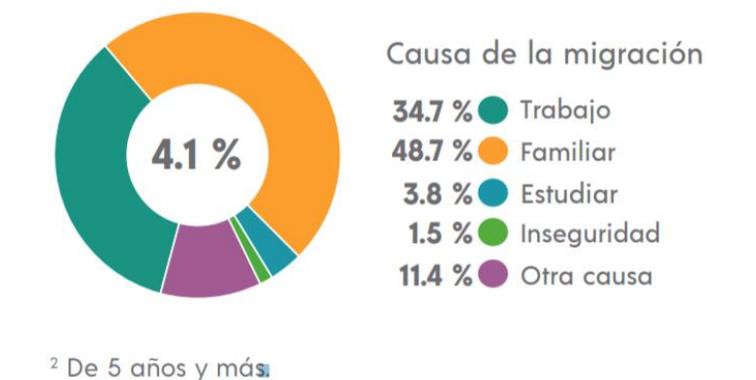
- Migración

La mayor cantidad de migrantes que ingresó a Guaymas en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (369 personas), Papua Nueva Guinea (20 personas) y España (19 personas).

Las principales causas de migración a Guaymas en los últimos años fueron familiares (273 personas), vivienda (76 personas) y laborales (20 personas).

Fuente: Censo Población y Vivienda (Cuestionario ampliado).

Población con lugar de residencia en marzo de 2015 distinto al actual²



- Población económicamente activa.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI), en el municipio de Guaymas, su población económicamente activa está representada por un total de 94,431 (60.2%) habitantes, mientras que la no económicamente activa representa 61,647 (39.3%) habitantes.

Condición de actividad económica				
Población económicamente activa			Población no económicamente activa	No especificado
Total	Hombres	Mujeres		
94,431	55,809	38,622	61,647	627

Fuente: NEGI. Panorama Sociodemográfico de Sonora. Censo de Población y Vivienda 2020. 2021

Factores socioculturales

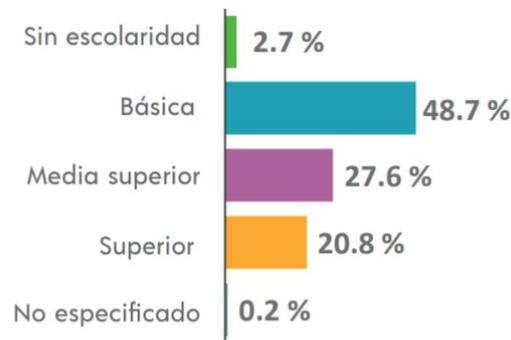
Sociedad

Educación



En el subsistema de educación, los elementos de equipamiento del Municipio de Guaymas registrado son los niveles: escolaridad básica, media superior, educación superior; en otros rubros se presentan indicadores sin escolaridad y no especificados.

Población según nivel de escolaridad⁵



⁵ De 15 años y más.

El Municipio de Guaymas cuenta con las siguientes ofertas a nivel profesional:

Instituto Tecnológico de Guaymas.
Instituto Tecnológico de Sonora.
Instituto Interamericano de Educación Superior para la Salud.
Universidad del Desarrollo Profesional.
Universidad Interamericana de Guaymas.
Universidad Vizcaya de las Américas.
Universidad Tecnológica de Guaymas.
Universidad Pedagógica Nacional Subsede Guaymas.

Salud

La población afiliada a los servicios de salud corresponde a un 84%, del cual el IMSS concentra la mayor parte con un 70.5% y el seguro popular representa el 16.8%. Los demás servicios médicos se distribuyen principalmente en atenciones médicas particulares (POA).

El subsistema de equipamiento de salud está compuesto por unidades médicas, clasificadas por el nivel de atención que prestan en las que se encuentran: IMSS, Seguro popular, ISSSTE y derechohabientes de PEMEX, SDN o SM.

Al 2020 el Municipio de Guaymas registra los siguientes indicadores en materia de salud:

- 70.5% IMSS
- 16.8% INSABI
- 8.6 % ISSSTE O ISSSTE estatal
- 0.4 % IMSS BIENESTAR
- 3.4 % Pemex Defensa o Marina
- 2.2 % Institución privada
- 0.6 % Otra institución



Abasto

El comercio se lleva a cabo a través de tiendas de abarrotes, panaderías, farmacias, tortillerías, carnicerías, ferreterías, perfumerías y otros establecimientos, por medio de los cuales, distribuyen lo básico para el consumo y servicio de la población. Asimismo, cuenta con talleres de servicios, gasolineras, almacenes y mercado.

El Municipio cuenta con los servicios de hoteles, restaurantes, asistencia profesional, centros de esparcimientos y diversos talleres de servicios, mercados y supermercados.

Deporte

En lo que respecta a la recreación y al deporte, se cuenta con cines y centros recreativos, todos con acceso popular (Estadio Luis Encinas y Antonio B. Loreto). Los deportes se practican gracias a que el Municipio cuenta con diversas canchas deportivas, donde se practica fútbol, béisbol, básquetbol y voleibol.

Urbanización y vivienda

Vivienda

Al 2020, la encuesta intercensal realizada por INEGI demuestra que Guaymas, Sonora registra 47,102 de viviendas particulares habitadas y representa el 5.4% de la población estatal total y lo coloca en el quinto lugar Estatal.

Agua potable

En cuanto a los servicios para la vivienda, el déficit de agua potable del Municipio asciende al 19 %. Particularmente, en la Cabecera Municipal existen problemas de suministro en aquellas colonias que se ubican en las zonas topográficamente accidentadas.

Alcantarillado

La Cabecera Municipal y la localidad de San Carlos Nuevo Guaymas, cuentan con este servicio, cubriendo un 98.2% del total de las viviendas, beneficiando a una población de 154,040 habitantes.

Electrificación

Actualmente se cubre un 98.8 % del total de viviendas del Municipio.

Vías de comunicación

IV. 3.1.4 Paisaje

Uno de los principales atractivos de Guaymas son sus recursos escénicos como lo son las playas, zonas montañosas, bahías, esteros, etc; el clima cálido de la región favorece que el turismo sea mayor en las épocas de primavera-verano, donde se presentan atractivos turísticos para diversas actividades en playa y montaña los cual ha llevado a que se modifiquen las condiciones naturales de muchas áreas de la zona costera incrementando el porcentaje de personas que visiten los lugares.



El estero El Soldado es uno de los atractivos turísticos más importantes en la región, por ser un humedal costero que aún conserva sus condiciones casi naturales, sirve como zona de refugio y reproducción de aves migratorias y residentes y como hábitat para la crianza y reproducción de muchas especies marinas de interés ecológico, valorado desde un punto de vista biológico, económico y cultural.

Bajo estas condiciones la construcción de los lotes campestres se considera que no impactará de manera negativa en la imagen del paisaje ya que serán lugares en los cuales los usuarios los utilizarán para el relajamiento y descanso de las actividades del día a día, ayudando así a que el ecoturismo de la región de Guaymas crezca ya que se dispondrá de lotes disponibles para que los turistas pasen sus vacaciones y disfruten de los diferentes atractivos de los alrededores.

IV. 3.1.5 Diagnóstico ambiental

El proyecto consiste en el desarrollo de Lotes Campestres que en tamaño varían desde los 192 m² hasta los 280 m², con una superficie total de 7 ha, correspondiendo 64 lotes y un área común en la primera etapa, 62 en la segunda etapa (año 2), y un área verde y 61 lotes en la tercera etapa (año 3); el proyecto incluye dos áreas de esparcimiento, en una de las áreas incluye alberca, área techada, zona de asadores y en la otra, áreas ajardinadas y áreas de juego para los niños, una caseta de acceso principal y una vialidad central para llegar a los lotes con privacidad y seguridad.

El sitio del proyecto se caracteriza por presentar un área extensa con cubierta vegetal, aunque la diversidad de especies es baja; el suelo al ser somero, calcáreo, alcalino y salino no tiene otro uso potencial por lo que hace que el terreno sea ideal para la obra de desarrollo de lotes campestres

En general el diagnóstico ambiental para el área se traduce en una afectación adversa significativa, con impacto en los recursos naturales como son la remoción de la vegetación y desplazamiento de la fauna. Para mitigar o compensar estos efectos se aplicará un programa de rescate de especies y se gestionará el estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Otras afectaciones de menor impacto y mitigables como la afectación al drenaje natural y calidad del agua, para lo cual se proyecta el uso de biodigestor para el tratamiento de las aguas residuales y el empleo de un embovedado en el arroyo mas grande que se ubica al sur del predio y corresponde a la etapa 3 del proyecto. El empleo del embovedado pretende mitigar el impacto en la calidad del agua superficial, al permitir el libre paso o cruce el agua de lluvia del principal arroyo que cruza el proyecto y que forma parte de la red de aportadores de agua dulce que descargan en el estero El Soldado.

En cuanto al aspecto socioeconómico la ejecución de este proyecto generará empleos directos e indirectos, así como permanentes y eventuales, contratación de servicios locales y generación de ingresos a la economía local y regional.

A continuación, se presenta el resumen del Sistema Ambiental



USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	MKX	MSC
Tipo de información	Ecología-Florística-Fisonómica	Ecología-Florística-Fisonómica
Grupo de vegetación	Matorral xerófilo	Matorral xerófilo
Grupo de sistema agropecuario	No aplicable	No aplicable
Tipo de agricultura	No aplicable	No aplicable
Tipo de vegetación	Mezquital desértico	Matorral sarcocaula
Desarrollo de la vegetación	Primario	Primario
Fase de vegetación secundaria	Ninguno	Ninguno
Clave de fotointerpretación	MKX	MSC
Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	Mezquital xerófilo	Matorral sarcocaula
Tipo de plantación	No aplicable	No aplicable
Tipo de cultivo 1	No aplicable	No aplicable
Tipo de cultivo 2	No aplicable	No aplicable
Otros	No aplicable	No aplicable
CUS	Si	Si

CLIMA

Temperatura	Muy árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.
Precipitación	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Clima (Leyenda)	Muy árido
Clave climatológica	BW(h') w
Superficie del polígono de clima (Ha)	1,911.543 Ha

GEOLOGÍA

Agrupación Leyenda	Ígnea	Ígnea	No aplica
Entidades	Unidad cronoestratigráfica	Unidad cronoestratigráfica	Suelo
Era geológica	Cenozoico	Mesozoico	Cenozoico
Clase	Ígnea extrusiva	Ígnea intrusiva	N/A
Serie	N/A	N/D	N/A
Tipo de roca	Ígnea extrusiva básica	Ígnea intrusiva ácida	N/A
Sistema	Cuaternario	Cretácico	Cuaternario
Clave geológica	Q(Igeb)	K(Igia)	Q(s)

SUELOS



Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Esquelético (sk)	Esquelético (sk)	Hiposálico (szw)	Yérmico (ye)
Tercer grupo de suelo	Leptosol (LP)	NO	NO	NO
"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo"	Esquelético (sk)	NO	NO	NO
Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calcárico (ca)	Epiesquelético (skp)	NO	NO
"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo"	Lítico (li)	Epipétrico (ptp)	ptn	Sódico (so)
"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	Esquelético (sk)	Calcárico (ca)	NO	NO
Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	Vértico (vr)	NO	NO	NO
Clave edafológica	LPskli + LPcask + LPvrsk / 3R	CLskptp + RGskpca / 2	CLszwptn / 2	SCyeso / 1
Primer grupo de suelo	Leptosol (LP)	Calcisol (CL)	Calcisol (CL)	Solonchak (SC)
Fragmentos de roca	Rúdica Piedras (R)	NO	NO	NO
Segundo grupo de suelo	Leptosol (LP)	Regosol (RG)	NO	NO
Superficie de la geometría (m2)	450578.1	4505578.1	4505578.1	4505578.1
Superficie de incidencia (m2)	245742.39	1452497.6	176086.6	419570.03
Porcentaje	55%	32%	4%	9%

ACUIFERO

Clave del acuífero	2636
Nombre del acuífero	San José de Guaymas
Disponibilidad	Sin disponibilidad
Fecha D.O.F.	04/01/2018
¿Sobreexplotado?	Si
Superficie del acuífero (Ha)	117537.11

CORRIENTES SUPERFICIALES

Tipo	Arroyos y de corrientes intermitentes	Arroyos y de corrientes intermitentes	Arroyos y de corrientes intermitentes
Nombre del río			



Clasificación	Corriente intermitente	Corriente intermitente	Corriente intermitente
Longitud del río(m)	1009.08	1511.76	2500.9

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Nombre del Ordenamiento	Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Costa de Sonora	Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Costa de Sonora
Tipo	Regional	Regional
Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	27	11
UGA/Usos/Etc.		
Política Ambiental	Aprovechamiento	Conservación
Estado	Costero, SON	Costero, SON

REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA

Clave de Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	15.0
Región	Noroeste
Nombre de la RHP	Cajón del Diablo
Superficie de la RHP (Ha)	278772.03
Estatus:	
Regiones de alta biodiversidad	-
Regiones amenazadas	X
Regiones de uso por sectores	-
Regiones de desconocimiento científico	X

AICAS

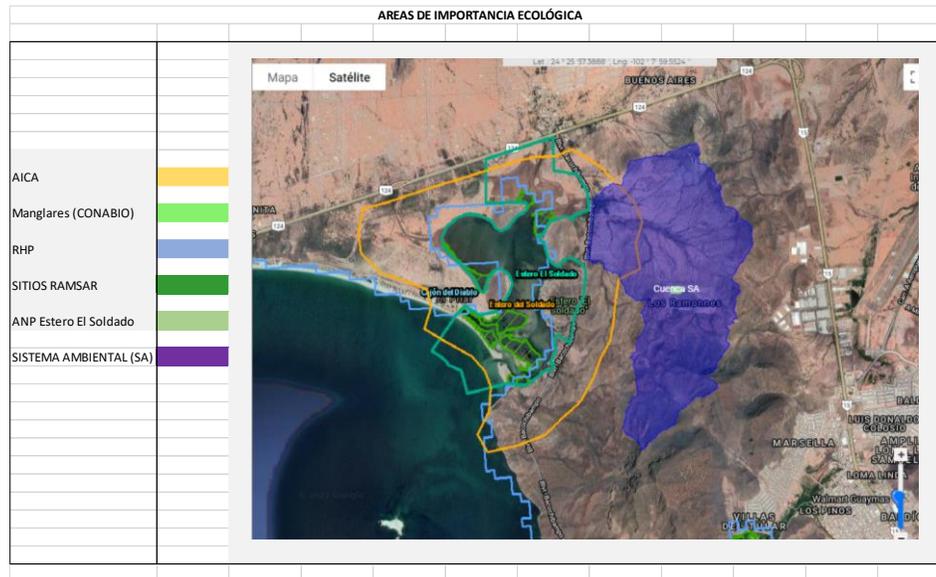
Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	Estero del Soldado
Superficie de la AICA (Ha)	738.59
Liga a documentos	http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaRegion.html#AICA_212

RIESGO DE SEQUÍA

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



Nombre del municipio en Riesgo a sequía	Guaymas
Entidad Federativa	Sonora
Sequia	Muy vasta
Clave de Entidad/municipio	26029



Visualización de las áreas de importancia ecológica cercanas al Sistema Ambiental.

El Sistema ambiental se traslapa parcialmente con el AICA Estero el Soldado

La vinculación del proyecto con los instrumentos de planeación ecológica y con las áreas de importancia ambiental es ampliamente tratada en el capítulo III.

Contenido

V.1 Identificación de impactos.....	2
V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	2
V.2 Caracterización de los impactos	3
V.2.1 Indicadores de Impacto.....	3



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

V.1 Identificación de impactos.

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación como la evaluación de impactos ambientales del proyecto, se analizará la técnica de interacciones matriciales de Leopold (1971), adecuando la información contenida en las columnas para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio del proyecto.

En el método de la matriz de Leopold, se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción a fin de marcar con una diagonal (de la esquina superior derecha a la esquina inferior izquierda) cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En cada una de las celdas marcadas con diagonal se anotará el valor de la magnitud en la mitad superior izquierda y el valor de la importancia en la mitad inferior derecha, pasando a analizar y discutir cada impacto para ajustar los valores preliminares asignados a las interacciones o para modificar el diseño de las obras propuestas. El peso relativo que se asigna a cada variable y los ajustes que se hacen a los valores, se determinan a nivel de grupo interdisciplinario.

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando con una "x" las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, asignando los valores de magnitud e importancia anteriormente descritos.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes. Véase matrices anexas.



TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	VIA
Impacto nulo	No existe impacto	0
Adverso	El impacto provocado a los elementos del ambiente es negativo, afectando alguna o algunas de sus características.	-
Adverso no significativo	El impacto es apenas perceptible en el ambiente siendo puntual, momentáneo y observándose a corto plazo, con una intensidad reducida.	a
Adverso significativo	El impacto al ambiente trasciende el nivel local, observándose sus efectos en el terreno regional, manteniéndose el impacto por un tiempo más largo que el anterior impacto (a mediano o largo plazo). Además, el impacto se presenta de una manera compleja, afectando no sólo a un componente del ambiente, sino a varios y con una intensidad importante.	A
Benéfico	El impacto provocado por las acciones del proyecto es positivo hacia los elementos del ambiente	+
Benéfico no significativo	El impacto positivo al ambiente, sólo se presenta a nivel puntual, siendo sus efectos momentáneos, observándose en un período de tiempo definido (impacto temporal). La intensidad es reducida.	b
Benéfico significativo	La magnitud del impacto es mayor que la anterior condición, al ser los beneficios no sólo locales sino regionales y se observa el impacto en varios elementos del ambiente, con una intensidad importante.	B
Impacto desconocido	Se observa una relación entre una acción y un elemento del ambiente, pero se desconoce el sentido del impacto (adverso o benéfico) y su magnitud (significativo o no significativo).	?

V.2 Caracterización de los impactos

V.2.1 Indicadores de Impacto

INDICADOR	APLICABILIDAD
Tasas de renovación: para los recursos renovables que va a afectar el proyecto,	No aplica directamente dado que el proyecto no pretende la extracción del recurso agua, materiales o especies de flora o fauna.
Tasas de aprovechamiento: derivadas de una utilización correcta de los recursos ante los cambios que producirá el proyecto,	No aplica
Valores de intensidad de uso: a la que puede ser aprovechado un recurso sin que se provoque degradación permanente.	La superficie utilizada reunirá las condiciones adecuadas del proceso de urbanización y ocupación en sus aspectos físicos, económicos y sociales, lo cual, mejorará la calidad de vida de la región.



Vocación natural de uso y de aprovechamiento del recurso,	La vocación natural de uso del recurso suelo es la indicada para el proyecto de Lotes Campestres, proceso que tiende al mejoramiento, conservación y crecimiento de los centros de población.
Limitaciones: al uso que imponen los procesos y riesgos activos del ambiente.	Existirá un reglamento interno, el cual, se entregará a cada propietario del lote, donde se indicarán las medidas implementadas para el cuidado y mantenimiento adecuado del medio ambiente.
Capacidad de dispersión de la atmósfera, para los contaminantes potenciales,	El medio atmosfera presenta óptimas condiciones para asimilar los impactos derivados de la implementación del proyecto, toda vez que no existe emisiones a la atmosfera importantes, como fábricas con plantas fijas, se cuenta con corrientes de viento provenientes con gran capacidad depuradora y las emisiones del proyecto serán muy bajas y temporales, además se utilizara DUST CONTROL el cual es un agente controlador del polvo en superficies de tierra desprovistas de cobertura vegetal. Es un compuesto inorgánico no tóxico ni inflamable.
Capacidad de autodepuración, de las corrientes y cuerpos de agua,	No aplica
Capacidad del suelo para procesar los residuos que se generen,	La capacidad del suelo para procesar los residuos se encuentra actualmente reducida y representa un área de oportunidad para las autoridades competentes a fin de mejorar el servicio público de reciclado y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

V.3. Valoración de los impactos.

La matriz de Leopold modificada contiene 36 acciones y 23 factores ambientales, que arrojan 828 interacciones posibles. Se han identificado 100 impactos al medio ambiente, que constituyen el 12.07% del potencial de la matriz. De estos 43 (43.0%) son adversos y 57 (57%) benéficos.

En los impactos benéficos se identifican 7 (7%) impactos significativos. Entre los impactos adversos se identificaron 3 (3%) impacto con nivel significativo.

Del total de los impactos, 9, (9%) corresponden a los factores bióticos, 31, (31%) corresponden a los abióticos, y 68, (60%) corresponde a los factores Socioeconómicos.

En cuanto a las etapas del proyecto se tiene que 32, (32%) corresponden a la etapa de preparación del sitio, 40, (40%) a la etapa de construcción y 28 (28%) a la etapa de operación y mantenimiento,



siendo importantes y más significativos los de la etapa de construcción, sin embargo, cabe señalar que serán impactos temporales.

En orden de significancia se tiene que la gran mayoría de los impactos adversos son poco significativos, 40, (40%), lo cual indica que el proyecto es de bajo impacto, debido a lo sencillo de las instalaciones proyectadas, habiéndose identificado solo tres impactos adversos significativo, como se explica más adelante.

Etapa de preparación del sitio:

En esta etapa la mayoría de los impactos son adversos poco significativos con 21 (21%), impactos en principalmente en los factores bióticos y abióticos, los cuales son de carácter temporal mientras duren las actividades de preparación del sitio, los 10 (10%) impactos benéficos de esta etapa recaen en la generación de empleos y el comercio e industria, y por último un (1%) impacto adverso significativo en el factor biótico flora.

Etapa de Construcción

En esta etapa se encuentran 40 (40%) impactos, de los cuales 14 (14%) son adversos poco significativos, 1 (1%) impacto adverso significativo, 24 (24%) son benéficos poco significativo y 1 (1%), de ellos es benéfico significativo. Destacan las afectaciones al medio abiótico al realizarse excavaciones para el paso de la red hidráulica y para la cimentación. El empleo de maquinaria y mano de obra propicia la generación de ruido, humos de combustión y emisión de partículas de suelo a la atmosfera, las cuales son afectaciones de carácter temporal que se disipan en cuanto se suspenden las actividades del día y no dejarán impactos residuales o acumulativos al término de la ejecución de esta etapa. Finalmente se tiene 1 impacto en la demanda de servicios públicos al generarse residuos de manejo especial derivados de la construcción como tierra, escombros, pedacería de madera de cimbra, fierro y plásticos, los cuales deberán ser recogidos y dispuestos en sitio autorizado. Esta etapa tiene 40 (40%), de los cuales 24 (24%) son impactos benéficos poco significativos por la generación temporal de empleos, el comercio de materiales de construcción y se identifica 1 impacto benéfico significativo en sustentabilidad a la actividad de camino de terracería que será recubierto producto DUST CONTROL PLUS el cual es un copolímero líquido biodegradable, ecológico y seguro que se utiliza para el control de erosión, estabilización de suelos y supresión del polvo.



Resumen de los impactos por etapa del proyecto

ETAPAS	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
I. OBRAS PRELIMINARES	21	1	10	0	32	32.00
II. CONSTRUCCION	14	1	24	1	40	40.00
III. OPERACION y MANTENIMIENTO	5	1	16	6	28	28.00
TOTAL:	40	3	50	7	100	100.00
	40.00	3.00	50.00	7.00		
PORCENTAJE:	43.00		57.00		100.00	

Impactos en los factores bióticos

FACTORES BIOTICOS	a	A	b	B	TOTAL	%
<u>FLORA:</u>						
Cobertura	1	1	1	0	3	3.00
Diversidad	2	0	0	0	2	2.00
<u>FAUNA:</u>						
Diversidad	1	0	0	0	1	1.00
Comportamiento	3	0	0	0	3	3.00
SUBTOTAL:	7	1	1	0	9	9.00

Impactos en los factores abióticos

FACTORES ABIOTICOS						
<u>AGUA SUPERF. Y SUBTERR.:</u>						
Calidad del agua / Aguas residuales	2	0	0	0	2	2.00
Flujo	0	0	1	0	1	1.00
Drenaje	1	0	1	0	2	2.00
Aguas Subterráneas	1	0	0	0	1	1.00
<u>SUELO:</u>						
Calidad del suelo	1	0	0	0	1	1.00
Estructura	1	0	0	0	1	1.00
Drenaje natural	0	0	0	0	0	0.00
<u>AIRE:</u>						
Humos,	6	0	0	0	6	6.00
Olores	3	0	0	0	3	3.00
Ruido	8	0	0	0	8	8.00
Partículas	6	0	0	0	6	6.00
SUBTOTAL:	29	0	2	0	31	31.00



Impactos en el medio socioeconómico

FACTORES SOCIOECONOMICOS						
FACTORES SOCIALES						
Salud Pública	0	0	0	0	0	0.00
Servicios Públicos	2	2	0	0	4	4.00
Vialidad	0	0	2	0	2	2.00
Paisaje	2	0	1	0	3	3.00
Sustentabilidad	0	0	0	5	5	5.00
SUBTOTAL:	4	2	3	5	14	14.00
FACTORES ECONOMICOS						
Empleo/ Mano de Obra	0	0	21	0	21	21.00
Turismo	0	0	2	1	3	3.00
Comercio / Industria	0	0	21	1	22	22.00
SUBTOTAL:	0	0	44	2	46	46.00

V. 4. Conclusiones de la evaluación de impactos

De los 100 impactos identificados, 43 (43%) son adversos y 57 (57%) benéficos. De estos 7 (7%) son impactos benéficos significativos y 3 (3%) impacto adverso significativo, siendo estos distribuidos uno en la etapa, de preparación del sitio, otro en la etapa construcción y otro en la de operación y mantenimiento.

Se tiene que la gran mayoría de los impactos adversos son poco significativos, 40, (40%), lo cual indica que el proyecto es de bajo impacto, debido a lo sencillo de las instalaciones proyectadas, habiéndose identificado solo tres impactos adversos significativo, como se explica más adelante.

En la etapa de preparación del sitio se dará el impacto relacionado con la cobertura de flora, dado que el proyecto contempla la remoción permanente de vegetación en el área que comprende a la infraestructura de servicios (validad principal y camellón y áreas comunes) siendo esta superficie de 16.67 % de la superficie total del proyecto. En el resto de la superficie, que es el área de los lotes campestres, se realizará una remoción selectiva, para conservar el estrato arbóreo y parcialmente el arbustivo.

En la etapa de construcción se reflejará el impacto en el medio biótico y abiótico, en los factores flora, suelo y atmosfera, siendo estos de carácter temporal durante la ejecución de la construcción física de las obras del proyecto como la caseta de acceso y las áreas de esparcimiento común. Otro efecto lo representa la generación de residuos de construcción, los cuales serán trasladados a el sitio de disposición final ubicado en Guaymas, Sonora, la generación de ruido y la emisión de partículas de polvos, que como se mencionó anteriormente son de carácter temporal.

En la etapa de operación y mantenimiento el impacto está relacionado con la generación de residuos de construcción, los cuales serán trasladados a el sitio de disposición final ubicado en Guaymas, Sonora. Asimismo, en caso de generarse residuos de pinturas u otros clasificados como

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



peligrosos se contratará el servicio de una empresa especializada, para su manejo y disposición final en los sitios que se autoricen, recabándose el manifiesto correspondiente.

A si mismo cabe mencionar que los impactos benéficos, son más del 50% de los impactos generados por la ejecución del proyecto, principalmente en los factores de sustentabilidad, generación de empleos y comercio e industria, beneficiando económica y socialmente el desarrollo local y regional.

Para mitigar los impactos identificados se ha propuesto realizar acciones de rescate y reubicación de flora y fauna,

Como parte de las medidas aplicables se menciona que se realizará el estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales

Estas medidas se detallan en el capítulo VI.

Contenido

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos Ambientales.....	2
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componentes ambientales.	2



VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos Ambientales

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componentes ambientales.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Flora y fauna

En lo referente a flora y fauna, se aclara que el proyecto se sujetará al procedimiento de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en el cual se incluirán los programas detallados de rescate de flora y de fauna, además del programa de reforestación con especies nativas.

Cobertura de flora

La eliminación de vegetación tiene como impacto la pérdida de servicios ambientales tales como la generación de oxígeno, sin embargo, existirán áreas verdes con especies nativas por lo que esta actividad generará un impacto adverso significativo de baja magnitud con efecto de corto plazo. El proyecto contempla el desmonte de las áreas centrales del predio, en donde se ha proyectado la vialidad de terracería y el camellón central, el cual será utilizado como área verde lineal.

Diversidad de flora

Las actividades de desmonte y deshierbe tiene impacto adverso poco significativo, ya que la cobertura vegetal del sitio se compensará con la superficie asignada para áreas verdes en el proyecto, además, las especies que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o de lento crecimiento, estas serán reubicadas en estas áreas seleccionadas o bien lo que la autoridad señale.

Fauna

Diversidad de fauna

Afectación a la fauna menor que habita en el predio es poco significativa ya que se implementa el ahuyentamiento previo al inicio de las actividades con la finalidad de desplazar la mayor cantidad de fauna posible. En caso de que se presenten especies enlistadas se hará el rescate y se reportará oportunamente a las autoridades.

Comportamiento

Los animales suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello no se realizará su captura, caza o aprovechamiento o daño alguno a ningún ejemplar.



Agua

Calidad del agua/aguas residuales

Durante la preparación del sitio se contará con letrinas portátiles, para evitar la contaminación del medio ambiente.

Aguas subterráneas

Se tomarán las medidas necesarias para no afectar la calidad del agua en las actividades de preparación, contratando a una empresa especializada en el mantenimiento de las letrinas portátiles colocadas en obra.

Suelo

Calidad del suelo.

Para evitar afectar el suelo por la generación de residuos sólidos urbanos, se contará con recipientes para su compilación y posteriormente serán recolectados y trasladados al sitio de disposición final autorizado por las autoridades.

Aire

Partículas

En relación con la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos y el uso de maquinaria, será controlado mediante la humectación del suelo.

Humos

La afectación a la atmósfera en relación con las emisiones se controlará de la manera adecuada verificando y aplicando el mantenimiento periódico de la maquinaria en uso, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con el objeto de estar en las condiciones de cumplir con las normas.

Ruido

La presencia de personas, maquinaria y equipo creará ruido, sin embargo, la magnitud será baja y el efecto será temporal, resultando de baja importancia.

Factores sociales

Paisaje

Se mejorará en la vista del paisaje del área con la presencia de vegetación, ya que el proyecto contempla áreas verdes y la preservación de las especies arbóreas en el interior de los lotes.



Servicios Públicos

En esta etapa se requerirá del servicio de agua potable y de recolección de basuras por la actividad diaria del personal, sin embargo, la cantidad de material a desechar producida será en muy baja cantidad, lo que hará posible transportarla en una unidad particular.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Agua

Drenaje

Las excavaciones en los cortes se harán de manera que el drenaje natural siga siendo funcional, evitando los taponamientos.

Construcción de un embovedado en arroyo que atraviesa en la etapa 3

Aire

Humos

Las Emisiones por el uso de maquinaria pesada en las excavaciones para el paso de la red de suministro de agua y para la cimentación, será temporal y controlada. Se realizará el mantenimiento a la maquinaria de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con el objeto de estar en las condiciones de cumplir con las normas.

Olores

El uso de sellador y pintura generará olores, por lo que se supervisará que se cuente con el equipo necesario, así como respetar los horarios establecidos.

Ruido

Se realizará mantenimiento preventivo de manera periódica para poder detectar oportunamente cualquier tipo de falla que pueda llegar a emitir ruidos en el equipo.

Partículas

En relación con la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos y el uso de maquinaria, será controlado mediante la humectación del suelo

Por otra parte, a la rasante del camino terminado se le aplicará el producto DUST CONTROL en la superficie de la terracería del camino principal, a fin de evitar la emisión excesiva de polvos.

Factores sociales



Servicios Públicos

Todos los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generen en esta etapa serán dispuestos en sitio autorizado, como son los sobrantes de materiales de construcción, cartones de empaque, plásticos y metal, de lo cual deberá recopilarse evidencia documental y fotográfica.

Asimismo, en caso de generarse residuos de pinturas u otros clasificados como peligrosos deberán ser recolectados y dispuestos por empresa especializada en los sitios que se autoricen, recabándose el manifiesto correspondiente.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Factores abióticos

Calidad del agua / aguas residuales

Uso de bio digestor para tratamiento de las aguas residuales

La operación y mantenimiento del embovedado del arroyo en la etapa 3 permitirá el libre paso del agua superficial, evitando posible contaminación.

Humos/Olores/Ruido

Se colocarán letreros para que los vehículos, tanto del personal como de los cliente y propietarios de los lotes campestres, circulen con el escape cerrado y a baja velocidad, en el camino de acceso y dentro de las áreas de construcción.

Partículas

Las emisiones de polvos por el tránsito vehicular en la etapa de operación es un impacto poco significativo, ya que se contempla la aplicación de un copolímero líquido biodegradable, ecológico que se utilizará para el control de erosión, estabilización de suelos y supresión del polvo.

Factores sociales

Servicios públicos.

Recolección de los residuos sólidos urbanos y su disposición en sitio autorizado.

Reglamento para construcción y uso de los lotes campestres

El proyecto contempla la aplicación del reglamento anexo, bajo el cual se normarán los criterios de uso del suelo, especificaciones de construcción, uso de las instalaciones comunes, mantenimiento general, seguridad, concientización y sustentabilidad del proyecto.



VI.2 Programa de vigilancia ambiental

LINEA ESTRATEGICA	MEDIO BIÒTICO			
ETAPA DEL PROYECTO	Preparación del Sitio y Construcción			
Impacto	Medida de mitigación	Duración de la medida	Recursos necesarios	Supervisión y grado de cumplimiento
Flora:				
Cobertura	Se realizará el recate de especies vegetales previo a los inicios de las actividades.		Personal especializado en rescate y reubicación de flora.	Deberá presentarse evidencia documental y fotografías.
Diversidad	Las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o de lento crecimiento serán reubicadas en las áreas verdes o lo que indiquen las autoridades.		Personal especializado para la identificación restante y reubicación de los ejemplares.	Deberá presentarse evidencia documental y fotografías.
Fauna				
Diversidad	Se implementarán técnicas y medidas de Ahuyentamiento previo al inicio del desmonte y deshierbe. No se removerán las especies arbóreas de los lotes campestres y algunas arbustivas para mitigar la afectación al hábitat de las aves.		Personal especializado y equipos de Ahuyentamiento	Deberá presentarse evidencia documental y fotografías.
Comportamiento	Se supervisará que la maquinaria solo se utilice el tiempo requerido.		Supervisor	Evidencia fotográfica y/o documental
LINEA ESTRATEGICA	MEDIO ABIÒTICO			

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



Calidad del agua/aguas residuales Agua subterránea	Control de las aguas residuales de limpieza. y de las generadas por los trabajadores		Mano de obra. Empleo de letrinas portátiles.	Evidencia documental y fotografías.
Calidad del suelo	Se contará con recipientes para recopilación de residuos sólidos urbanos.		Vehículo y mano de obra	Evidencia fotográfica y/o documental
Humos Olores Ruido	Se realizará el mantenimiento periódico a los equipos para minimizar las emisiones.		No aplica	Evidencia fotográfica y/o documental
LINEA ESTRATEGICA	MEDIO SOCIOECONOMICO			
Paisaje	Creación de áreas verdes.		Vehículo y mano de obra.	Evidencia fotográfica y/o documental
Servicios públicos	Se colocarán contenedores para basura en el área del proyecto y se trasladarán al sitio de disposición final autorizado por el municipio.		Vehículo y mano de obra.	Evidencia fotográfica y/o documental
ETAPA DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN			
LINEA ESTRATEGICA	MEDIO ABIÒTICO			
Drenaje	Las excavaciones en los cortes se harán de manera que el drenaje natural no tenga problemas.		Supervisor, mano de obra y maquinaria	Evidencia fotográfica y/o documental
Humos Olores Ruido Partículas	Trabajo en horario establecido, Cumplimiento de normatividad y mantenimiento de maquinaria		No aplica	Evidencia documental o fotográfica.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



LINEA ESTRATEGICA	MEDIO SOCIOECONOMICO			
Servicios públicos	Recolección de los residuos y disposición en sitio autorizado		Vehículo y mano de obra.	Deberá presentarse evidencia documental y fotografías.
ETAPA DEL PROYECTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
LINEA ESTRATEGICA	MEDIO ABIÒTICO			
Aguas residuales	Empleo de bio digestor para el tratamiento de las aguas residuales	Vida útil del proyecto	Bio digestor instalado. Mantenimiento y Servicio de empresa especializada	Comprobantes de los servicios.
Calidad del agua superficial	Operación del embovedado en arroyo en la etapa 3	Vida útil del proyecto	Embovedado construido	Fotografías de los trabajos de mantenimiento
Humos Olores Ruido	Colocación de letreros de velocidad máxima permitida.	Vida útil del proyecto	Mano de obra	
Partículas	Aplicación de copolímero líquido biodegradable, ecológico.	Vida útil del proyecto	Auto tanque para humedecimiento del suelo y aplicación del producto.	Evidencia documental o fotográfica.
LINEA ESTRATEGICA	MEDIO SOCIOECONOMICO			
Servicios públicos	Recolección de los residuos y disposición en sitio autorizado	Vida útil del proyecto	Se contará con contenedores para RSU. Recolección, manejo disposición final, a cargo del promovente.	Evidencia documental o fotográfica.



VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).

La principal estrategia de control será el seguimiento puntual de un programa que contendrá los siguientes aspectos:

GENERALES

- 1.- Incorporación de las condicionantes del resolutivo de autorización de impacto ambiental al programa de Seguimiento y Control
- 2.- El registro y documentación de las incidencias de aplicación de las medidas de mitigación, por medio de bitácora.
- 3.- Elaboración de informe relacionados con la aplicación de las medidas de mitigación según lo indiquen los términos y condicionantes de la autorización de impacto ambiental

ESPECIFICOS

- 1.- Empleo de contenedores para residuos y su recolecta, reciclado y disposición en sitio autorizado.
- 2.- Empleo de biodigestor o fosa séptica para el control de las aguas residuales
- 3.- Programa de mantenimiento de las unidades de servicio y equipos
- 4.- Divulgación entre los usuarios del reglamento de uso de los Lotes Campestres.

VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

ETAPA	Programa / Acciones	Medida de mitigación	Importe (\$)
Preparación del sitio			
	Programa de rescate de flora y fauna	Rescate de Flora y Fauna	
	Calidad del agua	Empleo de Letrinas portátiles	
	Control de ruido	Mantenimiento a maquinaria y vehículos	
SUMA ETAPA			
Construcción			
	Programa de manejo de residuos	Control de residuos	
	Control de ruido	Mantenimiento a maquinaria y vehículos	
	Partículas de polvos	Riego de caminos	
		Aplicación de un copolímero líquido biodegradable Dust control plus	
SUMA ETAPA			
Operación y mantenimiento			COSTOS ANUALES

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto "Lotes campestres Santorini, San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora"



	Partículas	Mantenimiento de superficie por medio de copolímero líquido biodegradable Dust control plus	
	Programa de mantenimiento	Implementación del reglamento de los lotes campestres	
	Programa de manejo de residuos	Recolección de residuos por parte del municipio o empresa contratada para su recolección	
	Calidad del agua	Tratamiento de agua por medio de Biodigestor	
		Mantenimiento del Embovedado de arroyo	
SUMA ETAPA			

Costo de las medidas de mitigación en la etapa de preparación del sitio	
Costo de las medidas de mitigación en la etapa de construcción	
Costo Anual de las medidas de mitigación en la etapa de operación y mantenimiento	

Contenido

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.	2
VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	2
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	3
VII.4. Pronóstico ambiental.....	4
VII.5. Evaluación de alternativas.....	4
VII.3 Conclusiones.....	5

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto: "Lotes Campestres Santorini", San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora



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

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

De acuerdo con los documentos de propiedad, el predio corresponde a terrenos del Ejido Buenos Aires, a nombre de María de Jesús Campos Gutiérrez, promovente.

El escenario sin proyecto presenta un predio sin uso alguno, con suelo pedregoso, salobre, que colinda al norte, sur y este con terrenos deshabitados y al oeste con el Blvd. Bacochibampo.

La topografía y fisiografía del predio se presenta en la Provincia Llanura Sonorense dentro de la subprovincia sierras y llanuras sonorenses se presentan un sistema de bajada con lomerío la cual las curvas más pronunciadas no rebasan los 20 msnm

El proyecto no se localiza dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia federal, la más cercana es la Zona de reserva y refugio de aves migratorias y de la fauna silvestre Islas del Golfo de California ubicada a 1.53 Km. Al noroeste del proyecto, sin embargo, se si encuentra dentro del Área Natural Protegida de competencia estatal Estero el Soldado declarada bajo la categoría de zona sujeta a conservación ecológica en 2006.

Además, el proyecto se ubica dentro del Área de importancia para la Conservación de las Aves AICA Estero el Soldado, se ubica también dentro del Sitio Prioritario Marino Corredor pesquero Himalaya-Guaymas ecorregión Golfo de California.

Para los sitios RAMSAR se ubica a 124 metros al noroeste del Estero el Soldado, así como dentro de la Región hidrológica prioritaria Región noroeste Cajón del Diablo.

En términos generales y de acuerdo con la información recabada en los recorridos al área del proyecto, se observa la vegetación en condiciones naturales, sin uso actual; la red hidrográfica de la microcuenca de 242 km², sin afectaciones. El predio del proyecto es cruzado por dos escurrimientos naturales, de tipo intermitente, que confluyen aguas abajo y cruzan el Blvd. Bacochibampo hasta finalmente desembocar en el estero El soldado.

Al momento de hacer el recorrido por el área no se observa contaminación por residuos debido a que se trata de predios cercados, sin actividad económica previa en donde sus colindantes presentan características similares al predio del proyecto.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Al implementarse el proyecto se tendrá la remoción de vegetación en un 23% de la superficie y la remoción selectiva de vegetación el área de lotes campestres y en las áreas de esparcimiento de uso común, (77%), conservando el aspecto de un sitio campestre vegetado, con servicios básicos de infraestructura, como control de acceso, agua potable, alumbrado y sistema de saneamiento de aguas residuales. Se espera una mayor afluencia de personas y mayor intensidad de uso del suelo,

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto: "Lotes Campestres Santorini", San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora



con generación de residuos sólidos urbanos. El proyecto interseca un arroyo aportador del estero Bacochibampo, en su etapa 3, para lo cual se ha propuesto una solución estructural.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Para el desarrollo de este escenario se deberán considerar tanto las medidas de mitigación propuestas como las correspondientes medidas de compensación por los impactos ambientales relevantes, destacando las mejoras que pudiera presentar la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto en estudio por la implementación de estas.

Con la aplicación de las medidas de mitigación descritas en el capítulo anterior, se logra mitigar los principales impactos al ambiente, como son:

El manejo adecuado y la disposición final de los residuos sólidos urbanos

El empleo de bio digestor para el tratamiento de las aguas residuales.

El empleo de embovedado permitirá el libre flujo de las aguas superficiales a fin de no contaminar ni disminuir la provisión de agua dulce al estero Bacochibampo.

Se contará con un reglamento interno con enfoque en la conservación y la concientización ambiental con el que se pretende aportar a la zona de San Carlos Nuevo Guaymas un servicio de calidad y seguro para los usuarios.

Además, las especies de flora endémicas, listadas en según la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, serán trasplantadas dentro del área destinada como área verde o según lo que disponga la autoridad ambiental. El proyecto contempla una superficie de 3,053 m² de áreas de camellón, glorietas y áreas de esparcimiento, las cuales se utilizarán como espacios para la reubicación de especies rescatadas y/o para siembra de plantas nativas reproducidas en vivero.

Con la aplicación de las medidas de mitigación se espera:

Un mejor aprovechamiento de la zona actualmente sin uso.

El aumento de los atractivos turísticos como la playa de San Carlos, el Estero el Soldado, delfinario Sonora entre otras, aumentando así la afluencia de los turistas a visitar la región, Creando espacios para la actividad turística y comercial logrando así un impacto social, económico y ecológico en la zona.

El beneficio directo e indirecto de la economía local al contratarse mano de obra temporal en la construcción y la contratación de servicios de mantenimiento para aplicar las medidas de mitigación de los impactos relevantes.

El escenario que se espera es el de un espacio amigable con el entorno en donde las construcciones en los lotes no afecten la calidad del paisaje.



VII.4. Pronóstico ambiental

Una vez identificados y evaluados los impactos al ambiente que se ocasionan por el proyecto se procedió a plantear las medidas de mitigación que aseguren la sustentabilidad de este. Y con base en estos elementos se realiza el pronóstico ambiental:

El proyecto se ubica en un sistema ambiental muy cercano a la zona protegida "Estero el Soldado", separados por la carretera pavimentada conocida como Carretera a Bacochibampo. El elemento abiótico que más relaciona el proyecto con el estero es la red hidrográfica, dado que un arroyo que cruza el área del proyecto desemboca en el estero. A fin de no afectar la red hidrográfica y permitir el libre flujo de las aguas de lluvia en calidad y cantidad, el proyecto Lotes Campestres Santorini, incluye el embovedado de un arroyo en la etapa 3, para conservar sus condiciones naturales. Asimismo, las aguas residuales serán controladas por medio del uso de biodigestor para evitar la contaminación del agua subterránea. Los residuos sólidos urbanos que se generen en las etapas del proyecto serán recolectados y dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad de Guaymas, a fin de evitar la contaminación del suelo y de los cauces naturales.

Con la aplicación de las medidas de diseño y las de mitigación de los impactos al ambiente como son el manejo de los residuos sólidos urbanos, el tratamiento de las aguas residuales y la reglamentación del uso apropiado y sustentable de los lotes campestres es posible asegurar la sustentabilidad del proyecto.

De esta forma se pronostica que el proyecto podrá desarrollarse en un marco de sustentabilidad, cumpliendo el objetivo de brindar el servicio de lotes campestres a los usuarios, lo cual generará beneficios al comercio y al turismo local y regional.

VII.5. Evaluación de alternativas

Se indicarán las alternativas para el proyecto o medidas compensatorias sobre:

Ubicación; indicando los otros sitios alternativos de localización.

No se cuenta con sitios alternativos para la realización del proyecto.

De tecnología: indicando los procesos, métodos o técnicas alternativas.

- Se utilizará biodigestor para el tratamiento de las aguas residuales que se generen.
- Se mitigará la generación de partículas de polvos en las superficies de rodaje del camino de acceso por medio del aditivo Dust Control, amigable con el medio ambiente.

De reducción de la superficie a ocupar.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto: "Lotes Campestres Santorini", San Carlos Nuevo Guaymas en el Estado de Sonora



- La superficie del predio conservará sin uso el cauce de los arroyos importantes que cruzan por el predio a fin de asegurar la no interacción de las corrientes intermitentes y con ello conservar el servicio ambiental que estas prestan al estero El soldado.

De características en la naturaleza, tales como dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades.

De compensación de impactos significativos:

- Se realizará el trámite de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a través de la presentación del Estudio Técnico Justificativo en terrenos forestales del proyecto y el pago compensatorio que corresponda.

VII.3 Conclusiones

El proyecto "Lotes Campestres Santorini" es congruente con el uso del suelo en el que se pretende desarrollar, se adapta a los criterios de la planeación institucional, aporta soluciones de diseño para adaptar el uso del suelo proyectado a las condiciones naturales.

Por otra parte, el proyecto beneficiará a la economía local y regional, creará empleos y aplicará las medidas de mitigación adecuadas en los impactos relevantes, para garantizar la sustentabilidad y su adaptación al medio ambiente en el cual se pretende insertar, con efectos positivos en su área de influencia, concluyéndose por lo tanto su viabilidad en los aspectos social, económico y ambiental.

Para mitigar los impactos identificados se ha propuesto realizar las acciones de rescate y reubicación de flora y fauna, las cuales formarán parte del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Estas medidas fueron detalladas en el capítulo VI.

Contenido

CAPÍTULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	2
VIII.1 Presentación de la información.	2
VIII.1.1 Cartografía.	2
VIII.1.2 Fotografías	2
VIII.1.3 Videos.....	2
VIII.2 Otros anexos.	2
VIII.2.1 Memorias	3
VIII.3 Glosario de términos.....	3



CAPÍTULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información.

De acuerdo con el artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán tres ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes planos e información que complementa el estudio, mismo que deberá ser presentado en formato Word.

VIII.1.1 Cartografía.

Se presentan planos realizados en el Sistema de información Geográfica ArcGis versión 10.1, en base a información consultada en portal de INEGI, CONABIO y otros.

Plano del proyecto
Plano de localización
Cuadro de construcción

Temáticos:

Mapa Localización
Mapa Localización SA
Mapa Climas SA
Mapa Geología SA
Mapa Fisiográfico SA
Mapa Suelos SA
Mapa Hidrológico SA

VIII.1.2 Fotografías

Se anexa memoria fotográfica del proyecto, así como de la vegetación y fauna presente. Fotografías de las condiciones actuales del proyecto.

VIII.1.3 Videos

No se presentan videos

VIII.2 Otros anexos.

Legales:

IFE del promovente
Documentos del predio
KML del proyecto



VIII.2.1 Memorias

Matriz de evaluación de impactos al medio ambiente

VIII.3 Glosario de términos

Arrecife: Banco formado en el mar por rocas, puntas de roca o políperos y llega casi a flor de agua.

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Calado: Profundidad a la cual se sumerge el barco en el agua, marcada siempre en números en proa y popa del barco; el máximo calado permitido del buque está indicado por la línea de máxima de inmersión.

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Cambio de uso del suelo en terrenos forestales: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Deforestación: El cambio de una cubierta dominada por árboles hacia una que carece de ellos.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmonte: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.



Ecosistema forestal: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempos determinados.

Escollera: Rompeolas, obra de resguardo en los puertos, hecha con rocas arrojadas sin orden al fondo del agua, para defender de la mar de fuera una cala, puerto o ensenada.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Espigón: Trozo de muelle que se deriva de otro principal para aumentar el abrigo de un puerto.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.



Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Rodal: El espacio de superficie variable, pero con constancia de las características de masa y estación, y, por tanto, de tratamiento. Constituye la superficie elemental de descripción y trabajo. (Serrada, 1995).

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Zona forestal: es aquella que tiene al menos un 10% de su superficie cubierta por árboles (FAO).