MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Modalidad Particular

del proyecto

“CASA UNIFAMILIAR EN LOTE 54 DEL FRACCIONAMIENTO PUNTA ARRECIFES”

Municipio de Guaymas, Sonora.

Promovente:

ASTRID ROMANO TAPIA

A consideración de:

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE SONORA.

“Ejemplar para consulta Pública”

Octubre de 2026

INDICE

Pág.

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCION DEL PROYECTO. 1
I.1. Proyecto. 1
I.1.1. Nombre del proyecto. 1
I.1.2. Ubicación del proyecto. 1
I.1.3. Duración estimada del proyecto. 3
I.1.4. Presentación de la documentación legal. 4
I.2. Datos generales del promovente. 4
I.2.1. Nombre o razón social. 4
I.2.2 Registro federal de contribuyentes y CURP del promovente. 4
I.2.3. Nombre y cargo del represente legal. 5
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oir notificaciones. 5
I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental. 5
I.3.1. Nombre o razón social. 5
I.3.2. Registro federal de contribuyentes y CURP. 5
I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del Estudio. 5
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio. 5
I.3.5. Declaración de protesta de decir verdad 6
I.4. Información general del proyecto 7
I.4.1. Naturaleza del proyecto. 7
I.4.2. Selección del sitio. 15
I.4.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización. 16
I.4.4. Inversión requerida. 16
I.4.5. Dimensiones del proyecto 16
I.4.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias. 18
I.4.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos. 20
I.5. Características particulares del proyecto. 21
I.5.1. Programa general de trabajo. 21
I.5.2. Preparación del sitio. 21
I.5.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto. 22
I.5.4. Etapa de construcción. 23
I.5.5. Etapa de operación y mantenimiento. 24
I.5.6. Otros insumos. 25
I.5.7. Sustancias peligrosas 25
I.5.8. Descripción de obras asociadas al proyecto. 26
I.5.9. Etapa de abandono del sitio. 26
I.5.10. Utilización de explosivos. 26

I.5.11. Representación gráfica regional. 26
I.5.12. Representación gráfica local. 27
I.5.13. Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 28
I.5.14. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos. 29

CAPITULO II. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO. 31
II.1 Programas de Ordenamiento Ecológico. 31
II.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 31
II.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional. 40
II.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local. 49
II.1.4. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino. 54
II.2 Programas y Planes de Desarrollo Urbano. 63
II.2.1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, 63
II.3. Decretos y Programas de Manejo de Areas Naturales Protegidas (ANP) o Area Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) y Regiones prioritarias. 69
II.3.1 Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC. 69
II.3.2 Regiones prioritarias. 70
II.4. Instrumentos Normativos. 76
II.4.1. Leyes y Reglamentos. 76
II.4.2. Normas Oficiales Mexicanas. 94
II.4.3. Otros instrumentos jurídicos aplicables. 96

CAPITULO III. DESCRIPCION DE LA REGION ECOLOGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMATICA AMBIENTAL DETECTADAS. 99
III.1 Delimitación del área de estudio. 99
III.1.1 Criterios para delimitación de la Región Ecológica 99
III.1.1.1. Superficie de la región ecológica 102
III.1.2 Delimitación del área de influencia. 103
III.1.3. Delimitación del área del proyecto. 106
III.2 Caracterización y análisis de la Región ecológica. 107
III.2.1. Aspectos abióticos 107
III.2.1.1 Clima 107
III.2.1.2. Geología y geomorfología 115
III.2.1.3. Suelos. 124
III.2.1.4. Hidrología superficial y subterránea. 127
III.2.2. Aspectos bióticos. 136
III.2.2.1. Vegetación terrestre 136
III.2.2.2 Fauna. 142
III.2.3. Paisaje 146
III.2.4. Medio socioeconómico 147

III.2.5. Diagnóstico ambiental 167
III.2.5.1. Problemática ambiental de la región ecológica 172
III.2.5.2. Reporte general de incidencias del proyecto y su Area de Influencia 173

IV. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN 174
IV.1 Identificación de impactos ambientales 174
IV.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. 174
IV.1.1.1. Indicadores de impacto ambiental. 180
IV.1.1.1.1. Lista indicativa de indicadores de impacto. 180
IV.1.1.2. Impactos ambientales existentes en la Región ecológica. 182
IV.2. Caracterización de los impactos ambientales 183
IV.2.1 Valoración de los impactos ambientales. 183
IV.2.2 Descripción de los impactos ambientales identificados. 185
IV.3. Impactos Significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales. 205
IV.4. Descripción de la medida o Programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. 207
IV. 4.1 Descripción de medidas. 207
IV.4.2. Seguimiento y control (monitoreo) 211
IV. 5 Valoración económica de los costos de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración 213
IV.6 Conclusiones 214

ANEXOS
Anexo 1. Documentación del predio.
Anexo 2. Documentación del promovente.
Anexo 3. Constancia de zonificación de uso del suelo.
Anexo 4. Memoria fotográfica del sitio del proyecto.
Anexo 5. Factibilidad de servicios.
Anexo 6. Planos del proyecto.
Anexo 7. Memorias de cálculo.
Anexo 8. Planos del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos.
Anexo 9. Plano Región ecológica.
Anexo 10. Matriz de Impactos ambientales-medidas de mitigación.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO "CASA UNIFAMILIAR EN LOTE 54 DEL FRACCIONAMIENTO PUNTA ARRECIFES", MUNICIPIO DE GUAYMAS, SONORA.

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

I.1. Proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

"CASA UNIFAMILIAR EN LOTE 54 DEL FRACCIONAMIENTO PUNTA ARRECIFES".

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El sitio del proyecto se ubica en la localidad de San Carlos Nuevo Guaymas, Municipio de Guaymas, Sonora, en el Sector conocido como Las Tinajas, dentro del Fraccionamiento Punta Arrecifes, en calle Paseo Coral No 2 Lote 54 Mza 5, así como en Terrenos Ganados al Mar y en Zona Federal Marítimo Terrestre frente al Lote 54.



Ubicación del proyecto **"Casa Unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** Municipio de Guaymas, Sonora.

Las coordenadas UTM WGS 84 de la poligonal del predio son las siguientes:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
1	3,089,199.76.23	503,425.0118
2	3,089,236.4633	503,405.7523
LONG. CURVA= SUB. TAN.=	41.51 20.82	
7	3,089,201.5547	503,388.5632
4	3,089,199.3200	503,403.4500
5	3,089,194.4751	503,414.9593
6	3,089,189.6565	503,418.5427
1	3,089,199.7623	503,425.0118
SUPERFICIE= 739.26 m2		

Coordenadas UTM WGS 84 de la poligonal del Terreno Ganado al Mar:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
ZF07	3,089,189.6565	503,418.5427
ZF08	3,089,193.0327	503,411.5305
ZF09	3,089,195.0712	503,405.7544
ZF10	3,089,196.8520	503,399.2792
ZF11	3,089,199.0784	503,393.6354
ZF12	3,089,201.5547	503,388.5632
TGM13	3,089,199.3200	503,403.4500
TGM14	3,089,194.4751	503,414.9593
ZF07	3,089,189.6565	503,418.5427
SUPERFICIE= 73.45 m2		

Coordenadas UTM WGS 84 de la poligonal del Zona Federal Marítimo Terrestre:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
ZF12	3,089,201.5547	503,388.5632
ZF11	3,089,199.0784	503,393.6354
ZF10	3,089,196.8520	503,399.2792
ZF09	3,089,195.0712	503,405.7544
ZF08	3,089,193.0327	503,411.5305
ZF07	3,089,189.6565	503,418.5427
PM06	3,089,170.4608	503,411.2249
PM05	3,089,173.3792	503,407.1234
PM04	3,089,175.9752	503,399.7673
PM03	3,089,177.8529	503,392.9396
PM02	3,089,180.8036	503,385.4597
PM01	3,089,184.4613	503,378.1797
ZF12	3,089,201.5547	503,388.5632
SUPERFICIE= 682.380 m2		

POLIGONO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Predio	739.26 m2	49.44%
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	73.45 m2	4.91%
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	682.38 m2	45.64%
SUPERFICIE TOTAL	**1,495.09 m2**	100%

I.1.3. Duración estimada del proyecto.

Etapa	Duración estima del proyecto
Preparación del sitio y construcción	3 años
Operación y mantenimiento	50 años
Cierre y abandono del sitio	No aplica, ya que la obra se rehabilitaría o reconstruiría para continuar su operación como casa unifamiliar.

I.1.4. Presentación de la documentación legal.

El proyecto "**Casa Unifamiliar en Lote 54",** se construirá dentro del Fraccionamiento Punta Arrecifes, el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental incluyendo cambio de uso de suelo de terrenos forestales, como "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", [redacted], emitido por la entonces Delegación Federal en el Estado de Sonora de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), (**ANEXO 1**); en este se autoriza la lotificación de terrenos con el propósito de venta para futuros condominios tipo turísticos, en una superficie de 74,983.87 m2, para la distribución de 55 lotes turísticos de dimensiones variables. Siendo uno de ellos el Lote 54.

Mediante escritura pública [redacted], se hace constar la celebración de un contrato de compra venta de un Lote de Terreno urbano marcado con el número 54, ubicado en la manzana 5, en el Conjunto Condominal Turístico denominado "Punta Arrecifes, localizado en el sector Las Tinajas, del Municipio de Guaymas, Sonora, con una superficie de 739.26 m2 (**ANEXO 1**), el cual fue adquirido por la señora Astrid Romano Tapia.

Por otra parte, se concesionó a la Señora Astrid Romano Tapia, mediante Concesión [redacted] una superficie de 682.380 m2 de Zona Federal Marítimo Terrestre, con vigencia de 5 años, la cual está frente al Lote 54 y, que a la fecha está vencida y, en la cual se contempla realizar obras para el proyecto, las cuáles se solicitarán en autorización en materia de impacto ambiental en este Manifiesto de impacto ambiental y, posteriormente en concesión de zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar.

I.2. Datos generales del promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

ASTRID ROMANO TAPIA.

[redacted]

I.2.2 Registro federal de contribuyentes y CURP del promovente.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

I.2.3. Nombre y cargo del represente legal.

No aplica

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oir notificaciones.

[redacted]

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

I.3.1. Nombre o razón social.

[redacted]

I.3.2. Registro federal de contribuyentes y CURP.

[redacted]

I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del Estudio.

[redacted]

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.

[redacted]

I.3.5. Declaración de protesta de decir verdad

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental).

Nombre y firma electrónica digital del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

_____

I.4. Información general del proyecto

I.4.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto, al ser una **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, ubicada en ecosistema costero, corresponde su evaluación en materia de impacto ambiental a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por encontrarse en los casos previstos en el artículo 5°: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente de la autorización de la secretaría en materia de impacto ambiental: Inciso Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros: Construcción y operación de condominios; Inciso R) Obras y actividades en zonas federales, Fracción I.- Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas; lo anterior, ya que el proyecto es un condominio turístico residencial con obras y actividades dentro del Lote 54 y en zona federal, las cuales no son para comunidades asentadas en ecosistemas costeros, como lo son grupos indígenas o pescadores.

El proyecto "**Casa Unifamiliar en Lote 54",** se construirá dentro de dicho lote del Fraccionamiento Punta Arrecifes, que fue autorizado en materia de impacto ambiental en su momento como "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", [redacted] por la entonces Delegación Federal en el Estado de Sonora de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (**ANEXO 1**), por lo que actualmente el Lote 54 carece de vegetación que conforme terrenos forestales, no requiriéndose de desmontes de vegetación ni de autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.



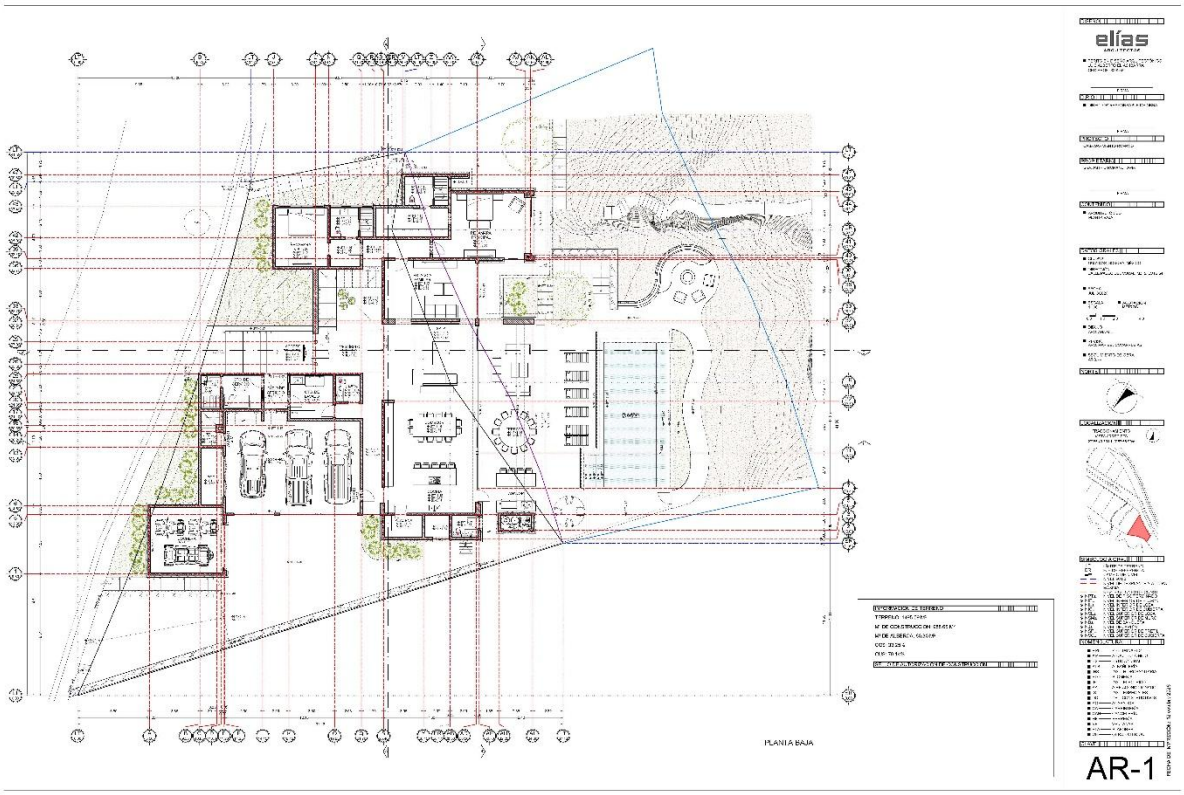
Imagen satelital del año 2010 del Programa Google Earth. Se puede apreciar que desde que se autorizó el proyecto "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", se prepararon los Lotes para su venta y, su futura construcción, por lo que a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal.

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, comprende la etapa de preparación del sitio, construcción y su operación-mantenimiento, realizándose en polígono de propiedad privada de 739.26 m2, en 73.45 m2 de terrenos ganados al mar al frente del Lote 54 y en polígono de zona federal marítimo terrestre de 682.380 m2; consiste en una residencia unifamiliar contemporánea diseñada para adaptarse a la topografía en pendiente del terreno. El esquema arquitectónico articula volúmenes escalonados divididos en dos niveles principales más una zona técnica en azotea, privilegiando la integración de áreas privadas e interiores con terrazas exteriores, jardines y zona de alberca.

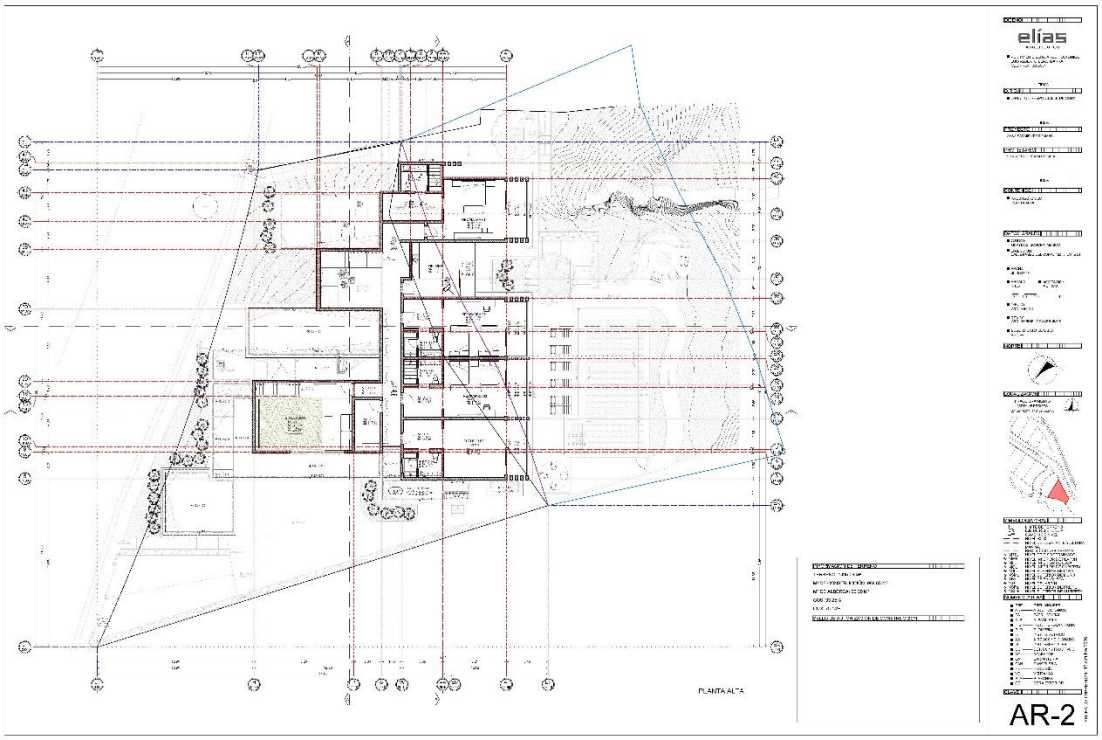
En Planta Baja se tendrá Área Social, Servicios y Visitas:
Cochera cubierta para 3 vehículos.
Acceso peatonal, cuarto de máquinas, bodegas, cuarto de servicio con baño completo y lavandería.
Área social abierta en *open-plan*: sala principal, comedor, cocina equipada con alacena y medio baño para visitas.
Recámara de visitas completa con baño privado y vestidor.
Área exterior: Terraza cubierta con asador, asoleadero, *fire pit* (fogón) y alberca.

En Planta Alta se tendrá Área Privada Familiar:
Estancia / Estudio de televisión.
Recámara principal (Master Suite) con baño privado y vestidor de gran formato.
Recámaras secundarias, cada una con baño completo y clóset/vestidor.
Balcones y terrazas periféricas.

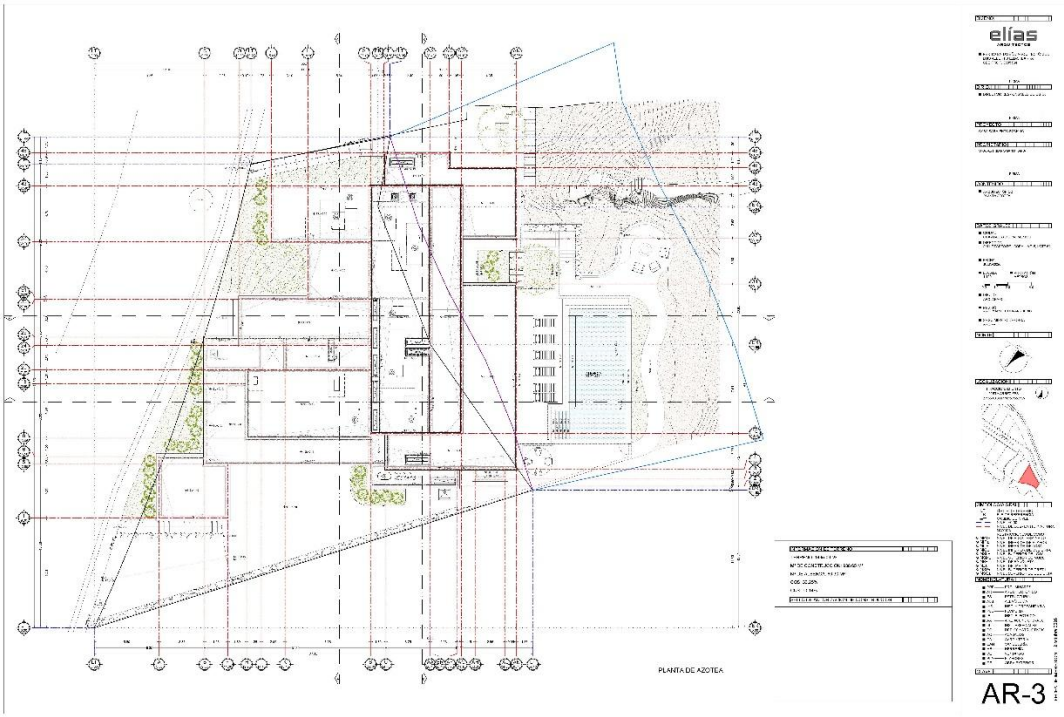
En Planta de Azotea se tendrá:
Áreas de mantenimiento técnico, bajadas pluviales y canalizaciones para aire acondicionado.



Planta Baja



Planta Alta



Planta de Azotea

La Dirección de Planeación y Control Urbano de la Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora, con fundamento en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Sonora, emite **Constancia de Zonificación**, mediante oficio [redacted] de **Habitacional** en el Lote 54, determinando que el predio se encuentra en una zona **Turístico Residencial A TR/3/40** con vialidad terciaria (**ANEXO 3**), con un coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S) de 0.60 y un coeficiente de utilización del suelo (C.U.S) de 1.80 pudiendo construir a una altura máxima de 12 metros a partir del nivel banqueta, el proyecto tendrá un C.O.S. de 0.33 y un C.U.S. de 0.70 y, una altura de edificación de 7.70 metros, siendo el proyecto compatible al uso de suelo habitacional y coeficientes de utilización y ocupación permitidos.

No se requiere de la apertura de caminos de acceso, ya que existe colindante al Lote 54 la calle Paseo del Coral; los servicios de agua potable serán proporcionados por la Comisión Estatal del Agua (CEA) y drenaje por el municipio, el servicio de energía eléctrica será suministrado por la Comisión Federal de Electricidad; la zona donde se desarrollará el proyecto, se considera impactada por infraestructura de desarrollo inmobiliario habitacional turístico y servicios urbanos, lo cual se puede apreciar en las fotografías del **ANEXO 4**.

De acuerdo con el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, dentro de la superficie del terreno se tendrá los siguientes usos del suelo:

POLÍGONO PROPIEDAD PRIVADA 739.26 M2

PLANTA BAJA PROPIEDAD PRIVADA 739.26 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Acceso principal	9.05	1.224
Vestíbulo	17.16	2.321
Cocheras automóviles / bodega	89.86	12.155
Acceso simulador de golf	5.55	0.75
Pasillo de Servicios	21.1	2.854
Cochera vehículos todo terreno	32.04	4.334
Acceso peatonal principal	20.62	2.789
Acceso peatonal lateral este	12.01	1.624
Acceso peatonal / Vehicular lateral oeste	196.68	26.604
Cuarto de servicio con baño completo	14.25	1.927
Cuarto de lavado	12.73	1.722
Patio de Servicio	4.95	0.669
Medio Baño	4.51	0.61
Área de escalera	25.92	3.506

PLANTA BAJA PROPIEDAD PRIVADA (continua)		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Recámara de visitas completa con baño privado y vestidor.	35.45	4.795
Área verde o jardín1	19.35	2.617
Área verde o jardín 2	60.8	8.224
Área verde o jardín3	9.67	1.308
Fracción de closet – vestidor Recamara principal	3.70	0.50
Fracción de pasillo a Recamaras	5.79	0.783
Fracción de estancia familiar	11.48	1.552
Fracción de sala	27.57	3.729
Área Comedor y cocina	62.79	8.493
Alacena	6.14	0.83
Medio baño Exterior	4.49	0.607
Bodega Exterior	3.99	0.539
Asador (área abierta)	17.76	2.402
Equipamiento hidroneumático y calentador eléctrico	3.85	0.52

PLANTA ALTA PROPIEDAD PRIVADA 739.26 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Área simulador de Golf	49.8	6.736
Área escalera	11.62	1.572
Fracción Baño recámara 2	12.42	1.68
Baño y fracción de recámara 3	26	3.517
Estudio de yoga y baño	44.53	6.023
Fracción pintura	2.11	0.285
Fracción vestidor de recamara 1	2.2	0.297
Pasillo	36.2	4.896
Bodega	10.39	1.405

POLÍGONO TERRENOS GANADOS AL MAR 73.45 M2

PLANTA BAJA TERRENOS GANADOS AL MAR 73.45 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Fracción de Asador	7.45	10.142
Fracción de Terraza	17.12	23.30
Fracción de sala, estancia familiar	32.15	43.771
Fracción de baño y closet-vestidor de recámara principal	9.88	13.451
Fracción Pasillo	3.96	5.391
Andadores Exterior	2.31	3.144
Fracción de área verde o jardín 2	0.58	0.789

PLANTA ALTA TERRENOS GANADOS AL MAR 73.45 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Fracción de estudio de Yoga	2.07	2.818
Fracción de recámara 2 y recámara 3	33.29	45.323
Fracción Area de Pintura	13.27	18.06
Fracción de baño y closet-vestidor de recámara 1	9.73	13.247
Fracción de Pasillo	5.07	6.902
Balcones	8.42	11.463

POLÍGONO ZOFEMAT 682.38 M2

PLANTA BAJA ZOFEMAT 682.380 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Fracción de Recámara principal	46.41	6.801
Fracción de estancia familiar	9.40	1.377
Fracción de Terraza cubierta, asoleadero, fire pit (fogón)	108.59	15.913
Alberca	60.3	8.836
Area verde o jardín 4	20.51	3.00
Area verde o jardín 5	1.44	0.211
Area verde o jardín 6	13.86	2.031
Pasillos o andadores	158.24	23.189
Cisterna de 5000 lts	8.1	1.187
Area sin obras	255.53	37.446

PLANTA ALTA ZOFEMAT 682.380 m2		
USO DEL SUELO	**(M2)**	**%**
Fracción de Recámara 01 principal (Master Suite) con baño privado y vestidor de gran formato	40.39	5.918
Fracción de pintura	5.13	0.751
Fracción de Recámara 02	13.24	1.94
Fracción de recámara 03	1.62	0.237
Balcones y terrazas periféricas.	47.94	7.025

SUPERFICIE EN GENERALES		
CONCEPTO	**M2**	**%**
DESPLANTE DE OBRAS EN PROPIEDAD PRIVADA	739.26	49.4458
PROPIEDAD PRIVADA SIN OBRAS	0	0
DESPLANTE DE OBRAS EN TERRENOS GANADOS AL MAR	73.45	4.9127
TERRENOS GANADOS AL MAR SIN OBRAS	0	0
DESPLANTE DE OBRAS EN ZOFEMAT	426.85	28.5501
ZOFEMAT SIN OBRAS	255.53	17.0912
TOTAL DE POLÍGONOS	1,495.09 m2	100%

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN		
CONCEPTO	**M2**	**%**
PROPIEDAD PRIVADA POR LOS 2 NIVELES	628.5683	59.9403
TERRENOS GANADOS AL MAR POR LOS 2 NIVELES	143.3063	13.6657
ZOFEMAT POR LOS 2 NIVELES	276.7823	26.3939
TOTAL DE CONSTRUCCION EN EL PROYECTO:	1048.6571	100%

PARAMETROS URBANOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNIPIO DE GUAYMAS.

COEFICIENTE	COEFICIENTE REGLAMENTARIO	SUPERFICIES TECHADAS DEL PROYECTO (M2)	COEFICIENTES DEL PROYECTO
COS	0.6	497.15 m2	0.33
CUS	1.8	1048.6571 m2	0.70
Porcentaje de área libre (%)	40	N/A	58%
Superficie mínima de lote	350 m2	N/A	1495.09 m2
Número de viviendas permitidas	3.5	N/A	1
Densidad máxima Viv/Ha	114	N/A	1
Altura (niveles)	3	N/A	2
Altura máxima	12 metros	N/A	7.70 metros
Frente mínimo	14	N/A	41.4 metros

I.4.2. Selección del sitio.

La selección del sitio para el presente proyecto se dio con base a los siguientes criterios:

- La existencia del Fraccionamiento Punta Arrecifes, autorizado en materia de impacto ambiental en el año 2007 (**ANEXO 1**) para Lotificación destinada a condominios turísticos, siendo uno de ellos el Lote 54.

- La presencia en la zona de influencia inmediata de casas residenciales unifamiliares turísticas.

- La existencia de un predio con vista al mar.

- Al ser el sitio un área de topografía semiplana y pendientes ligeras, esto permite que se tenga poco movimiento de tierras.

- No hay presencia de vegetación que se constituya como terreno forestal, siendo un Lote baldío y, tampoco hay presencia de fauna nativa, dada la colindancia del Lote 54 con casa residencial unifamiliar, lotes baldíos, calles de acceso y presencia continua de personas en la zona.

- Acceso directo al sitio del proyecto a través de la calle Paseo Coral del Fraccionamiento Punta Arrecifes y Blvd. Bacochibampo, el cual se deriva del Blvd. Tetakawi principal vialidad de San Carlos Nuevo Guaymas y, éste a su vez se conecta a la carretera Federal No. 15 Hermosillo-Guaymas, lo que hace comunicada a la zona del proyecto.

- Otro criterio para la selección del sitio, es la presencia de servicios urbanos como agua potable y alcantarillado, que la Comisión Estatal del Agua (CEA) Unidad Guaymas, determina que es factible de suministrar **(ANEXO 5)**; asimismo, factibilidad que otorga la Comisión Federal de Electricidad para proporcionar energía eléctrica **(ANEXO 5).** Servicio municipal de recolección de residuos, servicio telefónico e internet y vialidades pavimentada, que hacen a la zona comunicada y a los impactos ambientales mínimos y controlables.

- Este tipo de proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** se encuentra contemplado en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Sonora, ubicado en área Zonificación habitacional **Turístico Residencial A TR/3/40 (ANEXO 3)**.

I.4.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

(Anexar planos georreferenciados en UTM, Datum WGS84, así como archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV, del polígono general y de cada uno de los componentes del Proyecto, incluyendo obras complementarias y temporales; así como de los polígonos de las superficies de intervención y afectación y cambio de uso del suelo, referidas en la tabla de Superficies generales del Proyecto, asimismo en formato PDF y DWG del proyecto).

En el **ANEXO 6**, se presenta plano de conjunto del proyecto, de poligonales y archivo kML/KMZ, shapefile y CVS.

I.4.4. Inversión requerida.

I.4.4.1. Costos de construcción.

Para el desarrollo del proyecto se requiere una inversión [redacted] de acuerdo al siguiente desglose:

INVERSIÓN DEL PROYECTO **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes".**	
Concepto	Costo (Pesos M.N.)
Terracerías.	[redacted]
Cimentación y muros de contención.	[redacted]
Estructura, muros y confinamiento.	[redacted]
Instalaciones red hidráulica, sanitaria, eléctrica, de aire acondicionado.	[redacted]
Acabados interiores y exteriores.	[redacted]
Alberca.	[redacted]
Jardinería.	[redacted]
Barda.	[redacted]
TOTAL	[redacted]

I.4.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total requerida por el proyecto:

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, estará conformado por 3 polígonos, requiriendo de una superficie total de proyecto de **1,495.09 m2.**

POLIGONO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Predio	739.26 m2	49.44%
Terrenos Ganados al Mar (TGM)	73.45 m2	4.91%
Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)	682.38 m2	45.64%
SUPERFICIE TOTAL	**1,495.09 m2**	100%

b) Superficie a afectar por tipo de comunidad vegetal:

No se afectará comunidades vegetales, ya que el predio es un Lote baldío sin cobertura de vegetación nativa.

c) Superficies de obras permanentes:

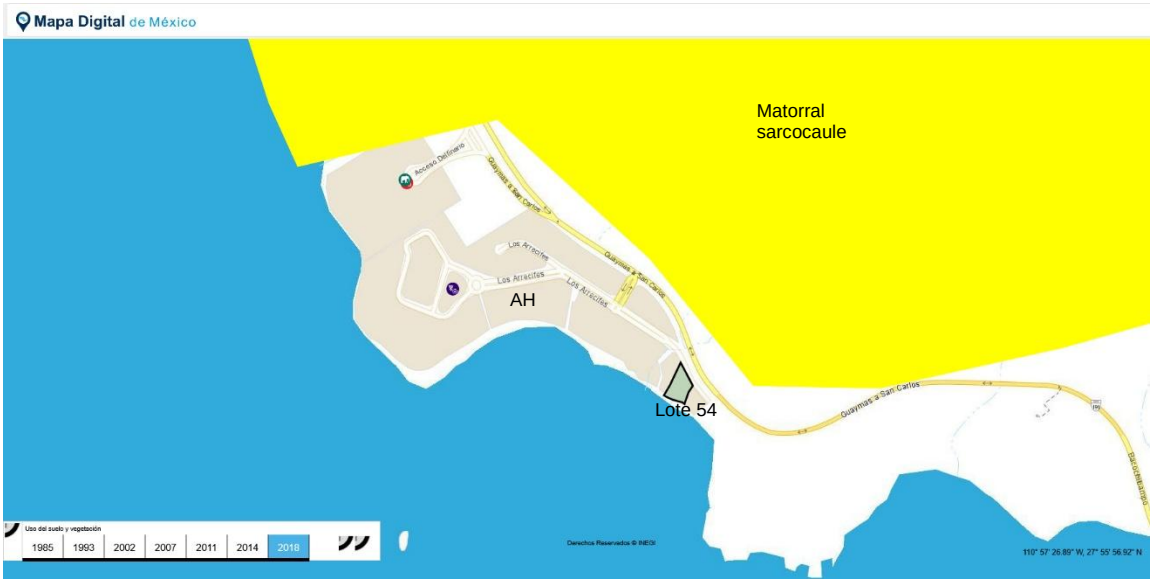
Concepto	Superficie		
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del proyecto	Total 1,495.09 m2		
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones[5]	En propiedad privada: 739.26 m2	En terrenos ganados al mar: 73.45 m2	En ZOFEMAT: 426.85 m2
	Total 1,239.56 m2		
M2 de Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas [6]	En propiedad privada: 0.0 m2	En terrenos ganados al mar: 0.0 m2	En ZOFEMAT: 255.53 m2
	Total 255.53 m2		
Superficie total de vegetación[7]	Existente	Por afectar	
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	No existe vegetación	No existe vegetación	
Tipo de vegetación 1	No existe vegetación	No existe vegetación	
Tipo de vegetación 2	No existe vegetación	No existe vegetación	
Tipo de vegetación n	No existe vegetación	No existe vegetación	
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	El proyecto no incide en cuerpos de agua		
Superficie de incidencia en Zona federal (temporal y/o permanente)	No aplica		
Superficie de incidencia en Terrenos ganados al mar (temporal y/o permanente)	73.45 m2 incidencia permanente		
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	682.380 m2, incidencia permanente		

[5]Considerar las superficies por componente/obra y total que ocuparán las construcciones e instalaciones que contemple el Proyecto.

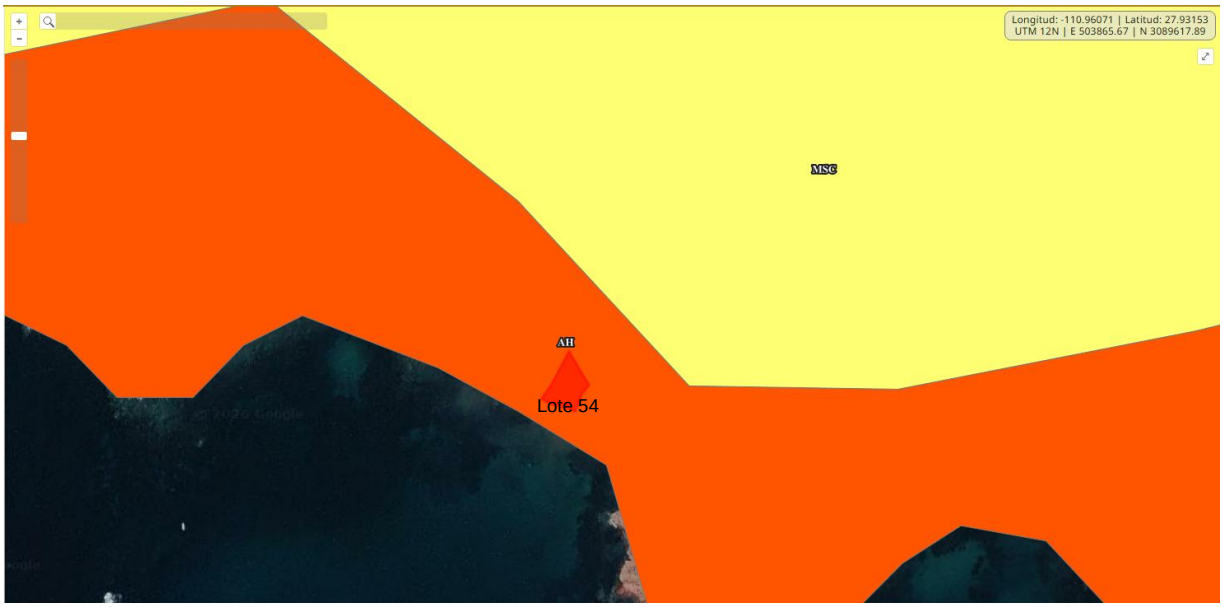
[6]Incluir las superficies que serán intervenidas pero que no contarán con construcciones o instalaciones definitivas, como campamentos, patio de maniobras, almacenes, bodegas, entre otros.
[7]Incluir la superficie que contenga todo tipo de vegetación (nativa u original, inducida, secundaria, entre otros) dentro del área de intervención o del predio.
[8]Las superficies y polígonos de cambio de uso del suelo deberán ser congruentes con las superficies de los polígonos para la obtención de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

I.4.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

El uso del suelo en la zona y en el predio se considera de Asentamientos Humanos (AH), de acuerdo a la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI 2018, así como por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEA) de la SEMARNAT, lo cual se puede apreciar en las siguientes imágenes, actualmente el sitio del proyecto es un terreno baldío.



Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI 2018.



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, en zona de Asentamientos humanos (AH). y SIGEIA-SEMARNAT, basado en Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII, INEGI 2018.



Lote 54, siendo un predio baldío sin cobertura vegetal.

Por otra parte, el uso de suelo en la zona y sitio del proyecto, de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Sonora, se considera habitacional **Turístico Residencial A TR/3/40 (ANEXO 3)**.

Las colindancias y usos del suelo en torno al sitio del proyecto son las siguientes:

El predio colinda al norte, con calle Paseo Coral y Blvd. Bacochibamo, que brindan acceso al predio y, al norte del Blvd. Bacochibampo se encuentra el Cerro Bacochibampo que posee cobertura de vegetación de matorral sarcocaule.

En la colindancia oeste, se encuentra casa residencial habitacional.

En la colindancia Este, se encuentra Lote Baldío y enseguida de éste casas residenciales habitacionales.

En la colindancia sur del predio, se encuentra Zona Federal Marítimo terrestre sin uso alguno y aguas marinas de la Bahía de Bacochibampo que se utilizan para navegación de embarcaciones turísticas.

De acuerdo a lo anterior, la zona del proyecto está sujeta al paso del turismo y cuenta con urbanización en el área de influencia inmediata.

I.4.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Para accesar en forma terrestre al sitio del proyecto, se transita por la carretera Internacional tramo Hermosillo-Guaymas, aproximadamente 137 Km desde Hermosillo hasta alcanzar la desviación a San Carlos continuando por el Blvd. Tetakawi, el cual consiste en una carretera de 4 carriles con camellón intermedio, posteriormente se continúa hacia el Delfinario por el Blvd. Bacochibampo, llegando al Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y circulado por la Calle Paseo Coral, al final de ésta se encuentra el Lote 54 sitio del proyecto. Por lo tanto, no se requiere realizar la construcción de caminos de acceso para llegar al sitio del proyecto.

La zona donde se ubica el proyecto se considera urbanizada y cuenta con los servicios públicos básicos: electricidad suministrada por CFE, suministro de agua potable y alcantarillado, además existe servicio telefónico por Telmex, internet, así como comunicación celular y señal de televisión vía satélite.

Por otro lado, en la zona se cuenta con el servicio del H. Ayuntamiento de Guaymas para retiro de residuos sólidos urbanos.

Durante la operación del proyecto**,** los residuos sólidos urbanos serán retirados como hasta ahora en las casas habitacionales de la zona de influencia, por el Servicio de Recolección de Residuos del H. Ayuntamiento de Guaymas o, mediante la contratación de una empresa privada dedicada a la recolección de residuos.

En la etapa de operación se tendrá servicio de agua potable y alcantarillado para el proyecto por la Comisión Estatal del Agua (CEA, **ANEXO 5**).

La Comisión Federal de Electricidad (CFE), proporcionará el suministro de energía eléctrica (**ANEXO 5**).

I.5. Características particulares del proyecto.

I.5.1. Programa general de trabajo.

ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	M E S E S																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
PREPARACION DEL SITIO																																				
Limpieza y terracerías																																				
CONSTRUCCION																																				
Cimentación y estructura negra																																				
Muros e instalaciones ocultas																																				
Acabados, revestimientos y alberca																																				
Jardinería																																				
Equipamiento, pruebas y entrega																																				

ETAPA	AÑOS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-	42	43	44	45	46	47	48	49	50
OPERACIÓN - MANTENIMIENTO																				
Mantenimientos correctivos y preventivos																				

Se **estima un período de 3 años para ejecutar las etapas de preparación del sitio y construcción, sin embargo, se solicita se otorgue un plazo de 5 años para dichas etapas, debido a que se requiere obtener otros permisos para el proyecto, como el de terrenos ganados al mar y de concesión ZOFEMAT y; para la etapa de operación-mantenimiento 50 años,** acorde a la vida útil de los materiales de construcción.

I.5.2. Preparación del sitio.

No se afectará especies de flora y fauna silvestre, dado que el predio es un lote baldío, asimismo, el terreno ganado al mar y la ZOFEMAT carecen de éstos.

Los trabajos de preparación del sitio, comprenden limpieza y terracerías:

Limpieza: retiro manual de las escasas malezas y basuras.

Para las terracerías se realizará:

- Trazo y Nivelación: Se realizará localización de ejes, bancos de nivel y límites de propiedad conforme a los planos topográficos y arquitectónicos.

- Cortes y Excavación: Se efectuará excavación en corte escalonado mediante retroexcavadora para alojar las zapatas de lindero, zapatas corridas, el vaso de la alberca y las plataformas de la planta baja.

- Compactación: Conformación y compactación de plataformas mediante el uso de bailarinas mecánicas y compactoras portátiles.

- Acarreos: Retiro de escombro y material sobrante del terreno mediante camiones de volteo (7 m3 / 14 m3).

I.5.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En el proyecto se contará con un área de apoyo de 50 m^2, la cual será destinada temporalmente para concentrar los residuos de manejo especial generados por la construcción del proyecto, así como los sobrantes de materiales de construcción, retirándolos del sitio a la brevedad posible.

También se contará con un almacén temporal de materiales para las etapas de preparación del sitio y construcción, será construido con armazón de madera y cubierta de láminas de cartón, o de multipanel, el cual podrá ser desmantelado al concluir las etapas de preparación del sitio y construcción de las obras del proyecto, tendrá dimensiones de 3 metros de ancho por 4.0 metros de largo, dentro de este se guardarán materiales de construcción herramientas y equipos de trabajo o bién, se utilizará una caja tipo tráiler.

Se contará con un Comedor que estará a la intemperie en un área de 4X4 metros con postes de madera en las esquinas que sostendrán una malla sombra, por lo que será rústico y desmantelable y se utilizará una oficina móvil tipo casa rodante.

Durante la preparación del sitio y construcción se instalarán sanitarios portátiles, requiriendo los servicios de la misma empresa que los rente, para que les dé el servicio de mantenimiento y retire los desechos.

Respecto al retiro de los residuos de la construcción se solicitará a la autoridad municipal que indique el sitio a donde se puede trasladar éstos para su disposición.

Durante la edificación de las obras se almacenará agua para la construcción en tambos de 200 litros y/o tanques rotoplas de 1000 litros, en tanto que para los colados de concreto, se contará con los servicios de una empresa que venda concreto premezclado listo para aplicar, llevándolo en trompo sobre camión, para no realizar la

mezcla *in situ*, en la forma tradicional; de esta forma empleando concreto precolado no se afectará el suelo.

I.5.4. Etapa de construcción.

Cimentación y Estructura Negra.-

- Habilitado de Acero: Vaciado de plantilla de concreto pobre. Armado de zapatas de lindero (para Muros de Contención) de 80 cm de ancho, armada en ambos sentidos y en ambos lechos (inferior y superior) con varilla de 3/8" a cada 22 cm. Zapatas Corridas Centrales (para Muros de 20 cm) con base de 60 a 90 cm de ancho con peralte de 15 cm, armado en ambos sentidos con varilla de 3/8" a cada 25 cm, contratrabe de desplante con sección de 45 cm de alto, armada con 4 varillas longitudinales de 1/2" y estribos de varilla de 1/4" a cada 18 cm.. Muros de contención de Concreto armado con varilla de 3/8" a cada 22 cm en ambos sentidos (horizontal y vertical).

- Colados de Concreto: Colado de cimentación, contratrabes y muros con concreto premezclado con resistencia estructural especificada de f'c = 250 kg/cm2 en todos los elementos de cimentación y estructura, empleando bomba pluma/estacionaria, apoyado de revolvedoras e hilada manual en sitio para detalles complementarios.

- Muros y Confinamiento: Levantamiento de muros de tabique 7 x 14 x 28 cm asentados con mortero, integrando cadenas y castillos prefabricados de alta resistencia Fy = 5,000 kg/cm2.

- Losa de Entrepiso: Losa nervada (encasetonada) de 45 cm de peralte total, optimizada para librar amplios claros en el área social sin columnas intermedias.

- Losa de Azotea: Losa maciza de concreto armado de 10 a 16 cm de espesor según pendientes de bajadas pluviales.

- Muros Divisorios y Portantes: Tabique de barro recocido en formato 7 x 14 x 28 cm.

- Confinamiento Estructural: Cadenas de cerramiento, dalas y castillos de acero prefabricado de alta resistencia Fy = 5,000 kg/cm2, garantizando rigidez estructural frente a cargas sísmicas y gravitacionales.

Instalaciones Ocultas y Alberca.-

- Instalaciones: Tendido de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, canalizaciones de aire acondicionado, voz y datos.

- Vaso de Alberca (de 11.0 mts de largo por 4.77 mts de ancho lado sureste y ancho de 5.97 mts en el lado noroeste mts =60.3 m2 y profundidad de 1.22 mts): 73.56 m3, armado, colado monolítico e impermeabilización del vaso de la alberca. Instalación de tuberías, cuarto de máquinas y sistema de calefacción.

- Jardinería (área verde).- Instalación de plantas (arbustos y césped) ornamentales exóticas no invasivas y que son comunes en la zona.

Acabados y Entrega.-

- Aplanados y Revestimientos: Revestimiento a base de enjarre grueso de 2.5 cm y acabado fino de Econotex al exterior, yeso al interior. Acentos en muros principales (fachadas) con piedra Travertino Veracruz y piezas cerámicas Porcelanosa Taranto (150 x 60 cm).

- Interiores: Aplanados y repellados acabados en yeso de alta calidad para recibir pintura o revestimientos interiores.

- Pisos exteriores: Colocación de mármol Crema Lisboa con acabado martelinado (antiderrapante) en terrazas, andadores, accesos y perímetro de la piscina.

- Subcontratos: Instalación de cancelería de aluminio/cristal templado, carpintería fina, closets y equipamiento final.

- Alberca: Acabado interior recubierto con azulejo veneciano marca Colorines (Mezcla Pacífico) e integración de sistema de calefacción para climatización del agua.

I.5.5. Etapa de operación y mantenimiento.

La etapa operativa y de mantenimiento comprende la ocupación y uso de las diferentes áreas de la Casa unifamiliar y de los servicios urbanos.

Se realizará diariamente limpieza interior y exterior, colocando los residuos generados, que serán del tipo sólidos urbanos en contenedores, para su posterior retiro por el servicio de recolección del H. Ayuntamiento de Guaymas, acorde al día y horario de recolección.

Las aguas residuales que se generen, serán del tipo domésticas generadas en cocina, sanitarios y regaderas, saldrán a través de la red de drenaje interna de la casa, a la red de drenaje municipal.

Se dará mantenimiento y pintura a los elementos constructivos, instalaciones y luminarias, según el momento en que se requiera.

Impermeabilización de azoteas cada 3 años.

Mantenimiento de las áreas verdes (jardín) cada tercer día.

I.5.6. Otros insumos.

CONCEPTO	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION (cantidad y unidades)	OPERACIÓN (cantidad y unidades)
Consumo de energía eléctrica	No se requiere	650 KWh/mes
Consumo de agua	200 m3, obtenida de pipas o bién de toma de agua, derivada del contrato doméstico de agua.	Agua potable Interior de casa 737.3 m3 anuales Agua para Alberca 84.76 m3 anual.

En el **ANEXO 7,** se presenta memoria de cálculos.

I.5.7. Sustancias peligrosas.

No se hará uso de sustancias peligrosas de las listadas en los Acuerdos que expiden el Primer y Segundo listado de actividades altamentente riesgosas y su cantidad de reporte.

Se hará uso de:

Diésel para excavadora: Estado líquido, cantidad de uso mensual 1200 Lts. Características CRETIB: Explosivo, Inflamable.

Gasolina para compactadora portátil y revolvedora: Estado líquido, cantidad de uso mensual 260 Lts. Características CRETIB: Explosivo, Inflamable.

Aceite lubricante: Estado líquido, cantidad de uso mensual 174 Lts. Características CRETIB: Inflamable.

I.5.8. Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se requiere de obras asociadas al proyecto

I.5.9. Etapa de abandono del sitio.

No aplica etapa de abandono, ya que la Casa unifamilar se rehabilitaría o reconstruiría para continuar su operación como casa unifamiliar.

I.5.10. Utilización de explosivos.

No se requiere del uso de explosivos

I.5.11. Representación gráfica regional.



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en la Región de Guaymas, Sonora.

I.5.12. Representación gráfica local.



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** San Carlos Nuevo Guaymas, Guaymas, Sonora.

I.5.13. Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

(Anexar memorias de cálculo de los datos asentados).

GENERACION DE RESIDUOS	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION (cantidad y unidades)	OPERACIÓN (cantidad y unidades)
Residuos peligrosos	Aceite lubricante en maquinaria 25 litros mensuales, Anual 130 Lts. Estopas impregnadas con grasa y aceite 7 kg anual.	No aplica
Residuos de manejo especial	Escombro de construcción: 6 m3 por mes. Sacos de cemento: 18 kg por mes Cartón: 7 kg por mes.	Envases: plásticos, latas de aluminio, vidrio: 3 kg mensual Papel y cartón: 4 kg mensual Prendas usadas: 3 kg mensual. Basura electrónica: 42 kg anual
Sólidos urbanos	3.5 kg/día	5.29 kg/día

DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES Y/O DE PROCESO	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION (cantidad y unidades)	OPERACIÓN (cantidad y unidades)
Cuerpo receptor	No hay descargas a cuerpo receptor	No hay descargas a cuerpo receptor
Ubicación del sitio específico de descarga (UTM WGS84)	No aplica	No aplica
Descarga de agua doméstica a alcantarillado municipal	No hay descargas	589.8 m3 anuales

ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO					
CONCEPTO	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION (cantidad y unidades)				OPERACIÓN (cantidad y unidades)
Emisiones de gases de efecto invernadero	MAQUINARIA	Bióxido de Carbono (ton/año)	Metano (ton/año)	Oxido nitroso (ton/año)	Emisión indirecta de energía eléctrica ($tCO_2eq.$)
	Retroexcavadora	$2.43X10^{-5}$	$1.36X10^{-10}$	$9.40\ X10^{-10}$	3,463
	Compactador portátil	$3.26X10^{-5}$	$2.35X10^{-9}$	$9.42\ X10^{-10}$	
	Revolvedora	$1.271X10^{-4}$	$9.172X10^{-9}$	$3.669\ X10^{-9}$	
Aprovechamiento de otros recursos naturales	No se aprovechará otros recursos naturales				

En la etapa de operación se considera el funcionamiento de aparatos electrodomésticos y electrónicos, que de manera indirecta contribuyen a la generación de gases de efecto invernadero (GEI), particularmente dióxido de carbono (CO_2), derivado del consumo de energía eléctrica

CONSUMO ANUAL DE ENERGIA ELECTRICA	FACTOR DE EMISION ($tonCO_2/KWh$)	EMISIÓN ANUAL ($tCO_2eq.$)	EMISIONES INDIRECTAS DE ENERGIA ELECTRICA ($tCO_2eq.$)
7,800 KWh	0.444	3,463	3,463

En el **ANEXO 7** se presenta memoria de cálculos.

I.5.14. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para la disposición de los residuos sólidos urbanos existe un relleno sanitario municipal ubicado a las afueras de San Carlos y próximo a la Carretera Federal Hermosillo-Guaymas a la altura del km 135.5. No se dispone de información sobre su capacidad de almacenamiento, pero el proyecto no compromete su vida útil, ya que el operador del relleno sanitario tiene contemplada su ampliación, para seguir dando servicio a la región.

Para los residuos de manejo especial tal como, papel, pet, cartón, aluminio, etc, en la ciudad de Guaymas existen empresas recicladoras a donde se pueden entregar, llevádola éstas a sitios autorizados para su transformación en nuevos productos.

Para el manejo y disposición del agua residual generada en la Casa, se dispondrá del servicio de alcantarillado urbano existente en el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", mismo que se conecta a la red de drenaje municipal que se encuentra en el Blvd. Bacochibampo.

En cuanto al servicio de manejo de residuos peligrosos, sólo empresas autorizadas por SEMARNAT los retiran de los sitios de generación y los envían a donde tienen autorizado o los reciclan, con el reciclaje, evitan comprometer la capacidad del confinamiento a donde los llevan como último recurso; en el caso del proyecto, los residuos de este tipo que se generarán serán muy pocos y sólo será en la etapa de construcción. Por otro lado, en relación a los residuos sólidos peligrosos, el prestador de servicio puede ser que los incinere reduciendo su volumen y los líquidos como el aceite los recicle, en los sitios en donde tenga autorizado hacerlo, fuera del área del proyecto.

CAPITULO II. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO.

Con el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** se contempla realizar inversión enfocada hacia un bien inmueble habitacional residencial turístico, en zona con vocación turística al estar el sitio del proyecto en zona considerada como Area Urbanizada, con aptitud del suelo para Turismo Tradicional y áreas baldías dentro de la mancha urbana, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos y, en zonificación habitacional Turístico Residencial A TR/3/40 de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, colindando el sitio del proyecto a otros inmuebles habitacionales turísticos, que han probado la factibilidad de este tipo de proyectos con bajo impacto al medio, por lo que se estará generando empleos, vía la mano de obra en construcción, mantenimiento y adquisición de materiales, contribuyendo al desarrollo económico de la región.

II.1 Programas de Ordenamiento Ecológico.

II.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

El proyecto se vinculación con este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, por lo que enseguida se realiza la vinculación.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) tiene por objeto llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la Nación ejerce su soberanía, identificando áreas de atención prioritaria en materia ambiental, así como, la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional, orientando así las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental.

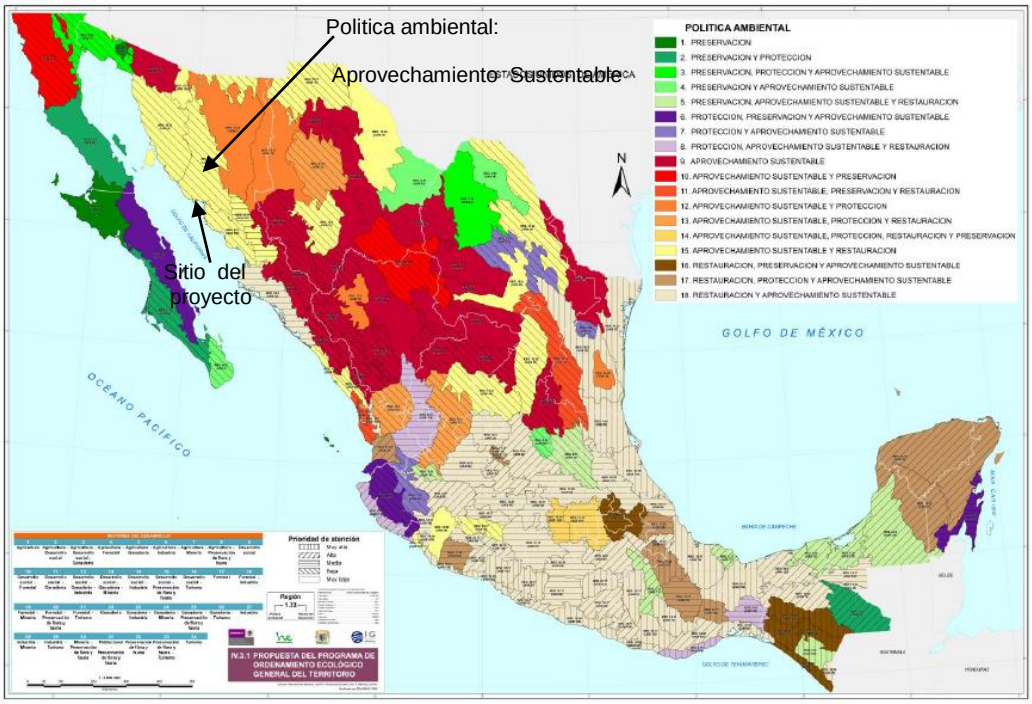
Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la

preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.



Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, Municipio de Guaymas, Sonora.

2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y

económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.

2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.

3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.

4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.

5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.

6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.

7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.

8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.

9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.

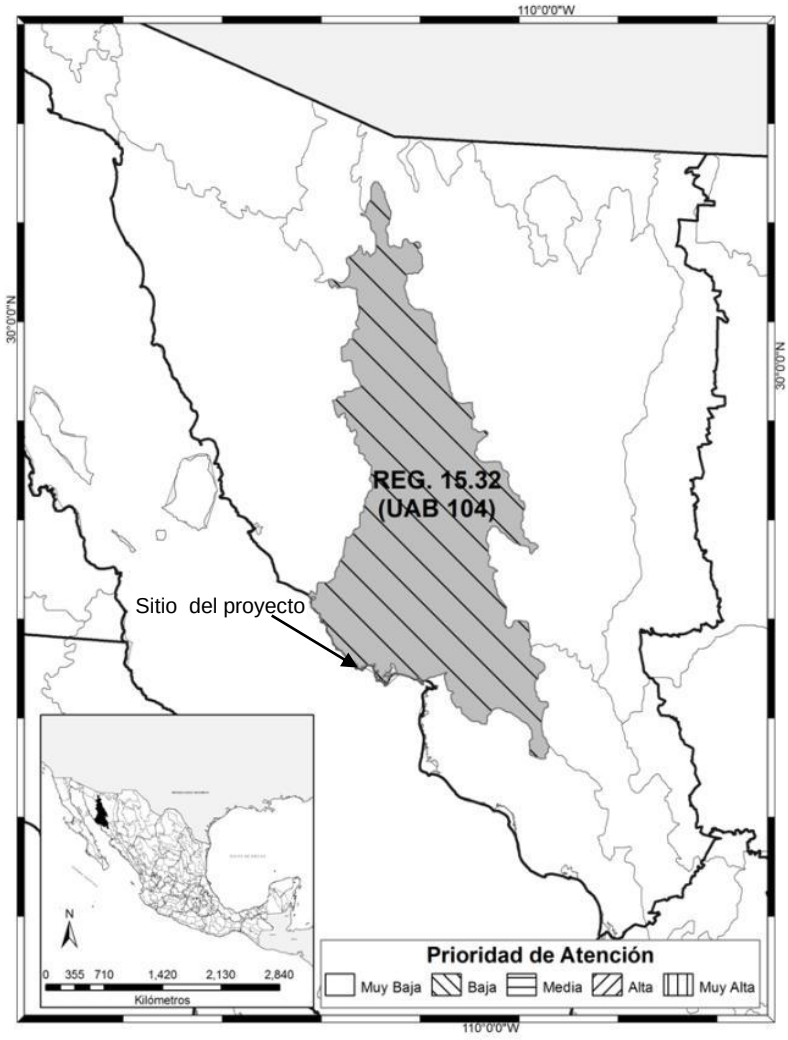
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

3. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.
Estrategia 2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana
Estrategia 3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

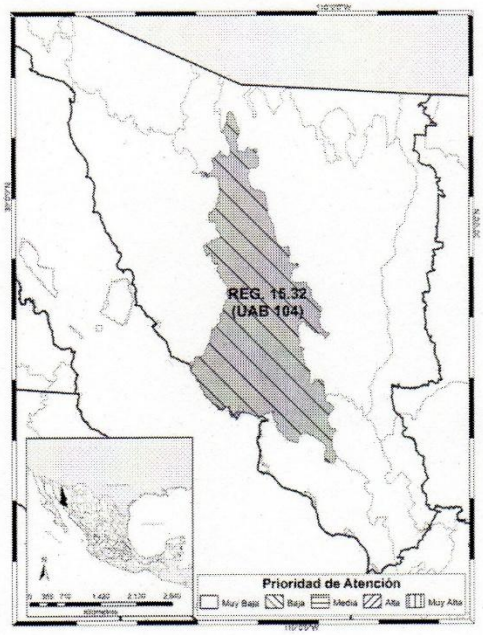
En seguida se presentan los datos de la ficha técnica de la Región Ecológica 15.32, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No.104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales, en la cual se ubica el sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, en el Municipio de Guaymas, Sonora.



El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se ubica en la Región Ecológica 15.32 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales.



El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se ubica en la Región Ecológica 15.32 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales.



REGION ECOLOGICA: 15.32
Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:
104. Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales

Localización:
Centro sur de Sonora

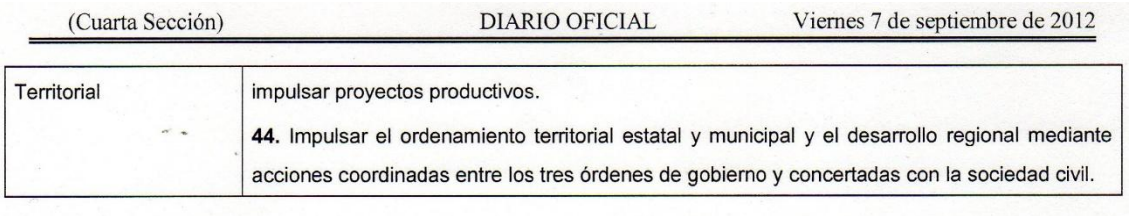
Superficie en km^2:	**Población Total:**	**Población Indígena:**
30,374.48	994,504 hab	Mayo - Yaqui

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.** Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 21.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	**Crítico a muy crítico**
Política Ambiental:	**Aprovechamiento sustentable y restauración.**
Prioridad de Atención:	**Baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales

104	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Forestal	Agricultura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 104	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. **2.** Recuperación de especies en riesgo. **3.** Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovable. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
E) Desarrollo Social	**33.** Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. **35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. **36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. **37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para



(Cuarta Sección) DIARIO OFICIAL Viernes 7 de septiembre de 2012

Territorial	impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, por lo que es factible la ejecución del proyecto. En la zona donde se ubica el proyecto dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 104, la actividad minera tiene una alta importancia, la actividad agrícola está altamente tecnificada y la actividad ganadera tiene poca importancia, sin embargo, en la zona del proyecto se lleva a cabo la actividad turística como otro sector de interés, pero que es también coadyuvante del desarrollo, aunque no está manifestado en esta ficha de la Unidad Ambiental Biofísica 104, por lo que se aprovechara esta condición de turismo en un predio baldío, sin presencia de vegetación forestal y fauna silvestre, al estar dentro de zona urbanizada y zona de inmuebles de uso turístico y, en la zona de influencia inmediata existen vialidad de acceso a la zona, presencia de turismo y, edificaciones como la que se pretende ejecutar.

Por lo anterior, el sitio del proyecto tiene aptitud para uso turístico, dentro del apartado otros sectores de interés y en el de coadyuvante del desarrollo, ya que como cita este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio: por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este lineamiento el presente proyecto.

Dentro de las estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica 104, el proyecto se vincula con A) preservación: 1 Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad, en este caso el proyecto se desarrollará en una zona perturbada, donde la biodiversidad es baja y ocurren actividades como el desarrollo inmobiliario habitacional turístico representado por el Fraccionamiento habitacional Punta Arrecifes y, el sitio del proyecto carece de vegetación forestal y de hábitat para sostener fauna silvestre dentro de dicho Fraccionamiento; está en zona considera por INEGI como de Asentamientos humanos (AH), por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema y su biodiversidad en esta Unidad Ambiental, ya que no se requiere realizar cambio de uso de suelo de terreno forestal para el sitio donde se llevará a cabo el proyecto; 2) Recuperación de especies en riesgo, dado que el sitio del proyecto carece de vegetación, no ocurren especies de las listadas en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se afectará a especies protegidas, de este modo, se contribuirá

a mantener la presencia de este tipo de especies en la Unidad Ambiental, al no ser afectadas por la ejecución del proyecto, mismo que está dentro de la zona de Asentamientos Humanos y en un lote baldío dentro de un área urbanizada. 3) Conocimiento, análisis, monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha previsto en la elaboración de este Manifiesto de impacto ambiental revisar el predio en lo relativo a flora y fauna silvestres para conocer y analizar su densidad de ocurrencia en el sitio, encontrando qué, el sitio del proyecto por esta baldío, careciendo de biodiversidad y el área de influencia inmediata presenta inmuebles habitacionales, urbanización y presencia de turismo, por lo que se carece de biodiversidad en el sitio, que pueda ser impacta por las actividades del proyecto; además, con esto también se da cumplimiento a la Estrategia B) Aprovechamiento sustentable, número 4-Aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales, al no afectar a flora silvestre y, en cuanto a fauna silvestre, al carecer el predio de vegetación nativa que brinde hábitat a la fauna silvestres, ésta no existe y por lo tanto, no se verá afectada la que existe en esta Unidad Ambiental.

Por otro lado, el proyecto se relaciona con estas otras estrategias:

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales. El proyecto se llevará a cabo en un área que cumple con las características aptas para su ejecución y en un sitio que por sus condiciones de lote baldío, se reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, no compromete la biodiversidad, ya que el sitio del proyecto carece de flora y fauna silvestres; no provocará la erosión de los suelos, dado que la superficie del predio será ocupada por el desplante de las obras y áreas jardinadas; el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación, ya que en los escurrimientos superficiales pluviales que afectarán al predio serán nada más lo que lloverá dentro del predio y saldrá en forma rápida por las pendientes que tiene el terreno, hacia las zonas más bajas con destino al mar, como lo es el escurrimiento natural, no generando problemas de inundación y; el uso del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, ya que los bienes inmuebles habitacionales turísticos siempre tendrán una alta demanda, con beneficio en empleos para la sociedad por su mantenimiento. Con esta Estrategia, también se da cumplimiento a la estrategia No. 12, ya que, al no requerir el proyecto de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, se estará contribuyendo a la protección y conservación del ecosistema desierto, al aprovechar zonas sin vegetación.

Las Estrategias número 5, 6, 7, (relacionadas con aprovechamiento sustentable de los recursos forestales), 13, 14, 15, 15 Bis, 33, 35, 36, 37, 43 y 44, no se vinculan con el proyecto, ya que se relacionan a actividades, forestales, mineras y de apoyo social a la comunidad, mismos que no se vinculan con la naturaleza propia del proyecto y algunas son de ejecución por parte del Gobierno.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

Con la ejecución del proyecto se respetará los derechos de propiedad de los predios colindantes, a fin de no interferir y obstaculizar sus actividades y tener colaboración en acciones que conduzcan a una armonía social y de respeto al medio ambiente.

Conforme a lo anterior, al ubicarse el sitio del proyecto en un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser una zona de asentamientos humanos y urbanización e inmuebles habitacionales del mismo tipo como el que se pretende desarrollar; de acuerdo a los criterios del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio,** y como este mismo cita que, por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este lineamiento el presente proyecto.

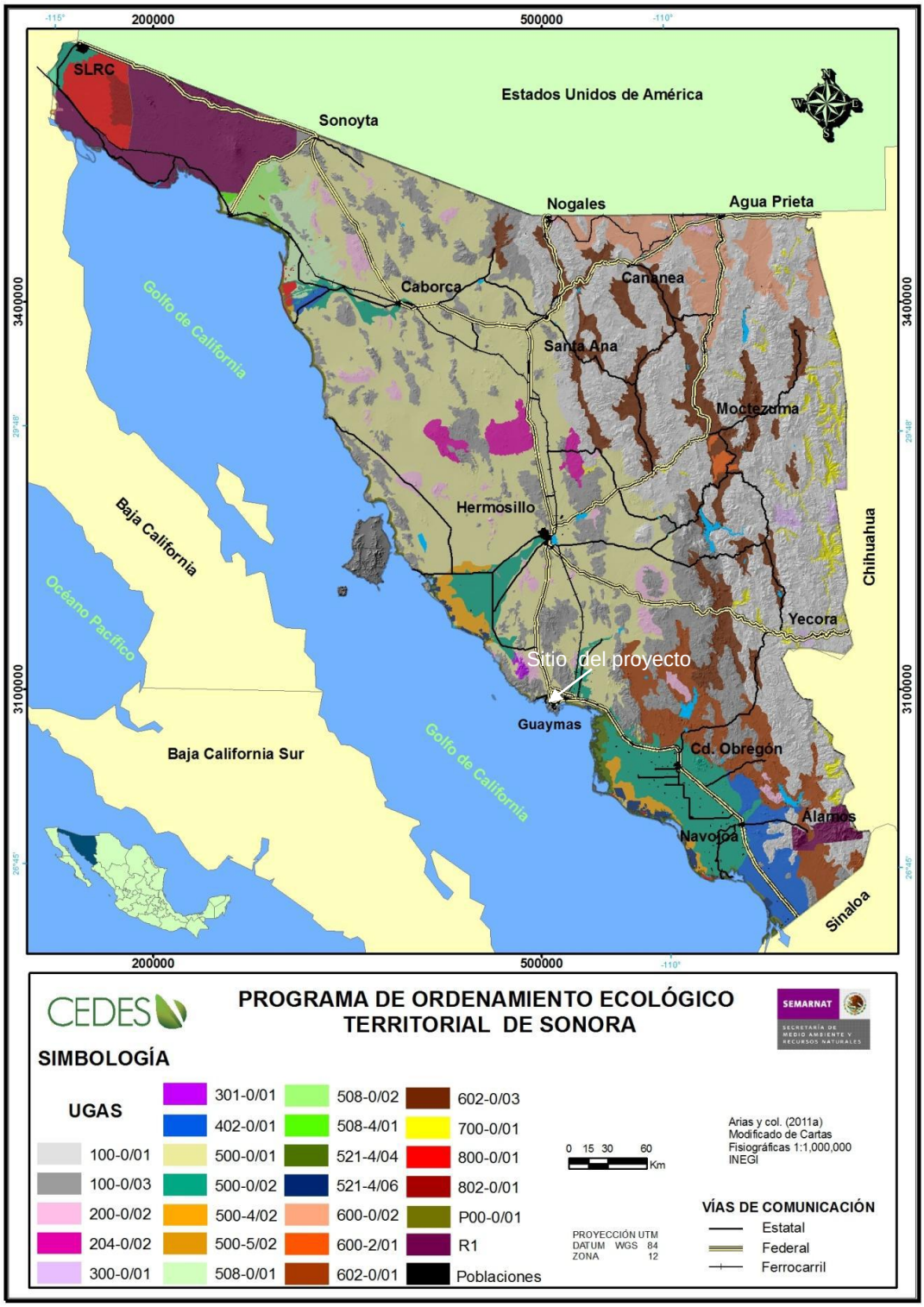
II.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POETSON) (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015). Se abroga el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora.** Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, No. 15 Sección III, el 20 de agosto de 2009.

El POET "es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas" (SEMARNAT 2006) cuyo propósito es "la protección ambiental, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales". Su meta u objetivo final es que "los diferentes sectores, en el desarrollo de sus actividades, realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región." Este documento incluye tanto el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que es la regionalización del área y la asignación de lineamientos ecológicos aplicables a cada región, como las estrategias ecológicas.

<u>Modelo de Ordenamiento Ecológico</u>

La zonificación obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental (Mapa 26 del POETSON). Las UGAs más grandes son la **500-0/01 Llanura aluvial**, con una superficie de 4'872,067 ha; la **100-0/01 Sierra alta** con una superficie de 4'510,214.4 ha y la **100-0/02, Sierra baja**, con una superficie de 2'117,009 ha.



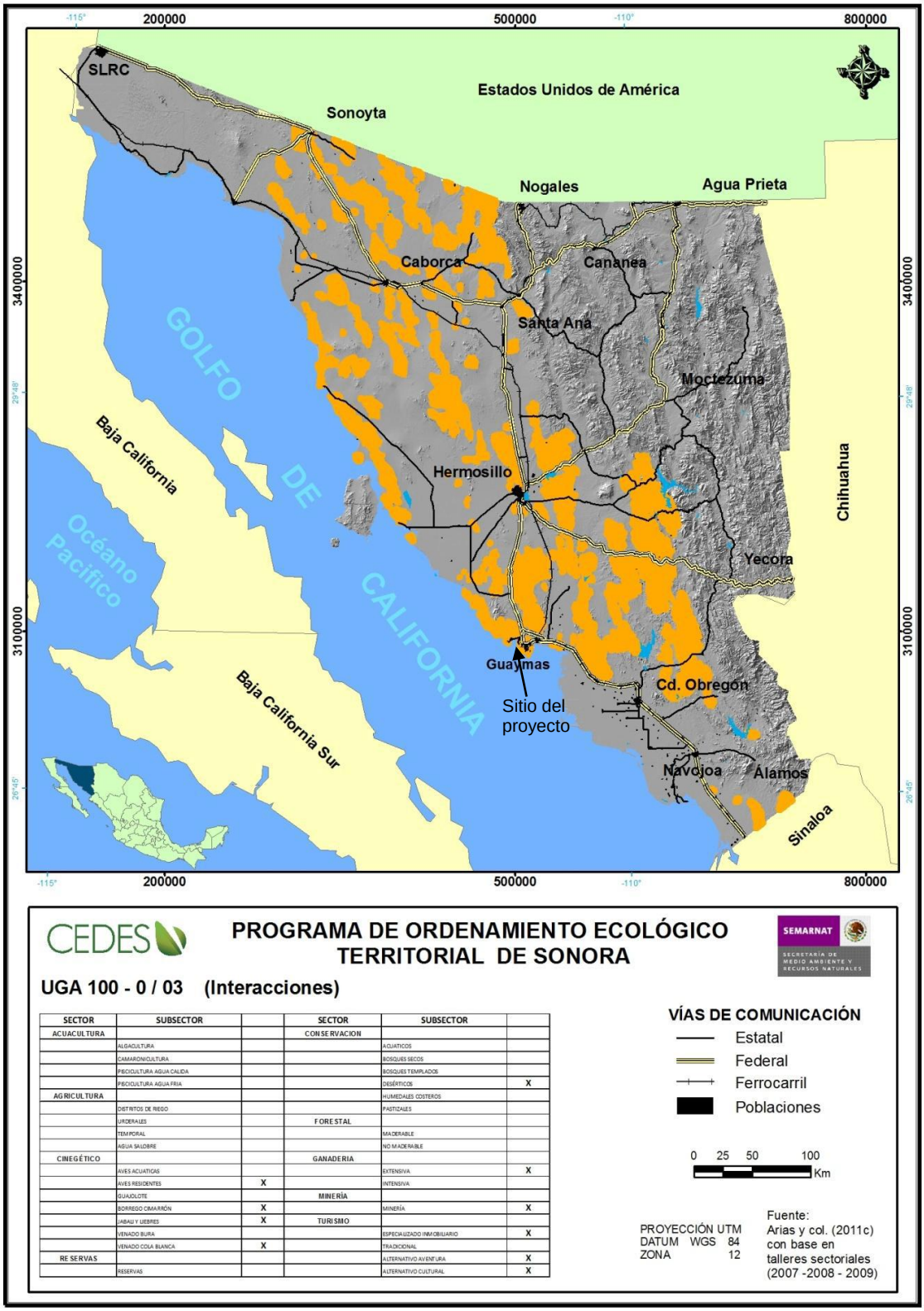
Mapa 26 del POETSON. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del estado de Sonora basada en Sistemas de Topoformas.

El sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, se ubica en la UGA **100-0/03.**

100-0/03 SIERRA BAJA

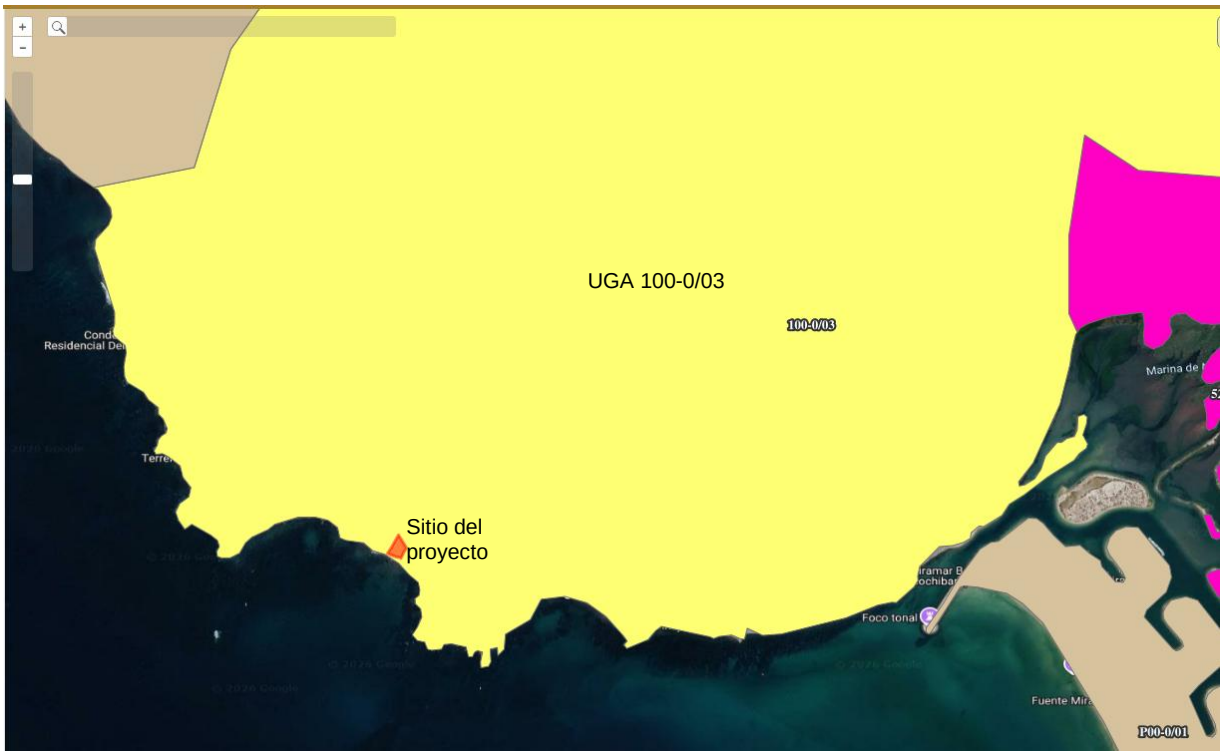
Esta unidad es la tercera más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia II Llanuras Sonorenses, especialmente en la **Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses**, y en menor medida en la **Subprovincia 12 Pie de la Sierra** de la **Provincia III Sierra Madre Occidental**. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud menor de 600 msnm y los climas son extremosos. Entre los elementos biológicos predominan los ecosistemas desérticos; para lo cual se hace una propuesta para la Protección de Sirio en las sierras al sur de Puerto Libertad. Las sierras bajas de la Subprovincia 12 Pie de la Sierra también están asociadas con Bosques secos.

Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente, especialmente en las formaciones montañosas de la Megacisalla Sonora Mohave) y en las cercanías a Hermosillo para no metálicos (cemento, calhidra y otros). Entre otras actividades se tiene el turismo especializado (inmobiliario) en las sierras aledañas a la costa, entre El Desemboque y Guaymas y el turismo alternativo de aventura y cultural con las civilizaciones áridas, como To'hono (Pápago), Conka'ac (Seri) y Yoheme (Yaqui y Mayo). Las especies cinegéticas más importantes son cimarrón en las sierras del noroeste del estado, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes y la actividad forestal no maderable



SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESÉRTICOS	X
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS			EXTENSIVA	X
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERÍA		
	BORREGO CIMARRÓN	X		MINERÍA	X
	LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	X
	VENADO COLA BLANCA	X		TRADICIONAL	
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

Mapa 28 del POETSON. Localización de la UGA 100-0/03 Sierra Baja y ubicación del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**.



UGA 100-0/03 Sierra Baja y ubicación del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**.

UGA 100-0/03 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESERTICOS	X
				HUMEDALES COSTEROS	
AGRICULTURA					
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	
CINEGETICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS			EXTENSIVA	X
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERIA		
	BORREGO CIMARRON	X		MINERIA	X
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	X
	VENADO COLA BLANCA	X		TRADICIONAL	
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

UGA	APTITUD	LIENAMIENTO ECOLOGICO	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	ESTRATEGIA ECOLOGICA
100-0/03	C2 C4 C5 C6 D1 D4 F2 M T1 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable, minería y turismo aventura.	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17	CX, D1, D4, F2, M, T1,T3.

Aptitud:

C2 y C4, Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética (Aves), la cual no ocurre en el sitio del proyecto.

C5 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, para mamíferos menores, la cual no ocurre en el sitio del proyecto.

C6 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, la cual no ocurre en el sitio y zona de influencia inmediata al proyecto.

D1.- Conservar efectivamente de un tramo de 34 km de ecosistemas dulceacuícolas para la preservación de las especies de flora y fauna asociadas a estos ecosistemas, incluyendo la protección de 15 especies nativas de peces amenazados y en peligro de extinción para el 2030. El proyecto no cruza por ecosistemas dulce acuícolas.

D4 Conservación de 1'821,545 ha de ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como la protección de 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense para el 2030.

El sitio del proyecto, se vincula con esta Aptitud D4, en el sentido de Conservar el ecosistema desértico para la protección de las especies de flora y fauna asociadas. En este caso, el proyecto se ubica en sitio carente de vegetación y de hábitat para fauna silvestre, al estar en terreno baldío dentro de la urbanización del Fraccionamiento habitacional "Punta Arrecifes", por lo tanto, no se alterará la biodiversidad y se estará contribuyendo a la protección y conservación del ecosistema desértico, al no utilizar áreas con vegetación forestal y hábitat para la fauna silvestre, favoreciéndose la conservación del ecosistema desierto en la región.

F2 Fomentar el aprovechamiento sustentable de las poblaciones de mezquite utilizadas para la elaboración de leña y carbón para asegurar su producción sustentable para el 2030.

Fortalecer el aprovechamiento de la tierra de monte a través del desarrollo e implementación de planes de manejo en al menos 50% de las áreas productoras.

Esto no aplica al proyecto, ya que no es su propósito el aprovechamiento sustentable de poblaciones de mezquite y, éstas no existen en el predio.

M Mejorar y crear nuevas normas que faciliten la operación minera y que eviten los impactos negativos en la conservación del medio ambiente, para 2017.

Esto no aplica al proyecto, ya que no es de naturaleza minera.

T1 Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo tradicional e inmobiliario para el 2030.
T3 Esta clasificación se enfoca al sector turismo y se enfoca a incrementar la contribución del sector en un 15% del Producto Interno Bruto Estatal a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado para el 2030

El proyecto contribuirá a incrementar la derrama económica y ampliar la oferta habitacional residencial turística en el Sector Las Tinajas de San Carlos, Guaymas, fortaleciendo al sector turismo, mejorando el paisaje con el diseño arquitectónico de la obra, en un predio baldío dentro de zona urbana y en zona considerada para el turismo especializado inmobiliario.

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, se vincula con el POETSON, en el sentido de Conservar el ecosistema desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas, ante esto el sitio del proyecto al carecer de flora y fauna silvestres permite que en la región se mantenga la conservación del ecosistema desierto y, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San carlos (POTZCGESC), la vocación de uso del suelo en el sitio del proyecto, se considerada como, Area Urbanizada, con aptitud del suelo para Turismo Tradicional y, de zonificación habitacional Turístico Residencial A TR/3/40 de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, dada la colindancia a otros inmuebles residenciales habitacionales, presencia de vialidad de acceso y servicios urbanos.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-06;	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental para cambios de uso del suelo en jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Cualquier actividad

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos	Aplicación de la NOM-001-SEMARNAT que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y el Artículo 29bis4 de la Ley de Aguas Nacionales donde se revocan concesiones a quienes contaminen ecosistemas en jurisdicción federal y Artículo 136 de la LEEPA en jurisdicción estatal	Cualquier actividad
CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética
CRE-17,	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
CRE-18,	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	Conforme al Artículo 165 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se fomenta el uso del suelo más pertinente y los procesos de producción más adecuados para estas condiciones	Específico para actividades agropecuarias
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
CRE-20	Mantener o restaurar la capacidad de carga de los agostaderos	Artículo 88 de la Ley General de Vida Silvestre	Específico para ganadería
CRE-24	Se prohíben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo forestal maderable	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Sonora. NOM-152-SEMARNAT-1994, contenido de los planes de manejo forestal; NOM-061-SEMARNAT-1994, regulación de efectos del manejo forestal sobre fauna y flora silvestre; y NOM-060-SEMARNAT-1994, lineamientos de mitigación de efectos de los aprovechamientos forestales en los suelos y cuerpos de agua	Específico para Forestal Maderable
CRE-25	Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.	Aplicación del Artículo 62 de la Ley General de Vida Silvestre, que establece que la SEMARNAT promoverá la elaboración de los planes de conservación y recuperación de especies y poblaciones prioritarias.	Específico para Conservación

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-28	Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies a utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.	LGEEPA declara de interés público la restauración de los terrenos forestales; LGDFS incluye a la reforestación y restauración como mecanismos para recuperar las zonas forestales degradadas. NOM-020-SEMARNAT-2001, lineamientos para la recuperación y restauración de terrenos forestales afectados por actividades ganaderas	Específico para Forestal Maderable
CRE-29	Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años.	NOM-012-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de leña con fines de uso doméstico. La LGDFS y la LFDFS-Son establecen los lineamientos para el establecimiento de plantaciones y el fomento a las actividades de restauración de los recursos forestales.	Específico para Forestal no Maderable
CRE-30	Se deberá promover el uso sustentable del chiltepín con el fin de garantizar la persistencia de sus poblaciones en el largo plazo.	Se recomienda elaborar una NOM que regule el aprovechamiento de este recurso forestal no maderable. Se deberá enmendar la LFDFS-Son para que incluya un apartado sobre el manejo de los recursos forestales no maderables, incluido el chiltepín (*Capsicum annum* var. *glabriusculum*).	Pendiente para Forestal no Maderable
CRE-31	Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen.	NOM-027-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de la tierra de monte. Se deberá enmendar la LFDFS-Son para que incluya un apartado sobre el manejo de los recursos forestales no maderables, incluida la tierra de monte.	Específico para Forestal no Maderable, tierra de monte

La ejecución del proyecto no implica realizar aprovechamientos forestales maderables y no maderables, cinegéticos, ni actividades agrícolas y pecuarias, ni cambio de uso de suelo de terrenos forestales y tampoco afectará especies prioritarias para la conservación, por lo que no le aplica alguno de los criterios de regulación ecológica (CRE) antes señalados para la UGA 100-0/03; por otra parte, en cuanto a los residuos sólidos y líquidos, se tendrá un manejo y disposición adecuada de éstos, para evitar se dispersen en el medio afectando la conservación del ecosistema desierto.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

CX Sector cinegético
El sitio del proyecto no es apto para la actividad cinegética, dado que es una zona habitacional de destino turístico.

D1, D4 Relacionado con ecosistemas dulceacuícolas
No aplica al proyecto, ya que no se tendrá afectación en ecosistemas dulceacuícolas.

F2; Relacionado con aprovechamientos forestales (plan forestal, vigilancia de recursos forestales, fomento del aprovechamiento sustentable).
No aplica al proyecto, ya que no se tendrá aprovechamientos forestales.

M: Aprovechamiento sustentable de la minería
No aplica al proyecto, ya que no se realizará actividades mineras.

T1, T3 Sector Turismo
Esta estrategia aplica al proyecto, ya que es del sector Turismo, tipo desarrollo habitacional, fortaleciendo al sector turismo.

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** y sus políticas ambientales, el sitio donde se ubica el proyecto, se considera en área de Aprovechamiento Sustentable (Áreas aptas para un uso o actividad económica, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente el ambiente).

El proyecto, se vincula con las Estrategias Ecológicas del POETSON, en relación a tener una buena planeación de la actividad para que esta sea sustentable y conserve los ecosistemas, de este modo, al seleccionar para el proyecto un área con aptitud para uso del suelo Turismo Tradicional de acuerdo al Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos y, de zonificación habitacional Turístico Residencial A TR/3/40 de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, en la UGA 100-0/03 y, que no se considera como terreno forestal al estar perturbado y carecer de flora y fauna silvestres, se coadyuva a la conservación del ecosistema desierto en la región, por lo que se considera factible la ejecución del proyecto, sin comprometer al ecosistema, al hacer uso de un predio baldío dentro de una zona urbanizada.

II.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos (Acuerdo que Modifica el Programa de Desarrollo Urbano Zona Conurbada Guaymas- Empalme- San Carlos y Versión abreviada del mismo, Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, Tomo CXCV, No. 12, Sección II, 9 de febrero de 2015, inscrito en ICRESON Libro 1, Núm. 4, Vol 4, el 13 de abril de 2015):

El 14 de septiembre del 2000 se declara al territorio que constituyen Guaymas, Empalme y San Carlos como una zona conurbada, tras el reconocimiento de que, en conjunto, conforman una sola unidad demográfica, económica, social y físico espacial, y a que mantienen una dinámica urbana basada en relaciones funcionales y de

complementariedad. A partir de esto se formula el **Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos**, como un instrumento técnico y normativo para inducir el desarrollo de esta zona.

Con el fin de actualizar el programa antes mencionado, tras 14 años de su publicación, se desarrolla una nueva versión conformada por el documento, denominado **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA CONURBADA DE GUAYMAS-EMPALME-SAN CARLOS, versión 2014** (POTZCGESC). Este programa resulta de una adecuación al anterior, en base a los nuevos requerimientos de desarrollo de la zona y a la nueva Ley de Ordenamiento Territorial (LOT) emitida en 2007.

OBJETIVO GENERAL:
"Ser el instrumento técnico y normativo que impulse la ordenación del territorio de la ZCGESC y el Desarrollo Urbano Sustentable con visión de largo plazo, que regule las acciones de crecimiento, conservación y mejoramiento, a fin de aumentar la calidad de vida de los habitantes y la competitividad de la región".

OBJETIVOS PARTICULARES:

ESTRUCTURA URBANA Y REGIONAL. Consolidar la estructura urbana y regional haciéndola ordenada y funcional, promoviendo usos de suelos mixtos que aprovechen el potencial y vocación del territorio. Que se planee, construya y opere coordinadamente con la vialidad, transporte e infraestructura, procurando la densificación y la reurbanización hacia el interior de las zonas urbanas actuales y respetando espacios de valor natural y uso agrícola.

MOVILIDAD URBANA. Conformar una estructura física para la adecuada movilidad al interior de los centros de población y su integración con el resto de la Zona Conurbada, dando prioridad a sistemas de transporte público sostenibles e inclusivos, el uso de modalidades de transporte pasivos y la reducción de la dependencia del uso del automóvil particular.

MEDIO AMBIENTE. Preservar y mejorar el medio ambiente y hacer uso racional y sustentable de los recursos naturales de la región, así como remediar zonas que se encuentren impactadas negativamente y que representan riesgos ambientales.

ESTRATEGIAS

Las estrategias para el desarrollo ordenado y sustentable de la ZCGESC se derivan de 3 Políticas principales: **Políticas de Crecimiento**, aplicables en los casos que se pretenda anexar a la zona urbanizada superficies de suelo adicionales; **Políticas de Mejoramiento**, referentes al ordenamiento, rehabilitación, renovación o dotación de elementos urbanos en zonas existentes; y

Políticas de Conservación, aplicables a áreas que por sus características y valor arquitectónico, urbano o natural se quieran preservar. Por su parte, la instrumentación de estas estrategias considera 3 etapas: corto plazo (2011–2014), mediano plazo (2014–2017) y Largo plazo (2017-2030+).

ESTRATEGIA TERRITORIAL

MODELO DE DESARROLLO Y ESTRUCTURA METROPOLITANA. El ordenamiento del territorio se busca a través de la implementación de un modelo de desarrollo tipo **Ciudad Red Regional**. Para la configuración e implementación de este modelo se tiene como estrategia trabajar conjunta y coordinadamente desde su planeación hasta la instrumentación, el uso de suelo, vialidad, transporte público e infraestructura, como ejes de desarrollo físico de la ciudad, poniendo énfasis en la imagen urbana y prevención de desastres naturales y considerando siempre los aspectos sociales, económicos y ambientales. A su vez, para la configuración de este modelo se deberán considerar los siguientes elementos:

1. Sectorización. División de los centros de población de la Zona Conurbada en 19 sectores que constituyen las Unidades Territoriales de Planeación para organizar la zona a nivel de micro estructuras para su planeación y administración urbana.
2. Ejes estructurales. Éstos conforman la red de vialidades regionales y primarias que estructuran el territorio de la Zona Conurbada y que conectan a los diferentes sectores, incluyen ejes existentes y propuestos.
3. Centros y subcentros. Conformación de una zona metropolitana policéntrica que contemple puntos de centralidad de diferentes tipos y jerarquías, tales como Centros Urbanos, Centros Regionales y Subcentros de Primer y Segundo Orden.
4. Polos de desarrollo. Identificación de zonas con potencial para generar e impulsar actividad inmobiliaria y promoción económica. Se contemplan polos de desarrollo turístico, industrial, portuario y habitacional.
5. Puertas o umbrales. Establecimiento de elementos de identidad que permitan aumentar la legibilidad de los diferentes sectores de la Zona Conurbada y de la región en su totalidad, refuercen la imagen urbana y establezcan una identidad que le dé mayor unidad y cohesión.

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA URBANA. Tras la implementación de un modelo de Ciudad Red Regional, estos componentes se deben ordenar, desarrollar y fortalecer de forma conjunta y coordinada.
1. Uso de suelo. Se busca su optimización y su correcta distribución y mezcla para el desarrollo de las diferentes actividades, contemplando zonas de reserva y compatibilidad entre los diferentes tipos de uso.
2. Vialidad. Se establece una estrategia tendiente a mejorar la movilidad urbana, atendiendo la necesidad de viajes en la región en forma ágil, cómoda y segura, considerando diferentes modalidades de transporte y contemplando las necesidades de peatones y ciclistas.

ESTRATEGIA EN FUNCIÓN DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

La conservación del medio ambiente debe ser uno de los puntos siempre presentes en el desarrollo urbano sustentable, entre las estrategias propuestas están las siguientes:

· Establecer una agenda a nivel Zona Conurbada para garantizar la sustentabilidad y combatir el calentamiento global.
· Rehabilitar y equilibrar cuerpos de agua subterráneos y superficiales impactados negativamente.
· Proteger zonas con valor ambiental y paisajístico.
· Emitir reglamentos de ecología y protección al medio ambiente.
· Conservar las zonas agrícolas y pecuarias en producción.
· Crear conciencia ambiental entre autoridades y población en general.
· Mejorar sistemas de control de emisiones industriales, al suelo, agua y aire.
· Mejorar los sistemas de desalojo y saneamiento de aguas residuales, así como fomentar su reuso mediante sistemas de tratamiento adecuados.
· Mejorar los sistemas de recolección, traslado y disposición, por medio de un sistema regional de manejo integral de residuos sólidos, así como impulsar esquemas para el reciclaje de estos residuos.
· Generar energía a partir de fuentes alternas y renovables.
· Impulsar el uso del transporte público como medida para disminuir la contaminación.
· Promover la renovación de las industrias e instalaciones portuarias, incorporando tecnologías limpias y procesos de certificaciones de desempeño ambiental.

ESTRATEGIA EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO

Se busca impulsar y apoyar las actividades productivas de la ZCGESC con el fin de lograr la competitividad regional, nacional e internacional, a través de un desarrollo equilibrado, para ello se plantean las siguientes estrategias:

· Impulsar la actividad turística y dotación de infraestructura y equipamientos complementarios, así como promover e incrementar la actividad turística de cruceros.
· Contar con reservas de suelo y naves industriales adecuadas para la instalación de nuevas empresas.

ESTRATEGIA EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL

Están dirigidas a dar calidad de vida a los habitantes de la ZCGESC, a través de las siguientes estrategias:

· Fomentar campañas orientadas a mejorar la cultura ciudadana, concientización ambiental, protección civil, vialidad, participación comunitaria, entre otras.

PROGRAMACION

Para el logro del Objetivo General y Objetivos Particulares del POTZCGESC, y de acuerdo con las políticas y estrategias de desarrollo, se han definido ocho líneas estratégicas, de las cuales se derivarán los programas, proyectos, obras y acciones necesarias para alcanzar la visión de futuro de esta Zona Metropolitana:

· **Estructura Metropolitana y Uso del Suelo.** Incluye los programas, proyectos obras y acciones tendientes a la ordenación de la estructura física y funcional de la zona

metropolitana, formando y consolidando una macro estructura en el territorio que ocupa la conurbación, que permita la ordenación y consolidación de micro estructuras en los centros de población que la componen, así como en los diferentes sectores, distritos y colonias, para ofrecer los niveles aceptables de habitabilidad a sus habitantes, aprovechando al máximo el potencial de cada uno de los componentes y zonas del territorio, a la vez que se garantiza la ocupación ordenada de las reservas de crecimiento y la disponibilidad del suelo que la zona metropolitana requiere para satisfacer las necesidades futuras de vivienda, turismo e industria y de los proyectos estratégicos

· **Movilidad Sustentable.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a mejorar el contacto y movilidad de las personas, mercancías e información en la Zona Metropolitana, de una forma más fluida, cómoda, segura y sustentable.

· **Infraestructura para el Desarrollo.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a mantener y aumentar la cobertura y calidad de la infraestructura, los equipamientos y los servicios básicos y estratégicos que promuevan el desarrollo, que mejoren y hagan más confortable las condiciones de vida y aumenten la competitividad de la zona metropolitana.

· **Imagen Urbana y Paisaje.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a conservar y mejorar la calidad visual y funcional de los diferentes componentes urbanos, preservar el paisaje natural, rescatar y revitalizar los espacios públicos y tradicionales y a preservar los edificios, monumentos y sectores que forman parte de la continuidad histórica de la ciudad.

· **Protección al Ambiente.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes conservar y mejorar los valores y recursos naturales, y aquellas que contribuyan a hacer más saludable y habitable la zona metropolitana y que aporten al esfuerzo global de proteger el hábitat.

· **Seguridad y Protección Civil.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a prevenir riesgos y disminuir la vulnerabilidad ante agentes perturbadores de origen natural o antropogénicos, para proteger las vidas y las propiedades y contar con los medios para atender a la población en situaciones de emergencia, así como aumentar la seguridad y la percepción de ella entre los habitantes de la zona metropolitana.

· **Desarrollo Social y Cultural.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a promover la cohesión social, la difusión cultural y el sentido de pertenencia, así como la atención solidaria e integración de personas con discapacidad y grupos vulnerables.

· **Administración y Gestión del Desarrollo Metropolitano.** Incluye los programas, proyectos, obras y acciones tendientes a fortalecer, modernizar y desarrollar las instituciones responsables de la planeación y la conducción del desarrollo urbano de

la zona metropolitana, la promoción económica, el marketing urbano y el establecimiento de mecanismos de difusión, evaluación y seguimiento de los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

En el Sector Las Tinajas de San Carlos Nuevo Guaymas, proyectos como el que se propone desarrollar se encuentra contemplado en el **Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos.**

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos,** el sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, se ubica en zona urbanizada**,** según **Plano E-1.- Plano Regional de Zonificación Primaria (ANEXO 8)**.

Por otro lado, el sitio donde se ejecutará el proyecto se ubica en la Zona considerada de Reserva habitacional, según **Plano E-2.- Uso del Suelo: Usos, reservas y destinos (ANEXO 8)** y de corredor turístico (**Plano E-3.- Corredores Urbanos, ANEXO 8)**

De acuerdo al **Plano D-3 de Tendencia de Crecimiento (ANEXO 8),** el sitio del proyecto, se ubica en área de crecimiento de la mancha urbana.

Conforme al **Plano D-10 Vocación del suelo (ANEXO 8),** el sitio del proyecto, se ubica en área de aptitud del suelo para Turismo tradicional.

Acorde a lo antes mencionado, el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** por su ubicación es congruente con el **Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos, Versión 2014.**

II.1.4. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino.

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario Oficial de la Federación 15 de diciembre de 2006.

El Golfo de California es un mar altamente productivo, en el que existe una gran variedad de ecosistemas marinos y costeros que incluyen alrededor de 350,000 hectáreas de manglares aproximadamente 383 especies endémicas de fauna marina, 5 géneros de tortugas marinas, 32 especies de mamíferos marinos que incluyen el 38% de las especies de cetáceos que se conocen en el mundo, y 875 especies de peces, de las cuales 77 son consideradas endémicas.

El capital natural del Golfo de California es además la base de la economía de la región, sustentada principalmente en el turismo, actividad emergente que atrae aproximadamente a cinco millones de personas al año y genera importantes cantidades de empleo y de divisas.

Las actividades de acuacultura y pesca en el Golfo de California aportan el 71.16% del volumen de la producción pesquera nacional y el 56.85 % del valor de la misma, destacando especies de importancia y valor comercial como camarón, sardina, calamar, atún, lisa, chano norteño o berrugata, curvina golfita, sierra, manta, guitarra, tiburón, jaiba y almeja, entre otras, la producción de camarón es la más importante, representando el 52.72% de las capturas nacionales de la especie y el 94.76% del total que se produce mediante el cultivo en el país, y sus beneficios socioeconómicos van más allá de las divisas y los empleos directos que genera, pues también son de gran importancia los encadenamientos productivos con diferentes ramas de la industria y el comercio que directa o indirectamente generan estas actividades.

La región del Golfo de California es una zona muy dinámica y en pleno crecimiento donde las tendencias actuales muestran que, para el 2010, el 28% de la franja costera estará transformada para uso agrícola, acuícola, urbano o turístico, con un incremento poblacional que llegará a los casi diez millones de habitantes, por lo que es posible prever la pérdida de hábitat, la contaminación de las lagunas costeras y la afectación de las zonas de reproducción y crianza de especies de gran valor comercial, así como la pérdida de la vegetación de dunas costeras, la alteración de los patrones hidrológicos y una fuerte presión sobre las áreas naturales protegidas, y
Que el 29 de noviembre de 2006, salió publicado en el Diario Oficial de la Federación el Decreto mediante el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, aplicable en 15 unidades de gestión ambiental costeras y siete unidades de gestión ambiental oceánicas, que incluyen las zonas marinas mexicanas y las zonas federales adyacentes en los términos de la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley de Aguas Nacionales, teniendo como límite al Sur una línea recta que une Cabo San Lucas, Baja California Sur, a la desembocadura del Río Ameca en Nayarit.

De acuerdo a las unidades de gestión ambiental costeras, el sitio donde se ubica el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** Municipio de Guaymas, Sonora, no se encuentra dentro de alguna **Unidad de Gestión Ambiental Costera, la más próxima es la**: **UGC10**, denominada **Guaymas-Sonora Sur.**



Su ubicación es la siguiente: Limita con el litoral del estado de Sonora que va desde el Norte de Guaymas hasta el límite estatal de entre Sonora y Sinaloa.

Cuenta con una superficie de 8,171 km^2, el principal centro de población es Guaymas y San Carlos.

Sectores con aptitud predominante	**Principales atributos ambientales que determinan la aptitud**
Conservación (aptitud alta)	-Alta biodiversidad -Zonas de distribución de aves marinas -Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la Totoaba, el tiburón peregrino, el tiburón ballena, el tiburón blanco, la ballena jorobada y la ballena azul. -Bahías y lagunas costera, entre las que se encuentran el estero de Lobos, el estero de Huivuilai, el estero bahía Yavaros y el estero Agiabampo. -Humedales -Areas naturales protegidas, áreas de protección de flora y fauna de las Islas del Golfo de California.
Pesca ribereña (aptitud alta)	-Zonas de pesca de camarón de escama y de calamar y en menor proporción de jaiba y tiburón costero
Pesca industrial (aptitud alta)	-Zonas de pesca de camarón de curvina, de pelágicos menores y de calamar y en menor proporción de tiburón costero
Turismo (aptitud alta)	-Zonas de distribución de mamíferos marinos y aves marinas -Playas de interés para el sector -Bahías y lagunas costeras -Servicios asociados a la pesca deportiva -Puertos naturales -Areas naturales protegidas: Area de protección de flora y fauna de las Islas del Golfo de California

Sectores	**Interacciones predominantes**
Pesca industrial y pesca ribereña	-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial
Pesca industrial y conservación	-Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritaria para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre. -Zona de pesca de pelágicos menores, recurso considerado como estratégico por el sector conservación en la distribución de mamíferos marinos. Sinergia potencial si se acuerdan medidas de manejo concertadas.
Pesca ribereña y conservación	-Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre -Uso de las islas para el establecimiento de campamentos temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general

Contexto regional	
Nivel de presión terrestre: medio en la parte norte, alto en la parte Sur	-Norte: asociada principalmente a la actividad agrícola y al desarrollo urbano en Guaymas -Sur: asociada a la actividad agrícola y al desarrollo urbano en Obregón, Esperanza, Navojoa y Huatabampo entre otras. -Centro –sur: asociada a la actividad acuícola (principalmente cultivo de camarón) en los sistemas lagunares. -Asimismo, debido a las contribuciones de los sistemas agrícolas, las aportaciones del Río Yaqui han generado un alto riesgo de eutrofización de los ecosistemas marinos costeros de esta Unidad.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: muy alta Nivel de presión general : muy alto

Lineamiento ecológico
Las actividades productivas que se llevan a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte Sur, así como un nivel de presión marino alto.

DESGLOSE POR UNIDADES AMBIENTALES INCLUIDAS EN LA UGC10

Aptitud sectorial en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo (IATUR)		Pesca Industrial (IAPIN)		Pesca Ribereña (IAPER)		Conservación (ICON)	
2.2.3.15.2.1	4.8	0.234	Alto	1	Alto	0.903	Alto	0.368	Medio
2.2.3.18.2.1	19.7	0.268	Alto	1	Alto	0.904	Alto	0.654	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.177	Alto	0.998	Alto	0.889	Alto	0.607	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.16	Alto	0.918	Alto	0.922	Alto	0.716	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.237	Alto	0.998	Alto	0.922	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.189	Alto	0.918	Alto	0.889	Alto	0.824	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.812	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.618	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.189	Alto	0.91	Alto	0.823	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.189	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.658	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.156	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.236	Alto	0.908	Alto	0.811	Alto	0.94	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.12	Medio	0.998	Alto	0.922	Alto	0.672	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.2	Alto	0.93	Alto	0.868	Alto	0.239	Medio
2.2.3.18.2.5	12.9	0.058	Medio	0.997	Alto	0.912	Alto	0.018	Bajo
2.2.3.15.2.8b	5	0.463	Alto	0.918	Alto	0.885	Alto	0.886	Alto

Niveles de interacción sectorial en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Turismo - Pesca Industrial		Turismo - Pesca Ribereña		Turismo - Conservación		Pesca Industrial-Conservación		Pesca Ribereña - Conservación		Pesca Ribereña - Pesca Industrial	
2.2.3.15.2.1	4.8	0.652	Medio	0.667	Alto	0.323	Bajo	0.676	Alto	0.627	Medio	0.987	Alto
2.2.3.18.2.1	19.7	0.671	Alto	0.681	Alto	0.495	Medio	0.824	Alto	0.793	Alto	0.987	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.62	Medio	0.633	Medio	0.42	Medio	0.798	Alto	0.757	Alto	0.978	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.567	Medio	0.649	Medio	0.47	Medio	0.814	Alto	0.84	Alto	0.954	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.653	Medio	0.681	Alto	0.604	Medio	0.945	Alto	0.94	Alto	0.996	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.583	Medio	0.638	Medio	0.543	Medio	0.869	Alto	0.883	Alto	0.936	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.92	Alto	0.844	Alto	0.766	Alto	0.758	Alto	0.718	Alto	0.89	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.578	Medio	0.593	Medio	0.578	Medio	0.899	Alto	0.883	Alto	0.897	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.577	Medio	0.585	Medio	0.454	Medio	0.779	Alto	0.742	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.559	Medio	0.571	Medio	0.561	Medio	0.898	Alto	0.876	Alto	0.89	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.603	Medio	0.605	Medio	0.631	Medio	0.924	Alto	0.905	Alto	0.89	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.589	Medio	0.633	Medio	0.425	Medio	0.832	Alto	0.814	Alto	0.996	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.595	Medio	0.629	Medio	0.235	Bajo	0.573	Medio	0.532	Medio	0.932	Alto
2.2.3.18.2.5	12.9	0.554	Medio	0.6	Medio	0.041	Bajo	0.494	Medio	0.429	Medio	0.99	Alto
2.2.3.15.2.8b	5	0.733	Alto	0.749	Alto	0.723	Alto	0.901	Alto	0.916	Alto	0.934	Alto

Niveles de interacción total en la UGC10

CLAVE_UA	Cobertura (%)	Interacción Total	
2.2.3.15.2.1	4.8	0.64	Medio
2.2.3.18.2.1	19.7	0.731	Alto
2.2.3.16.2.1	18	0.687	Alto
2.2.3.24.2.7	0.6	0.7	Alto
2.2.3.16.2.7	0.8	0.793	Alto
2.2.3.18.2.8a	4.1	0.729	Alto
2.2.3.15.2.8a	0.8	0.822	Alto
2.2.3.18.2.8b	1.6	0.726	Alto
2.2.3.18.2.8c	0.6	0.657	Alto
2.2.3.16.2.8a	0.5	0.713	Alto
2.2.3.16.2.8b	7	0.75	Alto
2.2.3.24.2.8	7.4	0.698	Alto
2.2.3.15.2.5	16.2	0.565	Medio
2.2.3.18.2.5	12.9	0.493	Medio
2.2.3.15.2.8b	5	0.822	Alto

Niveles de índices de presión, fragilidad y vulnerabilidad en la UGC10

CLAVE_UA	Presión	Fragilidad	Vulnerabilidad	
2.2.3.15.2.1	Medio	Medio	0.58	Medio
2.2.3.18.2.1	Alto	Alto	0.74	Alto
2.2.3.16.2.1	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.24.2.7	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.16.2.7	Alto	Alto	0.86	Alto
2.2.3.18.2.8a	Medio	Alto	0.73	Alto
2.2.3.15.2.8a	Alto	Alto	0.72	Alto
2.2.3.18.2.8b	Medio	Alto	0.73	Alto
2.2.3.18.2.8c	Medio	Alto	0.68	Alto
2.2.3.16.2.8a	Alto	Alto	0.80	Alto
2.2.3.16.2.8b	Alto	Alto	0.83	Alto
2.2.3.24.2.8	Alto	Alto	0.78	Alto
2.2.3.15.2.5	Medio	Medio	0.52	Medio
2.2.3.18.2.5	Medio	Bajo	0.55	Medio
2.2.3.15.2.8b	Medio	Alto	0.72	Alto

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California** cuando coinciden aptitudes altas para dos o más sectores, representan áreas potenciales de conflictos por la competencia en el uso de un recurso o porque la forma en que se desarrolla la actividad de un sector afecta directa o indirectamente los recursos que el otro utiliza; en nuestro caso, con el presente proyecto no se incrementará el nivel de presión terrestre medio de la parte norte de la UGC 10, ya que la casa unifamiliar estará dentro del Fraccionamiento habitacional "Punta Arrecifes" y en zona considerada urbanizada con servicios públicos y, con el proyecto no se afecta los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, sobre

todo la del sector pesca en el medio marino, ya que no habrá descargas de residuos de ningún tipo al medio marino, al hacer uso de infraestructura existente y de servicios públicos municipales.

Por otro lado, a fin de mantener los atributos naturales, de la Unidad de Gestión Ambiental **UGC10** y la sustentabilidad de la región, y no incrementar el nivel de presión terrestre medio hacia el Golfo de California, sobre todo en el sitio identificado con clave 2.2.3.15.2.8 a, ubicado al frente del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, mismo que se considera de presión alta, vulnerabilidad y fragilidad altos y, que colinda con área terrestre urbanizada y de zonificación habitacional; con la operación de la Casa unifalimiliar no se incrementará la vulnerabilidad y fragilidad alta del ecosistema marino, al existir infraestructura para servicios públicos en la zona terrestre a los cuales se enviaran las aguas residuales que serán del tipo domésticas y los residuos sólidos urbanos serán concentrados en contenedores para ello y recolectados por los servicios municipales que los llevarán al relleno sanitario, por lo que los residuos que se generen no serán arrojados al mar.



Unidad de Gestión Ambiental Costera, UGC10, denominada Guaymas-Sonora Sur del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y, ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** Municipio de Guaymas, Sonora.

Por otra lado, con el proyecto no se afecta zonas de reproducción y crianza de especies de gran valor comercial, así como la pérdida de la vegetación de manglar, ya que no las hay en el sitio del proyecto y en su colindancia con la **UGC10** y sitio identificado con clave 2.2.3.15.2.8 a.

II.2 Programas y Planes de Desarrollo Urbano.

II.2.1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, Tomo CCXIV, Edición Especial, de fecha 27 de septiembre de 2024.

La elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Guaymas (PMDU-Guaymas) es el resultado del trabajo coordinado entre la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), el Gobierno del Estado de Sonora y el H. Ayuntamiento del Municipio de Guaymas. La elaboración de este instrumento tomó en consideración los alcances y lineamientos estipulados en la legislación aplicable establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) y la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora (LOTDUES); en su artículo 31.

La elaboración del PMDU para el municipio de Guaymas representa una oportunidad de brindar mecanismos de gobernanza y gestión territorial a la administración municipal para tener un marco normativo más sólido, así como propuestas de proyectos y obras que permitan enfrentar los problemas urbanos más relevantes. De tal manera que, la metodología que guía este proceso se basa en la planeación estratégica y gobernanza anticipatoria, acompañado de un intenso proceso de planeación participativa.

Estrategias y normas.-

Zonificación Primaria
La zonificación primaria tiene la finalidad de determinar las áreas en donde se permitirá la urbanización, así como aquellas que se reservarán para la conservación dadas sus características naturales.

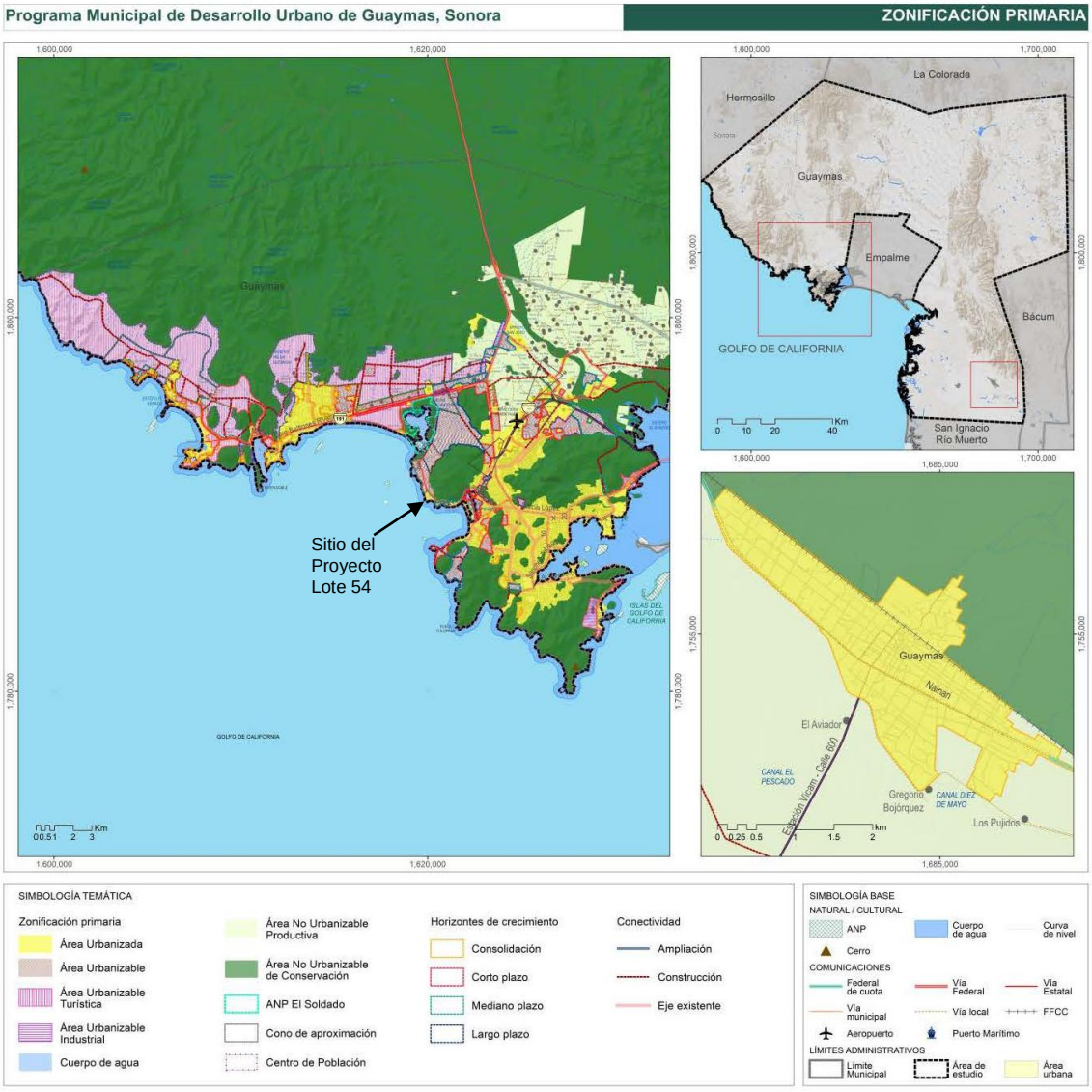
- Área Urbanizada

Se refiere al territorio ocupado por asentamientos humanos que cuentan con servicios e infraestructura urbana como electricidad, agua potable, drenaje e infraestructura vial y a los territorios ocupados por asentamientos rurales dispersos en el municipio, donde sus principales actividades corresponden al sector primario. Esta zona se ubica en la ciudad de Guaymas, así como en las localidades de Vícam y Potam.

- Área Urbanizable

Son las áreas que por sus características ambientales y funcionales son consideradas aptas para el crecimiento del área urbana, por lo que se permite la ampliación de la infraestructura, servicios y vialidades, así como la instalación de equipamientos y espacios públicos.

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se ubica en área urbanizada.



Zonificación Secundaria

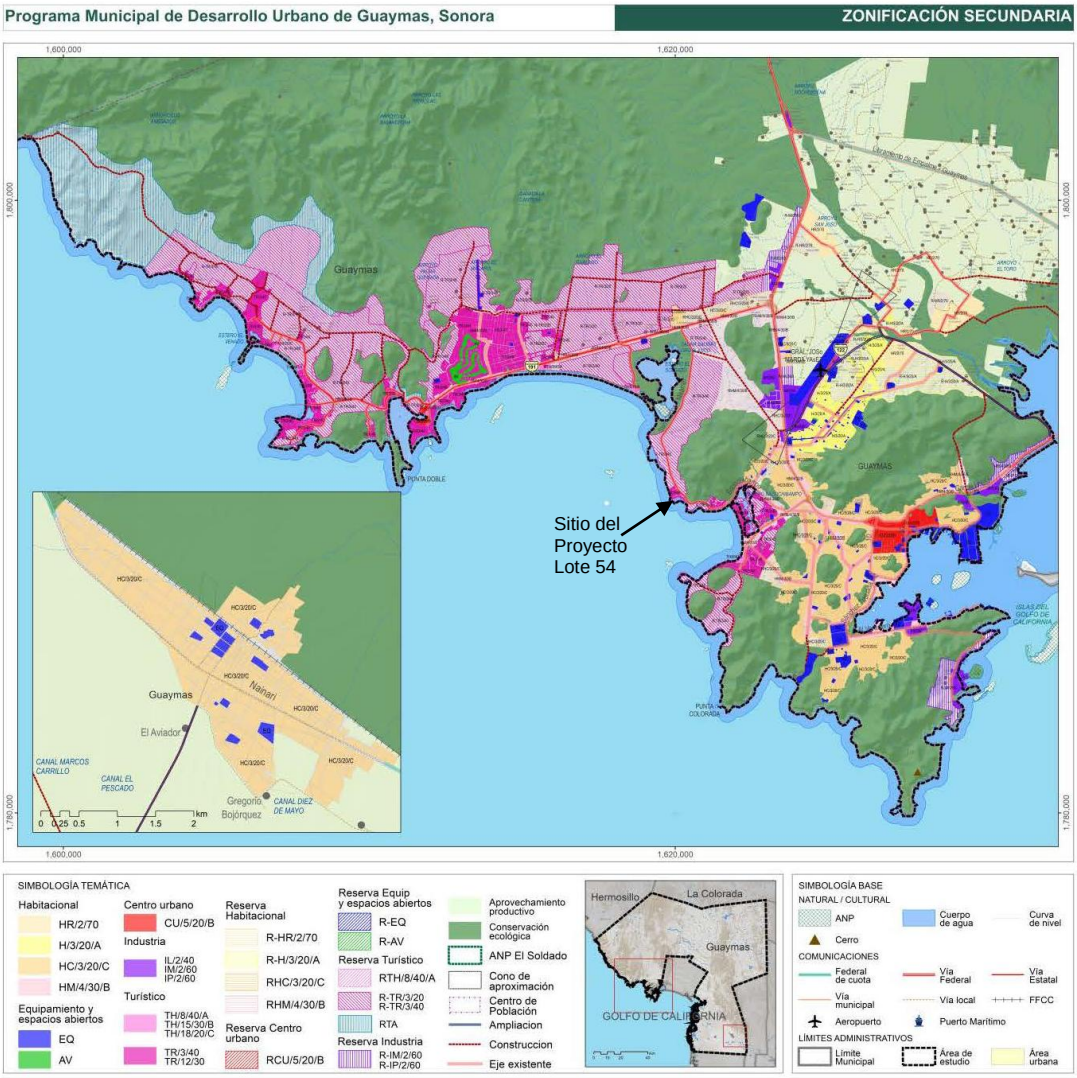
La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en su artículo 2, fracción XL, define a la zonificación secundaria como la determinación de los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos, por otro lado, en el artículo 2, fracción XLVI, la LOTDUES define la zonificación secundaria como la determinación de los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos, mientras que el artículo 51 señala que la zonificación secundaria se establecerá en los programas municipales de acuerdo a dos criterios principales: para el espacio público y para el espacio edificable.

- Usos de suelo

La zonificación secundaria abarca la asignación de usos específicos del suelo, es un instrumento de importancia al determinar la modalidad y limitación con respecto a la utilización de la propiedad privada y la pública, entre los usos establecidos para Guaymas se tiene:

Áreas urbanas y urbanizables:

Turístico Residencial (TR/3/20, TR/3/40, TR/12/30) y Reserva Turístico Residencial (R-TR/3/20, R-TR/3/40):
Se considera en esta clasificación para zonas con actividad turística de bajo impacto, pudiendo adoptar la forma de residencias, villas o condominios. La densidad de vivienda máxima de 114 viviendas por hectárea o su equivalente 228 cuartos por hectárea con lotes mínimos de 350 metros cuadrados para TR/3/40, R-TR/3/40; y densidad máxima permitida de 150 viviendas por hectárea con lotes mínimos de 200 metros cuadrados para lo señalado como R-TR/3/20. La densidad de vivienda máxima de 56 viviendas por hectárea con lotes mínimos de 1,000 metros cuadrados para TR/12/30.



El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se ubica en área de uso de suelo TR/3/40.

Normas de Ordenación.
La zonificación secundaria se complementa con Normas de Ordenación, las cuales coadyuvan a la correcta aplicación del instrumento. Por lo tanto, se deben cumplir de manera obligatoria en el área de aplicación del presente Programa, correspondiente al municipio de Guaymas.

Las licencias, constancias y permisos que otorgue la autoridad municipal deberán ajustarse a las regulaciones contenidas en la Zonificación Primaria, Zonificación Secundaria, Tabla de Compatibilidad y las Normas de Ordenación, así como a las

restricciones y regulaciones Federales, Estatales, Municipales y demás normatividad aplicable.

Norma. Condominios
Se entiende por condominio al conjunto de edificios, departamentos, pisos, viviendas, casas, locales, naves de un inmueble, lotes de terreno, así como terrenos delimitados en los que haya servicios de infraestructura urbana en forma vertical, horizontal o mixta, susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida a un elemento en común de aquél o a la vía pública y pertenecen a distintos propietarios, los cuales tendrán un derecho singular y exclusivo de la propiedad sobre una unidad privativa, además de un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para un uso adecuado y disfrute.

Los condominios deberán apegarse a lo establecido en la Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Estado de Sonora, sin menoscabo del cumplimiento de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y los reglamentos municipales.
El régimen de condominio puede ser:
•Condominio vertical
•Condominio horizontal
•Condominio mixto
Y su uso puede ser:
•Habitacional
•Comercial o de servicios
•Turístico, recreativo-deportivo
•Industrial
•Usos mixtos

Anterior a la constitución del régimen de propiedad en condominio los interesados tendrán que tramitar y obtener ante las autoridades municipales las autorizaciones de acuerdo al caso, de licencia de urbanización y/o licencia de construcción, garantizando que el proyecto sea realizable y congruente con el presente Programa y en cumplimiento con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y con el Reglamento de Construcción respectivo, además de que exista factibilidad y capacidad para la introducción de infraestructura y prestación de los servicios públicos.

El sitio del proyecto se constituye como un lote de terreno para la edificación de un condominio tipo casa habitacional residencial turístico.

Norma. Número de viviendas permitidas e intensidad de construcción con aplicación de literales

El número de viviendas que se puede construir en un lote depende de la superficie del predio, el número de niveles, el área libre y la literal de densidad que determina el presente programa.

Las literales contempladas en la nomenclatura de uso del suelo del Plano de Zonificación Secundaria de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Guaymas son las siguientes:

● A. Se aplica para el uso de suelo Habitacional (H), donde se permite una vivienda hasta por cada 45 m2 de terreno, con un porcentaje de área libre de construcción mínimo del 20% y lote tipo mínimo de 120 m2.
● B. Es aplicable en los usos Habitacional Mixto (HM) y Centro Urbano (CU), donde se permite una vivienda hasta por cada 70 m2 de terreno, con un porcentaje de área libre de construcción mínimo del 30% y lote tipo mínimo de 200 m2.
● C. Es aplicable en el uso de suelo Habitacional con Comercio (HC), donde se permite una vivienda hasta por cada 90 m2 de terreno, con un porcentaje de área libre de construcción mínimo del 20% y lote tipo mínimo de 250 m2.

Para el sitio del proyecto la normatividad aplicable al Uso del Suelo es A TR/3/40.

Normatividad aplicable a los Usos del Suelo de Guaymas

Zonificación primaria	Clave	Uso	viv/sup terreno (m^2)	Superficie mínima de lote	COS	CUS	Porcentaje de área libre (%)	Número de viviendas permitidas	Densidad máxima viv/ha	Altura (entrepiso)	Altura (niveles)	Altura (metros)	Frente mínimo (metros)
Áreas urbanas y urbanizables	TR/3/40	Turístico Residencial A	1 viv/100m^2	350	0.6	1.8	40	3.5	114	4	3	12.0	14.0

La Dirección de Planeación y Control Urbano de la Dirección General de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora, con fundamento en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Sonora, emitió **Constancia de Zonificación**, [redacted], de **Habitacional** en el Lote 54, determinando que el predio se encuentra en una zona **Turístico Residencial A TR/3/40** con vialidad terciaria (**ANEXO 3**), con un coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S) de 0.60 y un coeficiente de utilización del suelo (C.U.S) de 1.80 pudiendo construir a una altura máxima de 12 metros a partir del nivel banqueta, el proyecto tendrá un C.O.S. de 0.33 y un C.U.S. de 0.70 y, una altura de edificación de 7.70 metros, siendo el proyecto compatible al uso de suelo habitacional y coeficientes de utilización y ocupación permitidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas.

II.3. Decretos y Programas de Manejo de Areas Naturales Protegidas (ANP) o Area Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) y Regiones prioritarias.

II.3.1 Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC.

El sitio del proyecto no se encuentra dentro o colindante a algún Area Natural Protegida federal, estatal o municipal o destinada voluntariamente a la conservación, como se puede observar en la siguiente figura, y por lo tanto, no se vincula a Programas de manejo de éstas.



Areas naturales protegidas en el Estado de Sonora: Area de Protección de Flora y Fauna Silvestre Islas del Golfo de California (Federal), Area Natural Protegida bajo categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica Estero El Soldado (Estatal), en relación a la ubicación del proyecto, **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** en San Carlos Nuevo Guaymas, Municipio de Guaymas, Sonora.

II.3.2 Regiones prioritarias.

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En seguida se citan las **Regiones Terrestres Prioritarias, Marinas, Hidrológicas y Areas de importancia para la Conservación de las Aves,** de acuerdo a la CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México), en la región del proyecto.

Regiones Terrestres Prioritarias

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad. En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Descritas por iniciativa de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), las RTP´s tienen como propósito contribuir a integrar una agenda que otorgue dirección a la inversión que las agencias nacionales e internacionales financian en apoyo a las actividades de conservación. De igual forma, este ejercicio se orienta a conformar un marco de referencia que pueda ser utilizado en la toma de decisiones para definir programas que ejecutan los diferentes sectores y niveles de gobierno, considerándolas bajo algún esquema de conservación y de uso sostenible.

Como se puede observar en la figura siguiente, el sitio del proyecto no tiene incidencia sobre regiones terrestres prioritarias (RTP).



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en relación a la Región Terrestre Prioritaria No 18 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Areas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

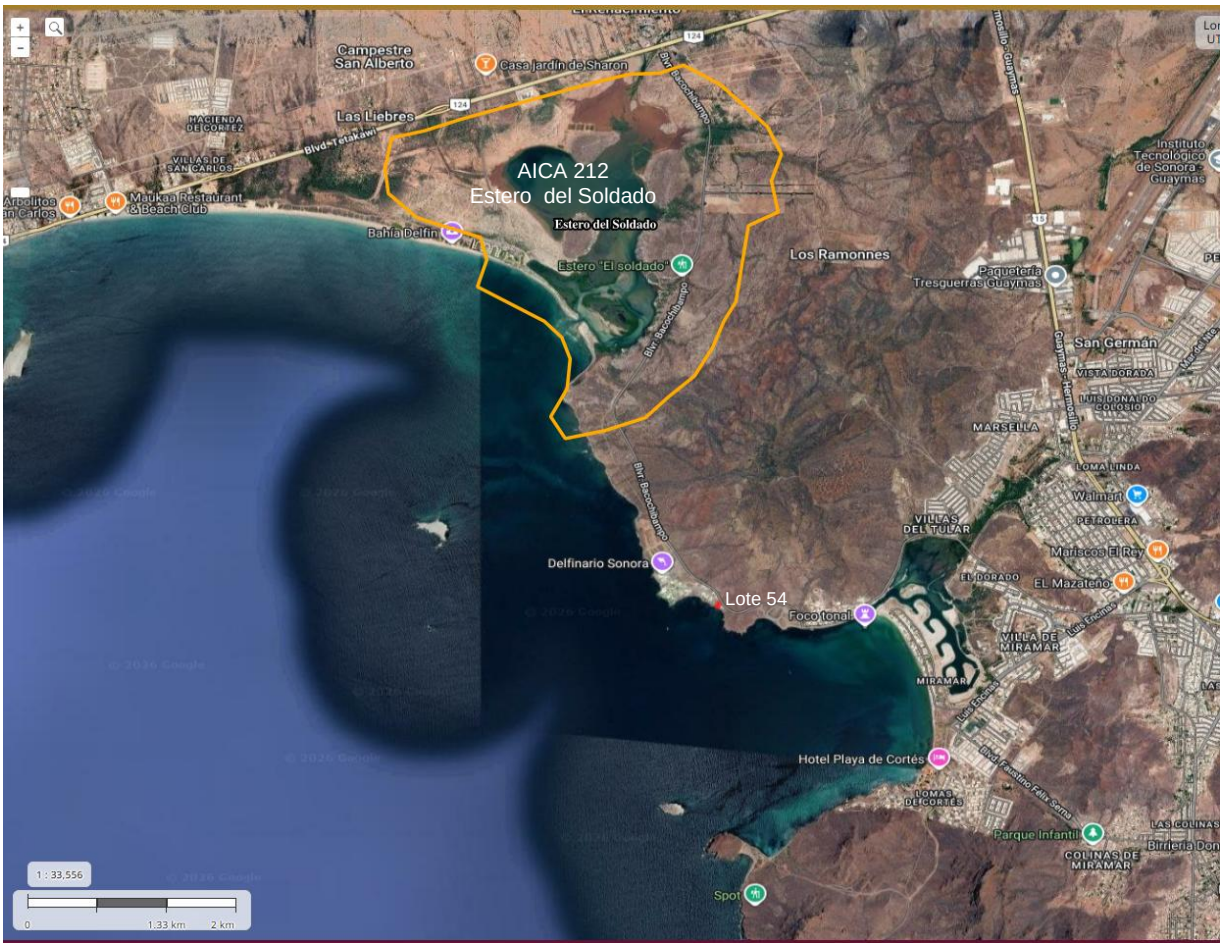
En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y límites.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339

especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

El sitio del proyecto, no tiene incidencia sobre las **Areas de Importancia para la Conservación de las Aves**, como se observa en la siguiente figura:



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en relación al Area de Importancia para la Conservación de las Aves No.212. Estero del Soldado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

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*

forma 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.

El sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se encuentra en la Región Hidrológica Prioritaria No.15 Cajón del Diablo, como se observa en la siguiente figura:



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en la Región Hidrológica Prioritaria No.15 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Región Hidrológica Prioritaria No 15. CAJÓN DEL DIABLO
Estado(s): Sonora **Extensión:** 2 784.93 km^2
Polígono: Latitud 28º37'48" - 27º50'24" N
Longitud 11º27'36" - 110º48'00" W
Recursos hídricos principales
Lénticos: aguajes
Lóticos: estero de Tastiota, ríos, arroyos temporales, manantiales
Limnología básica: debido al desequilibrio en la explotación acuífera, se presenta una fuerte tendencia a la salinización de suelos.
Geología/Edafología: zonas montañosas, valles, riberas, islas, esteros y bahías. Rocas ígneas y sedimentarias. Suelos de tipo Litosol, Yermosol, Regosol y Vertisol.
Características varias: clima muy seco semicálido con lluvias en verano e invierno. Temperatura media anual de 20-24ºC. Precipitación total anual hasta 300 mm.
Principales poblados: Guaymas, Empalme

Actividad económica principal: pesca ribereña o artesanal, camaronicultura, agricultura, ganadería extensiva y ecoturismo.
Indicadores de calidad de agua: ND
Biodiversidad: tipos de vegetación: manglares, vegetación halófila, matorral xerófilo, matorral sarcocaule (cubre un 60% del área), mezquital, matorral desértico micrófilo. Flora característica: alta biodiversidad en plantas como *Agave felgeri, A. chrysoglossa, A. colorata, Fouquieria digueti, Opuntia reflexispina*, *Pithecellobium confine, Viguiera laciniata, Washingtonia robusta.* Fauna característica: alta diversidad de invertebrados acuáticos; de moluscos como *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas)*, A. exquisita* (bajo rocas)*, Aligena obliqua, Anachis vexillum* (litoral rocoso)*, Calliclava palmeri* (en arena fina)*, Calliostoma marshalli* (zonas de marea baja), *Cerithidea albonodosa* (zona litoral), *Chaetopleura euryplax* (bajo rocas en fango)*, C. mixta* (zona litoral), *Chelidonura polyalphos* (fango de litorales), *Chione (Chionista) cortezi* (zona litoral), *Chiton virgulatus* (bajo rocas, zona litoral)*, Collisella acutapex* (zona litoral), *C. stanfordiana* (zona litoral), *Coralliophila macleani, Crassispira (Monilispira) pluto* (litoral rocoso)*, Decipifus gracilis, Doris pickensi* (litoral rocoso)*, Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fusinus (Aptyxis) cinereus* (sobre rocas), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas)*, Fusinus (Fusinus) fredbakeri, Haplocochlias lucasensis, Knefastia dalli* (en fangos), *Lepidozona clathrata* (bajo rocas)*, L. subtilis* (en rocas), *Leptopecten palmeri, Littorina albicarinata* (en cavidades, junto a balanos)*, Lucina (Callucina) lampra, L. lingualis, Macoma (Rexithaerus) indentata, Mitra (Strigatella) sphoni, Morula (Morunella) ferruginosa* (zona litoral, bajo rocas)*, Murexiella laurae* (en fondos de grava)*, M. mildredae, Muricopsis armatus* (zona litoral bajo rocas)*, Nassarina (Cigclirina) helenae, Nassarina (Steironepion) tincta, Nassarina (Zanassarina) anitae, Nassarina (Zanassarina) atella, Nassarius guaymasensis* (zona litoral), *Nucinella subdola, Nymphispira nymphia* (zona litoral rocosa)*, Orobitella obliqua, Pazinotus advenus* (en fondos fangosos, suelos de roca y conchas pequeñas)*, Pitar (Hyphantosoma) pollicaris, Pseudochama inermis* (zona litoral), *P. saavedrai, Radsiella tridentata* (abundante en rocas)*, Semele (Amphidesma) junonia, Serpulorbis oryzata, Stenoplax conspicua sonorana* (bajo rocas)*, Tellina (Angulus) coani, Tellina (Angulus) guaymasensis, Terebra allyni, T. iola, Typhis (Typhisopsis) grandis, Transennella humilis, Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso)*, Vitrinella guaymasensis;* de peces *Campostoma ornatum, Gila ditaenia, Poecilia buttleri, Poeciliopsis occidentalis*; de reptiles y anfibios la boa *Boa constrictor*, el sapo verde de Sonora *Bufo retiformis*, las tortugas caguama *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, laúd *Dermochelys coriacea* y del desierto *Gopherus agassizi,* el monstruo de Gila *Heloderma suspectum*, la tortuga golfina *Lepidochelys olivacea,* todas amenazadas y en peligro; de aves *Anas acuta*, el águila real *Aquila chrysaetos*, la lechuza de madriguera *Athene cunicularia*, el ganso canadiense *Branta canadensis*, el halcón pálido *Falco mexicanus*, el halcón peregrinus *F. peregrinus*, la gaviota ploma *Larus heermanni,* la cigüeña americana *Mycteria americana*, los paiños *Oceanodroma melania* y *O. microsoma*, el aguililla rojinegra *Parabuteo unicinctus*, el chipe-suelero charquero *Seiurus noveboracensis,* la golondrina marina *Sterna elegans,* el bobo patiazul *Sula nebouxii,* el vireo gris *Vireo vicinior*, todas amenazadas; de mamíferos el venado bura *Odocoileus hemionus,* el venado cola banca *O. virginianus,* los ratones *Peromyscus boylii* y *P. pembertoni*. Alto endemismo en plantas como *Acacia willardiana, Echinocereus websterianus, Mammillaria multidigitata* y *M. tayloriorum*, el mezquite *Prosopis articulata*, la mayoría amenazadas; de aves el gorrión sonorense *Aimophila carpalis* y el gorrión concorrayas *A. quinquestriata;* de mamíferos como el murciélago *Myotis yumanensis* y el chichimoco *Tamias dorsalis sonorensis*. Existe una de las pocas colonias de anidación de la golondrina marina *Sterna antillarum*. Alta diversidad de hábitats en los cañones En el Nacapule donde crece *Psilotum nudum*, las Barajitas y otros grandes cañones de la sierra El Aguaje donde las condiciones de suelo y humedad han dado lugar a una flora con elementos claramente tropicales. El área cercana a Guaymas presenta vegetación afín al distrito de

Comondú en Baja California como el cirio *Fouquieria columnaris* y el palo blanco *Lysiloma candida* y la Bahía San Pedro cuya flora se caracteriza por ser extremadamente anómala con elementos de Baja California como *Acacia californica*, *Carlowrightia fimbriata, Ficus petiolaris* var. *palmeri*, *Glaucothea armata* y *Lysiloma candida,* asociadas con especies de características sonorenses.

Aspectos económicos: agricultura de riego, pesquerías de camarón, de especies finas de escama, corridas de tiburón, sierra y jureles; ganadería y ecoturismo.
Problemática:
- Modificación del entorno: sobrepastoreo, daño por embarcaciones camaroneras y por turismo.
- Contaminación: por agroquímicos y descargas domésticas.
- Uso de recursos: extracción de leña, pesquerías y camaronicultura.

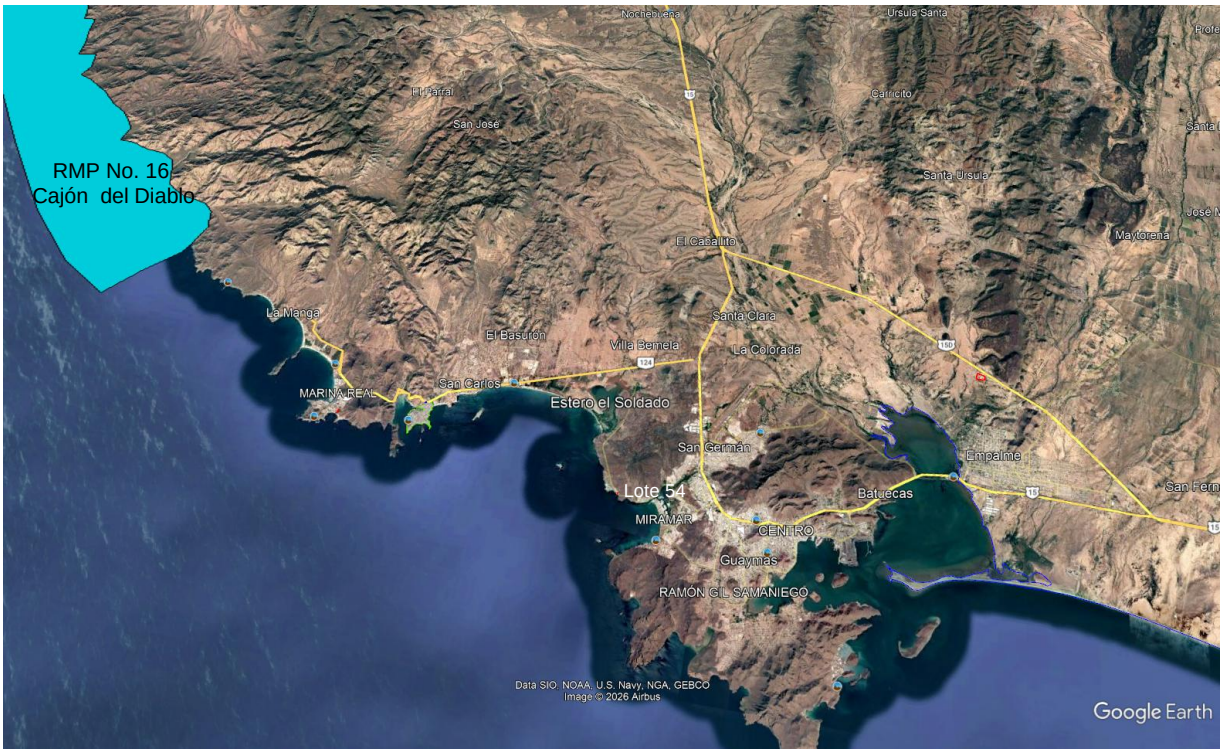
Conservación: preocupa el abatimiento de acuíferos y el mal manejo del agua. Faltan conocimientos limnológicos en la región. Urge terminar el programa de manejo de esta reserva. Es Reserva Especial de la Biosfera desde 1937.
Grupos e instituciones: Universidad de Sonora; Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Occidente; Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.; Centro Ecológico de Sonora.

El sitio del proyecto queda dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No 15**.** Cajón del Diablo, donde los principales intereses son la preocupación de la alteración del patrón hidrológico y el impacto por el sobrepastoreo, daños por agroquímicos y descargas domésticas e impactos al medio por las actividades pesqueras y acuícolas y por turismo; el proyecto no pretende alterar el patrón hidrológico, manteniéndose el escurrimiento natural hacia el mar, dada su proximidad al predio y salida natural del agua pluvial hacia éste; no se afectará arroyos, mientras que el drenaje tipo doméstico será conectado a la red de drenaje del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y, a su vez éste al drenaje municipal. Por otro lado, tampoco tendrá efecto alguno en incrementar el impacto por sobrepastoreo, daños por agroquímicos y descargas domésticas al medio e impactos al medio por actividades pesqueras y acuícolas, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades y, para prevenir la alteración del medio por el turismo, se tendrá un control y manejo y disposición adecuada de los residuos que se generen por el proyecto en la construcción y en la operación, para prevenir que estos alcancen arroyos y el mar y, deterioren la calidad del agua y la calidad del paisaje; de este modo, el proyecto no afectará a esta Región Hidrológica Prioritaria.

Por otra parte, el sitio del proyecto No está cerca del algún sitio histórico, ni de algún elemento que pudiera requerir el consentimiento del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), o de algún punto de interés especial y/o ecosistema frágil.

Regiones Marinas Prioritarias

En relación a las Regiones Marinas Prioritarias, el proyecto No se encuentran dentro de alguna, la más próxima es la No.16 Cajón del Diablo, que está a 23 km al noroeste del sitio del proyecto, como se observa en la siguiente figura.



Ubicación del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en relación a la Región Marina Prioritaria No.16 Cajón del Diablo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

II.4. Instrumentos Normativos.

II.4.1. Leyes y Reglamentos.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	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. 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:* Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. Fracción X.- Obras y actividades en ecosistemas costeros, así como en zonas federales.	El proyecto se vincula con este artículo 28, ya que consiste en un bien inmueble tipo habitacional que se ubica en ecosistema costero y además hará uso de zona federal.
	Artículo 30 de la misma Ley establece que para obtener la autorización que se refiere el Artículo 28, los interesados deberán presentar ante la SEMARNAT 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 por la obra o actividad de que se trate y 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.	Para dar cumplimiento a este artículo se presenta esta Manifestación de impacto ambiental.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Secretaría."	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria que se utilice en la ejecución del proyecto, a fin de prevenir emisiones atmosféricas al ambiente, de esta manera se cumplirá con lo estipulado en las Normas Oficiales Mexicanas.
	Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable. 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: I.- La contaminación del suelo; II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV.- Riesgos y problemas de salud.	Se contemplan tener contenedores especiales para el almacenaje temporal de los residuos y la contratación de empresas para el retiro y disposición de éstos, además, se capacitará al personal que participe en la obra para evitar la contaminación del suelo.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehusó, reciclaje, tratamiento y disposición final. El reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos. Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	Durante la construcción del proyecto se generarán residuos peligrosos, por lo cual se desarrollará como medida de mitigación la capacitación para el manejo de este tipo de residuos. Con esta medida de mitigación se logrará el manejo integral de los mismos y el personal que participará en la ejecución del proyecto, podrá diferenciar entre un residuo peligroso y un residuo no peligroso, a fin de darles su disposición adecuada con prestadores de servicio especializados. Se realizará registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. Los residuos peligrosos que se estén generando serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados. Posteriormente, se contratará los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para que retire los residuos peligrosos y les dé disposición final donde tenga autorizado. Se identificará y clasificará los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 152 Bis. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.	El cumplimiento queda incluido en el apartado anterior.
	Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites, y en su caso, aplicar las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	El desarrollo del proyecto generara ruido y muy ligeras vibraciones por el uso de la maquinaria pesada en los inicios del proyecto, la generación de este tipo de contaminantes será temporal y durante el tiempo que se desarrolle la construcción del proyecto. Para prevenir que se exceda la normatividad por la generación de este tipo de emisiones se contará con maquinaria en óptimas condiciones y que cuenten con su programa de mantenimiento.
	Artículo 156. Las Normas Oficiales Mexicanas en materias objeto del presente capitulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos."	Enunciativo

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de evaluación del impacto ambiental.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de evaluación del impacto ambiental.	Artículo 5, establece que las obras o actividades que requieren autorización de Impacto Ambiental son: Inciso Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de condominios, que afecte ecosistemas costeros. Inciso R) Obras y actividades en zonas federales, Fracción I.- Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas	El proyecto consiste en la construcción y operación de un condominio turístico residencial con obras y actividades dentro del Lote 54 y en terreno ganado al mar y zona federal, las cuales no son para comunidades asentadas en ecosistemas costeros, como lo son grupos indígenas o pescadores, por ello le aplica el inciso Q) y el inciso R). Para dar cumplimiento a este artículo, se desarrolló la presente Manifestación de Impacto ambiental.
	Artículo 11, Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: Parques industriales y acuícola, 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. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	El proyecto, no se constituye como un Parque industrial y acuícola, una vía general de comunicación, tampoco altera cuenca hidrológica y, no le aplica algún otro criterio de los señalados en el artículo 11, por lo que la modalidad de la manifestación de impacto ambiental que aplica es, Particular.
	Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;	En la presente manifestación de impacto ambiental se desarrollaron los puntos señalados por este artículo, así como conforme al Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental, Publicado en el DOF el 1 de abril de 2026.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental.	VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

LEGISLACION **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Artículo 7.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: Fracción VI. **Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal**: La remoción total o parcial de la vegetación forestal de los **terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales**, para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales*. Fracción LXX: **Terreno diverso a lo Forestal**: Es el que no reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales. Fracción LXXI.- **Terreno Forestal**: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales*	En relación a este artículo el predio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** no se considera Terreno Forestal Arbolado o de otros terrenos forestales, que requiera de cambio de uso de suelo de terreno forestal, de acuerdo al artículo 7 de la legislación forestal vigente, y **por lo tanto, no le aplica Gestionar y obtener de manera previa la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales en cumplimiento a los Artículos 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,** ya que el proyecto "**Casa Unifamiliar en Lote 54",** se construirá dentro de dicho lote del Fraccionamiento Punta Arrecifes, que fue autorizado en materia de impacto ambiental en su momento como "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", mediante Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0124-07 de fecha 5 de marzo de 2007, emitido por la entonces Delegación Federal en el Estado de Sonora de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (**ANEXO 1**), por lo que cuando fue autorizado se realizó cambio de de suelo de terrenos forestales.	Por lo anterior, el predio del proyecto, de acuerdo al artículo 7, Fracción VI, LXXI, LXXI Bis, **no se considera como un terreno forestal arbolado o de otros terrenos forestales y por lo tanto, no le aplica obtener autorización en materia forestal y en materia de impacto ambiental de, cambio de uso de suelo de terrenos forestales.**

LEGISLACION **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Fracción LXXI Bis: **Terreno Forestal Arbolado**: Terreno forestal que se extiende por más de 1,500 metros cuadrados dotado de árboles de una altura superior a 5 metros y una cobertura de copa superior al 10%, o de árboles capaces de alcanzar esta altura *in situ*. Incluye todos los tipos de bosques y selvas de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía que cumplan estas características.	uso de suelo y, actualmente el Lote 54 carece de vegetación que conforme terrenos forestales, lo cual se puede apreciar en el **ANEXO 4,** no requiriéndose de desmontes de vegetación ni de autorización de cambio de uso	

Ley General de Vida Silvestre

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Vida Silvestre En la presente ley, se especifica en el Art. 4º que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación.	Dado que el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** está colindante a casas residenciales unifamiliares turísticas, dentro del Fraccionamiento habitacional "Punta Arrecifes" e infraestructura de servicios urbanos y, carece de vegetación que brinde hábitat a la fauna y, ocurre la presencia continua de personas, la fauna silvestre está ausente.	Con la ejecución del proyecto, no se afectará a poblaciones de flora y fauna silvestres.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Vida Silvestre Art. 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado. Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.	No se afectará especies de flora y fauna, listadas en alguna categoría de riesgo, de acuerdo al listado de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	No se afectara especies de las listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que el sitio del proyecto carece de vegetación y de hábitat para la fauna.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo. 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, retirándolos posteriormente a donde disponga el H. Ayuntamiento de Guaymas, ya sea por personal de la constructora o contratando los servicios de alguna empresa colectora de estos residuos.
	Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052-SEMARNAT-2005, características, procedimiento de identificación, clasificación y listados de los residuos peligrosos Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	Durante la construcción del proyecto y en su mantenimiento, se estarán generando residuos de manejo especial, siendo estos residuos de concreto, ladrillo, madera, alambre, escombro de construcción, etc, los cuales serán enviados a recicladoras o donde indique la autoridad municipal o estatal, a fin de darles su disposición adecuada, evitando dejarlos al aire libre y que se dispersen en el medio.
	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.	Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto, serán concentrados en el almacén temporal de residuos peligrosos y posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.
	Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se dará aviso y alta al proyecto como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

Ley General de Cambio Climático

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Cambio Climático	Artículo 1. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	Esta Ley tiene como principal objetivo regular las emisiones para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera. El Cambio Climático es la 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. Durante la ejecución de las obras del proyecto, se realizará un mantenimiento preventivo y periódico a la maquinaria y equipo a emplear con la finalidad de minimizar las emisiones a la atmósfera por la operación de la maquinaria y equipos que utilicen como combustible hidrocarburos.
	Artículo 2. Esta ley tiene por objeto: I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma; III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;	El proyecto, pretende ser sustentable y amigable con el ambiente, ya que se contará con tecnología y equipos ahorradores que no contribuyan de manera negativa a los efectos derivados del cambio climático. Además, tendrá sus áreas jardinadas, que contribuirán a la absorción del gas CO2, considerado de efecto invernadero, que propicia en parte el cambio climático. Como medida de adaptación al cambio climático, se tendrá sistemas de aislamiento térmico, circulación de aire, diseños que permitan el empleo de la luz natural para iluminación en interiores, uso de materiales que optimicen el uso de la energía eléctrica, el gas y otros energéticos. Luminarias de bajo consumo.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Cambio Climático	IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno; V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático; Artículo 27. La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos: I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos; III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático;	

Ley de Responsabilidad Ambiental.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	Artículo 1o.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.	Enunciativo
	Artículo 6o.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,	Mediante la presentación de esta manifestación de impacto ambiental del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** ante la SEMARNAT, se da parcialmente cumplimiento a este artículo 6 y, en espera de ser autorizado por la SEMARNAT, para la posterior ejecución del proyecto y cumplimiento de las acciones de mitigación manifestadas y de los términos y condicionantes de la autorización que emita la SEMARNAT

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.	
	Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.	Enunciativo
	Artículo 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título. En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica. Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades	Enunciativo
	TÍTULO TERCERO CAPÍTULO ÚNICO Responsabilidad penal en materia ambiental Artículo 52.- Las disposiciones del presente Título serán aplicables a los conflictos penales y los procedimientos derivados de la	Enunciativo

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental, de conformidad a lo previsto por el Código Penal Federal y el Código Federal de Procedimientos Penales. La reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente, que proceda en términos del Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, se llevarán a cabo con arreglo a lo previsto por el artículo 3o. de esta Ley y las disposiciones del presente Título. El Ministerio Público está obligado a solicitar de oficio la reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente.	

Ley General de Bienes Nacionales

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Bienes Nacionales. Título Cuarto De la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Artículo 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;	El proyecto hará uso de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Bienes Nacionales. Título Cuarto De la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Artículo 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;	El proyecto hará uso de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.
	Artículo 120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas. El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá celebrar convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los gobiernos de los estados y los municipios, en su caso, administren, conserven y vigilen dichos bienes. Dichas facultades serán ejercidas conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones federales y locales aplicables, así como en aquéllas que de las mismas deriven.	Se solicitará a la SEMARNAT concesión de la zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Bienes Nacionales. Título Cuarto De la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Artículo 125.- Cuando por causas naturales o artificiales, se ganen terrenos al mar, los límites de la zona federal marítimo terrestre se establecerán de acuerdo con la nueva configuración física del terreno, de tal manera que se entenderá ganada al mar la superficie de tierra que quede entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original. Cuando por causas naturales o artificiales, una porción de terreno deje de formar parte de la zona federal marítimo terrestre, los particulares que la tuviesen concesionada tendrán derecho de preferencia para adquirir los terrenos ganados al mar, previa su desincorporación del régimen de dominio público de la Federación, o para que se les concesionen, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establezca la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	En su momento se solicitara la adquisición de los terrenos ganados al mar.

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar,	Artículo 14.- Corresponde a la Secretaría realizar, mantener y actualizar los trabajos técnicos necesarios para el levantamiento topográfico, deslinde y amojonamiento de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas.	En el proyecto se delimita polígonos correspondientes a la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, para su posterior solicitud en concesión.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Artículo 24.- Cuando en igualdad de circunstancias existan particulares interesados en usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, la Secretaría a fin de otorgar las concesiones o permisos correspondientes deberá observar el siguiente orden de prelación: I. Últimos propietarios de los terrenos que como consecuencia de los movimientos marítimos hayan pasado a formar parte de la zona federal marítimo terrestre; II. Solicitantes de prórroga de concesión o permiso, siempre y cuando hayan cumplido con las disposiciones de la Ley, del Reglamento y de la concesión o permiso; III. Solicitantes cuya inversión sea importante y coadyuve al desarrollo urbano y socioeconómico del lugar y sea compatible con los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre; IV. Ejidos o comunidades colindantes; V. Propietarios o legítimos poseedores de los terrenos colindantes con las áreas de que se trate.	Se solicitará a la SEMARNAT concesión de la zona federal marítimo terrestre y de terrenos ganados al mar, al ser propietario de los terrenos colindantes y, por que la ejecución del proyecto coadyuva al desarrollo socioeconómico del lugar.
	Artículo 42.- Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas en forma natural, deberán preferentemente destinarse al servicio de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, para el cumplimiento de los fines públicos a su cargo. Cuando dichos terrenos no sean aptos para destinarse a fines públicos, la Secretaría podrá otorgar concesiones o permisos en favor de particulares para su uso, aprovechamiento o explotación.	En su momento se solicitará concesión de terrenos ganados al mar.

II.4.2. Normas Oficiales Mexicanas.

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	El proyecto evitará las descargas sanitarias de los sanitarios portátiles durante la construcción hacia arroyos y al mar, estas serán retiradas del sitio por una empresa del ramo sanitario, misma que les dará su mantenimiento y dispondrá las aguas residuales donde tenga autorizado. En la operación las aguas residuales serán descargadas al alcantarillado municipal.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las únicas descargas de aguas residuales serán domésticas, por lo que se prevé que el contenido de éstas, esté dentro de los límites de esta norma.
NOM-041-SEMARNAT -2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se realizará mantenimiento preventivo periódico a la maquinaria y equipo a emplear en la construcción con la finalidad de cumplir con la normatividad. También se vigilará los niveles de emisiones por la maquinaria empleada, durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto.
NOM-045- SEMARNAT -2017	Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	

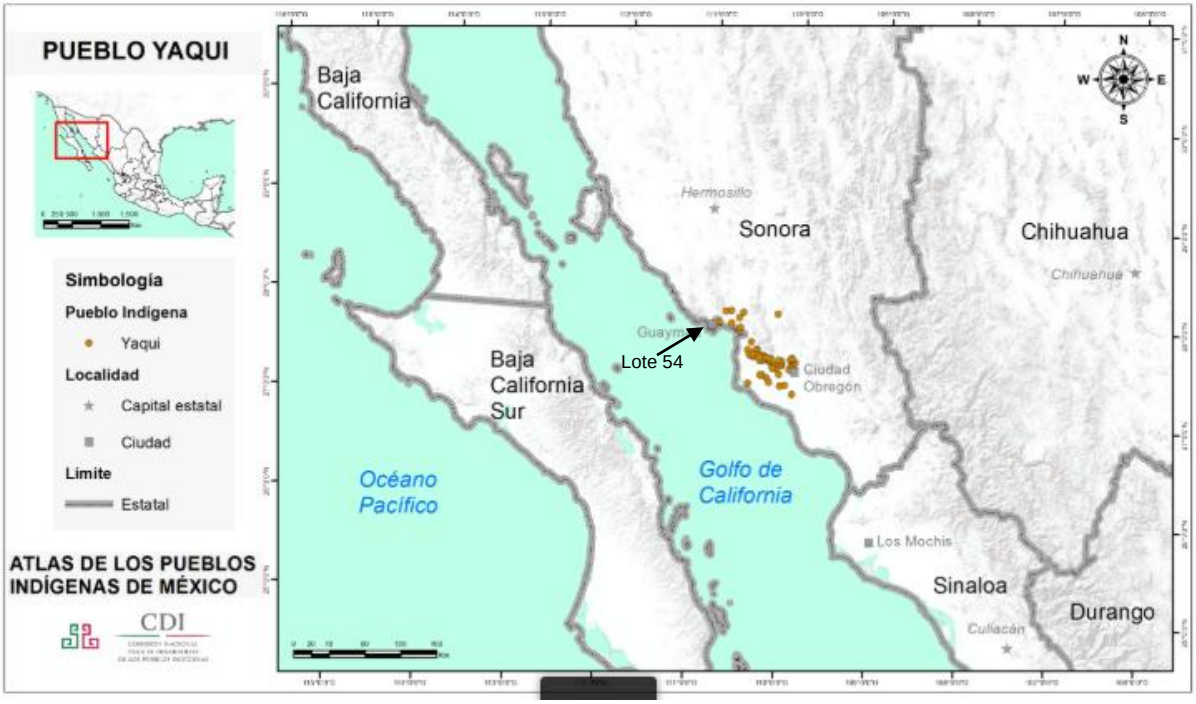
NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	Se acatará en todo momento, las medidas de seguridad para el suministro y manejo de combustible, con el objeto de garantizar la protección del suelo y de los trabajadores. Si hubiese necesidad de establecer algún área de almacenamiento de sustancias y/o de combustible, éstas estarán provistas de sistemas que eviten la pérdida de material, pudiendo colocar sobre el suelo capas de hule para su posterior retiro. En caso de derrames, se procederá a la limpieza y colecta del suelo contaminado, colocándolo en contenedor hermético y contratando alguna empresa autorizada para su retiro del sitio, misma que le dará su disposición final donde tenga autorizado.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo utilizados. Se dotará al personal que labore en el proyecto, de equipo de protección contra el ruido. Se instrumentará un programa que limite a un mínimo la exposición del personal a niveles sonoros continuos, que puedan afectar su salud. Se emplearán silenciadores. En la operación la emisión de ruido, estará dentro de los límites máximos permisibles para zona residencial, siendo de acuerdo a esta norma 55 dBA en horario diurno de 6:00-22:00 Hrs y 50 dBA en horario nocturno de 22:00-6:00 hrs.

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	No se afectará especies de las listadas en esta norma, ya que el sitio del proyecto carece de vegetación y de hábitat para la fauna silvestre y, en las colindancias existen casas habitacionales, lo que impide haya presencia de flora y fauna silvestre y sobre todo de las listadas en esta norma.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para caracterización y remediación.	La maquinaria podría ocasionar derrames accidentales de combustibles y aceites lubricantes al suelo durante la construcción, por lo que se aplicarán las medidas de remediación correspondientes y especificadas en dicha norma.

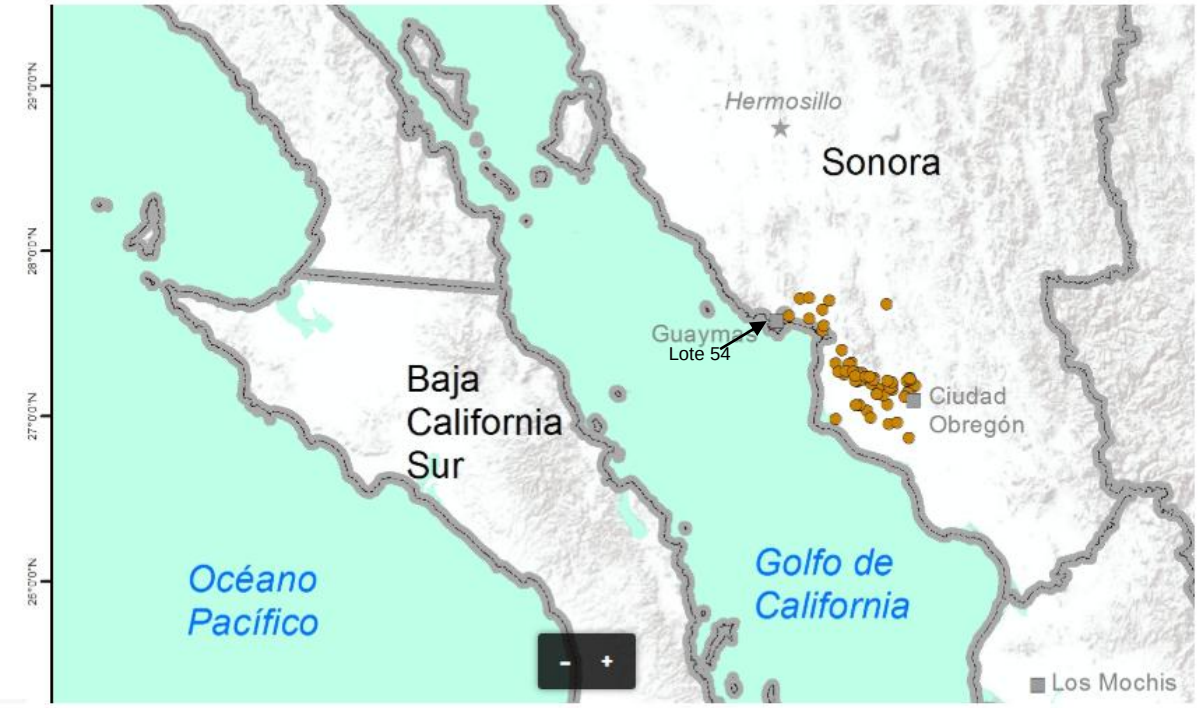
II.4.3. Otros instrumentos jurídicos aplicables.

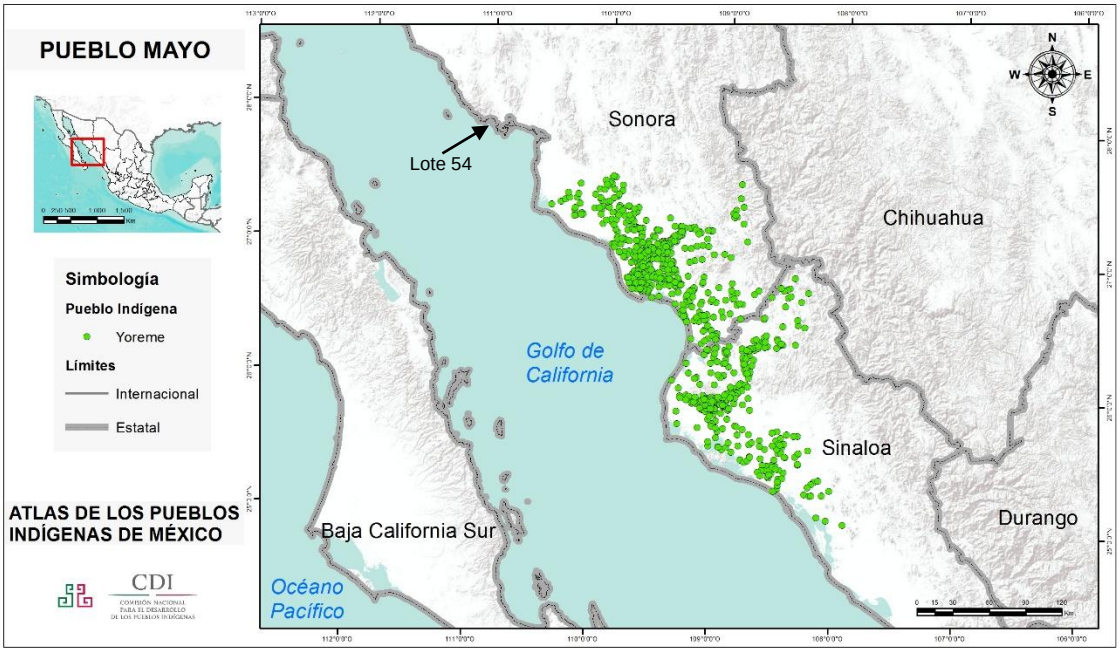
Localidad(es) con población indígena en las que incide el sitio de intervención del proyecto y/o su zona de influencia[2]

Se realizó consulta en el Atlas de los Pueblos Indígenas de México, (atlas.inpi.gob.mx/mayos-ubicación/), y mediante su mapa de distribución geográfica de pueblos indígenas, se determina que en el área del proyecto no existe población indígena de Mayos y Yaquis, que son las que se encuentran en el sur del estado de Sonora.

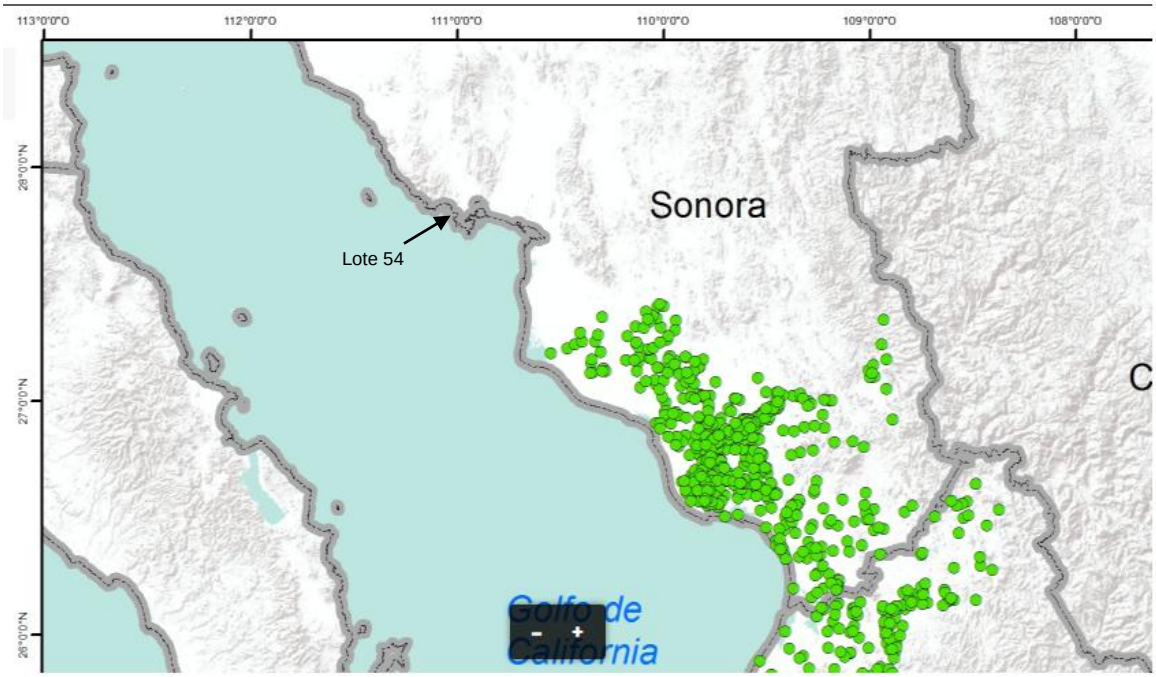

PUEBLO YAQUI
Simbología
Pueblo Indígena
Yaqui
Localidad
Capital estatal
Ciudad
Límite
Estatal
ATLAS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE MÉXICO
CDI
Baja California
Hermosillo
Sonora
Chihuahua
Chihuahua
Guaymas
Lote 54
Ciudad Obregón
Baja California Sur
Océano Pacífico
Golfo de California
Los Mochis
Sinaloa
Durango
Culiacán
N
W
E
S

MAPA YAQUIS


Hermosillo
Sonora
Guaymas
Lote 54
Ciudad Obregón
Baja California Sur
Océano Pacífico
Golfo de California
Los Mochis
29°0'0"N
28°0'0"N
27°0'0"N
26°0'0"N



MAPA MAYOS



Las comunidades indígenas Mayo y Yaqui no se encuentran en la zona del proyecto.

Acorde a lo anterior, se informa que el proyecto no afectará poblaciones indígenas.

CAPITULO III. DESCRIPCION DE LA REGION ECOLOGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMATICA AMBIENTAL DETECTADAS.

III.1 Delimitación del área de estudio.

III.1.1 Criterios para delimitación de la Región Ecológica

Para la delimitación de la Región Ecológica (RE), se consideró las Unidades Territoriales de Planeación (UTP) de las que forma parte las poligonales del proyecto, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos (POTZCGESC, 2015).

El POTZCGESC se fundamenta jurídicamente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley General de Asentamientos Humanos y en la Ley 254 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora y, tiene en cuenta las normas emitidas a nivel federal, estatal y municipal, en relación al Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, las cuales regulan el Ordenamiento del Territorio, Movilidad Urbana, Infraestructura, Equipamientos, Imagen Urbana, Medio Ambiente, Prevención y Atención de Emergencias, Administración del Desarrollo Urbano, Ordenamiento Costero y la Participación de la Comunidad, contempla las Normas y Criterios para la Planeación y Gestión Urbana, las que regulan ámbitos referentes a la Dosificación de Equipamientos, Criterios Generarles de Uso de Suelo, Infraestructura Vial y Pluvial y generación de Programas Parciales y Planes Maestros.

El territorio de la ZCGESC se conforma por extensas áreas planas separadas entre sí por sierras bajas, de las que descienden abanicos aluviales que desembocan en el litoral. Como parte del relieve destacan importantes macizos montañosos y una topografía irregular evidente en gran parte del territorio que abarca la ciudad de Guaymas y San Carlos, así como terrenos principalmente llanos con poca pendiente, tales como donde asienta la ciudad de Empalme. Estas características han condicionado el crecimiento y configuración de la mancha urbana y generado una combinación de paisajes urbanos y naturales de gran valor y particularidad. Otras características de la región son la aridez del territorio y el clima seco, así como una amplia biodiversidad de especies de fauna y flora, entre las que destaca la fauna marina por su gran valor en la economía regional. Es importante mencionar que la Zona Conurbada, y principalmente Guaymas, presenta un decrecimiento en la calidad ambiental por la presencia de contaminantes producto del vertido al mar de aguas residuales domésticas e industriales y por un deficiente control y manejo de los desechos sólidos y emisión de humos contaminantes.

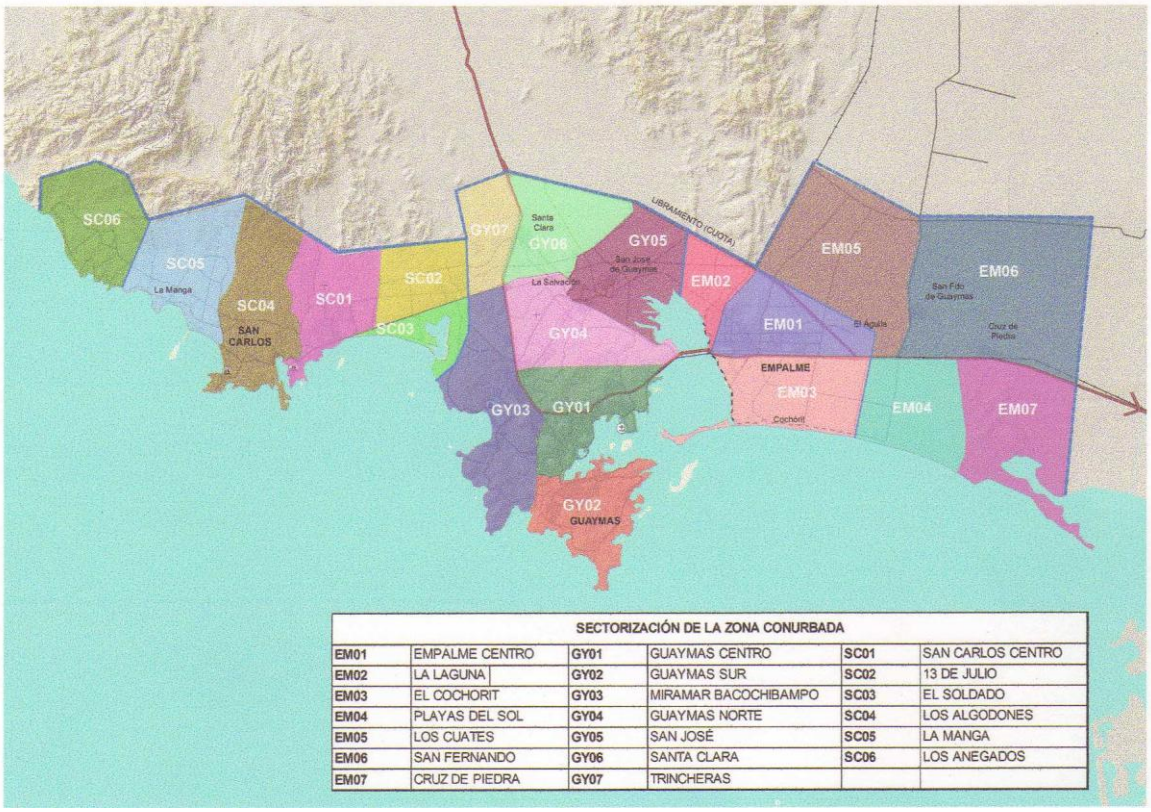
Guaymas, Empalme y San Carlos constituyen los Centros de Población que conforman la ZCGESC, y en su conjunto son un importante polo de actividad económica en el Estado, gracias a su ubicación estratégica. Estos asentamientos brindan servicio a las zonas rurales contiguas, en base a la vocación que cada una posee. El proceso de conurbación existente entre estas tres ciudades está basado desde sus orígenes, en una relación de dependencia y complementariedad, la cual se mantienen actualmente gracias a una conexión física conformada por una red de ejes carreteros y de ferrocarril que permiten el desarrollo de una dinámica metropolitana.

El objetivo del ZCGESC, es ser el instrumento técnico y normativo que impulse la ordenación del territorio de la ZCGESC y el Desarrollo Urbano Sustentable con visión de largo plazo, que regule las acciones de crecimiento, conservación y mejoramiento, a fin de aumentar la calidad de vida de los habitantes y la competitividad de la región.

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos, considera una estrategia territorial para el ordenamiento del territorio y el desarrollo urbano sustentable, tomando en cuenta el uso de suelo, la vialidad, el transporte público y la infraestructura, poniendo énfasis a los aspectos de imagen urbana y de prevención de desastres naturales, considerando en todo caso los aspectos sociales, económicos y ambientales. Este modelo de desarrollo permite conservar reservas naturales y espacios abiertos de importancia y su forma puede adaptarse a las condiciones físicas del terreno. La Zona Conurbada se organiza en diferentes sectores, divididos por la red vial estructural y los bordes naturales relevantes. Esta sectorización constituye las unidades territoriales de planeación (UTP).

De acuerdo con la estructura de la Zona Conurbada y considerando los bordes que los ejes estructurales o elementos naturales forman en la Región, así como las características físicas, usos del suelo y tipologías predominantes, se han dividido cada uno de los tres centros de población, resultando 20 sectores que constituyen las Unidades Territoriales de Planeación (UTP).

UTP	CODIFICACION
CENTRO DE POBLACION	GY
SECTOR	GY01



SECTORIZACIÓN DE LA ZONA CONURBADA					
EM01	EMPALME CENTRO	GY01	GUAYMAS CENTRO	SC01	SAN CARLOS CENTRO
EM02	LA LAGUNA	GY02	GUAYMAS SUR	SC02	13 DE JULIO
EM03	EL COCHORIT	GY03	MIRAMAR BACOCHIBAMPO	SC03	EL SOLDADO
EM04	PLAYAS DEL SOL	GY04	GUAYMAS NORTE	SC04	LOS ALGODONES
EM05	LOS CUATES	GY05	SAN JOSÉ	SC05	LA MANGA
EM06	SAN FERNANDO	GY06	SANTA CLARA	SC06	LOS ANEGADOS
EM07	CRUZ DE PIEDRA	GY07	TRINCHERAS		

Sectorización de la Zona Conurbada Guaymas – Empalme – San Carlos en Unidades Territoriales de Planeación (UTP).

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, se ubica en la UTP GY03 Miramar-Bacochibampo.

Estrategias de la Unidad Territorial GY03 Miramar-Bacochibampo:

Descripción.-
Las primeras colonias que ocuparon el sector eran turísticas y residenciales de alto nivel, en torno a la Bahía de Bacochibampo y la Playa de Miramar. Posteriormente se fueron incorporado nuevos fraccionamientos de nivel medio y alto.

Usos predominantes y complementarios.-
Incluye las Colonias Miramar, Tinajas, Lomas de Cortes, que son las más antiguas y nuevos fraccionamientos que se desarrollaron en el sector. Otros asentamientos de origen son el Hotel Playa de Cortés y el Centro de Ciencias Marítimas del ITESM (Actualmente TEC Milenio). Miramar ha sido un sitio de playa pública para los habitantes de Guaymas, específicamente el área de El Veneno. El Tular y el estero de Miramar son importantes sitios por su interés ambiental y en su entorno se ha desarrollado el proyecto náutico de Bacochibampo. En el sector de ubica el Fraccionamiento El Tular, que se está desarrollando con vivienda de interés social.

Políticas y estrategias.-
El sector tiene aptitud de crecimiento, tanto por la saturación de baldíos existentes, como por la ocupación de nuevas áreas urbanizables hacia la península de Guaymas y Punta Chencho y más allá de las Tinajas, hacia el Delfinario. La zona requiere rehabilitar su infraestructura y carece de equipamientos propios. Es importante la conservación de las áreas de estero y manglar en el área del tular y la preservación de playas para el uso del turismo social.

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos,** el sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, se ubica en zona urbanizada dentro de la UTP GY03**,** según **Plano E-1.- Plano Regional de Zonificación Primaria (ANEXO 8)**.

Por otro lado, el sitio donde se ejecutará el proyecto se ubica en la Zona considerada de Reserva habitacional de la UTP GY03, según **Plano E-2.- Uso del Suelo: Usos, reservas y destinos (ANEXO 8)** y de corredor turístico (**Plano E-3.- Corredores Urbanos, ANEXO 8)**

De acuerdo al **Plano D-3 de Tendencia de Crecimiento (ANEXO 8),** el sitio del proyecto, se ubica en área de crecimiento de la mancha urbana en la UTP GY03.

Conforme al **Plano D-10 Vocación del suelo (ANEXO 8),** el sitio del proyecto, se ubica en área de aptitud del suelo para Turismo tradicional dentro de la UTP GY03. y, en zonificación habitacional Turístico Residencial A TR/3/40 de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas.

De esta forma, la Región Ecológica donde se localiza el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, será la Unidad Territorial de Planeación GY03 Miramar-Bacochibampo del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos.

III.1.1.1 Superficie de la región ecológica.

La Región Ecológica tiene una superficie de 3,911.00 Has.

En el **ANEXO 9**, se presenta plano de la Región ecológica.



Región Ecológica del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, conformada por la Unidad Territorial de Planeación GY03 Miramar-Bacochibampo del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos.

III.1.2 Delimitación del área de influencia.

La Región ecológica abarca el área en la que se espera se presenten los impactos ambientales más relevantes que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, siendo ésta el **Área de Influencia (AI)**, la cual incluye la zona en donde se ejecutará las obras y actividades del proyecto y a la que se le denomina **Área del Proyecto (AP)**.

El área del proyecto se encuentra dentro la Región Hidrológica No. 9 Sonora Sur, en la cuenca Río Mátape, subcuenca Guaymas, de acuerdo a INEGI y el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas (SIATL), en base a éste se identificaron los principales escurrimientos intermitentes y perennes entorno al área del proyecto dentro de la Región ecológica y se consideró los impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente y, dado que el proyecto comprende una Casa Unifamiliar dentro de una superficie de **1,495.09 m2** y que los impactos que se generen hacia la zona serán de corto alcance y puntuales en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento y que se tendrá medidas preventivas y de mitigación para atenuarlos, se ha determinado a la nanocuenca en la que se encuentra el sitio del proyecto, como **Area de Influencia (AI)** y en la cual el uso del suelo es de asentamientos humanos y de matorral sarcocaule.



Región ecológica y delimitación del Area de Influencia del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes".**



Nanocuenca como **Area de Influencia** del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes".**

Impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente.-

IMPACTOS QUE EL PROYECTO PUDIERA OCASIONAR SOBRE EL MEDIO AMBIENTE		
IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	SUPERFICIE DE INFLUENCIA DONDE PUEDE INCIDIR EL IMPACTO AMBIENTAL
Afectación por residuos sólidos urbanos	Suelo	Proyecto 1,495.90 m2
		Infiltración de lixiviados por inadecuada disposición en interior del predio, 1,495.90 m2
		Dispersión de residuos por el viento, al interior del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", 60 metros.
Uso de agua para actividades en las diferentes etapas del proyecto	Agua	El agua para las actividades de preparación del sitio y construcción será comprada a pipas de la región. El agua para consumo de los trabajadores será comprada en establecimientos comerciales en garrafones. En la etapa de operación-mantenimiento el agua será suministra por la Comisión Estatal del Agua (CEA) y las aguas residuales que serán del tipo domésticas, serán descargadas a la red de drenaje del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", que a su vez van a la red de drenaje municipal. Por lo anterior, no se afectará mantos acuíferos por extracción de agua y por descargas de agua del proyecto.
Afectación a especies de flora silvestre	Flora silvestre	Dado que el sitio del proyecto es un lote baldío y, está dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes, no se tendrá afectación a especies de flora silvestre, al no requerir de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

IMPACTOS QUE EL PROYECTO PUDIERA OCASIONAR SOBRE EL MEDIO AMBIENTE		
IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	SUPERFICIE DE INFLUENCIA DONDE PUEDE INCIDIR EL IMPACTO AMBIENTAL
Desplazamiento de fauna silvestre	Fauna silvestre	El sitio del proyecto al ser un lote baldío y estar dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes, carece de hábitat que brinde alimento, protección, refugio y anidación a fauna silvestre, por lo que ésta no será afectada y en las colindancias existen casas habitacionales y el Blvd. Bacochibampo.
Emisión de ruido y gases de combustión por operación de maquinaria para construcción.	Atmósfera	Estas emisiones serán emitidas por el empleo de retroexcavadora, compactador portátil y revolvedora, no teniendo un alcance más allá de 100 metros

III.1.3. Delimitación del área del proyecto.

El proyecto "**Casa Unifamiliar en Lote 54",** se construirá dentro del Fraccionamiento Punta Arrecifes, el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental incluyendo cambio de uso de suelo de terrenos forestales, como "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", [redacted], emitido por la entonces Delegación Federal en el Estado de Sonora de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), (**ANEXO 1**); en este se autoriza la lotificación de terrenos con el propósito de venta para futuros condominios tipo turísticos, en una superficie de 74,983.87 m2, para la distribución de 55 lotes turísticos de dimensiones variables. Siendo uno de ellos el Lote 54.

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, comprende la etapa de preparación del sitio, construcción y su operación-mantenimiento, realizándose en polígono de propiedad privada de 739.26 m2, en 73.45 m2 de terrenos ganados al mar al frente del Lote 54 y en polígono de zona federal marítimo terrestre de 682.380 m2; consiste en una residencia unifamiliar contemporánea diseñada para adaptarse a la topografía en pendiente del terreno. El esquema arquitectónico articula volúmenes escalonados divididos en dos niveles principales más una zona técnica en azotea, privilegiando la integración de áreas privadas e interiores con terrazas exteriores, jardines y zona de alberca.

En Planta Baja se tendrá Área Social, Servicios y Visitas:

Cochera cubierta para 3 vehículos.
Acceso peatonal, cuarto de máquinas, bodegas, cuarto de servicio con baño completo y lavandería.
Área social abierta en *open-plan*: sala principal, comedor, cocina equipada con alacena y medio baño para visitas.
Recámara de visitas completa con baño privado y vestidor.
Área exterior: Terraza cubierta con asador, asoleadero, *fire pit* (fogón) y alberca.

En Planta Alta se tendrá Área Privada Familiar:

Estancia / Estudio de televisión.
Recámara principal (Master Suite) con baño privado y vestidor de gran formato.
Recámaras secundarias, cada una con baño completo y clóset/vestidor.
Balcones y terrazas periféricas.

En Planta de Azotea se tendrá:

Áreas de mantenimiento técnico, bajadas pluviales y canalizaciones para aire

El proyecto tendrá un C.O.S. de 0.33 y un C.U.S. de (0.70) y, una altura de edificación de 7.70 metros, siendo el proyecto compatible al uso de suelo habitacional y coeficientes de utilización y ocupación permitidos, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, Sonora.

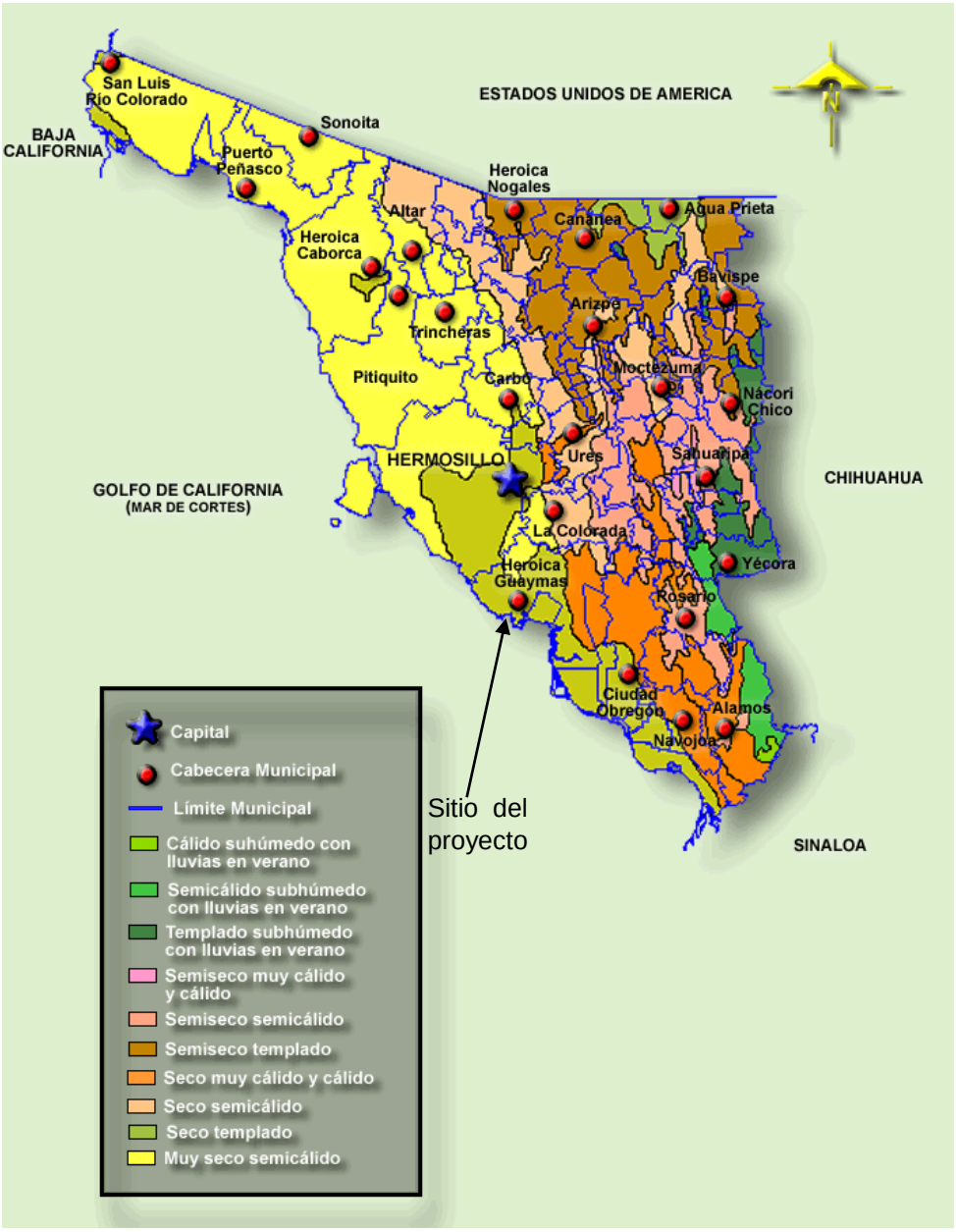
III.2 Caracterización y análisis de la Región ecológica.

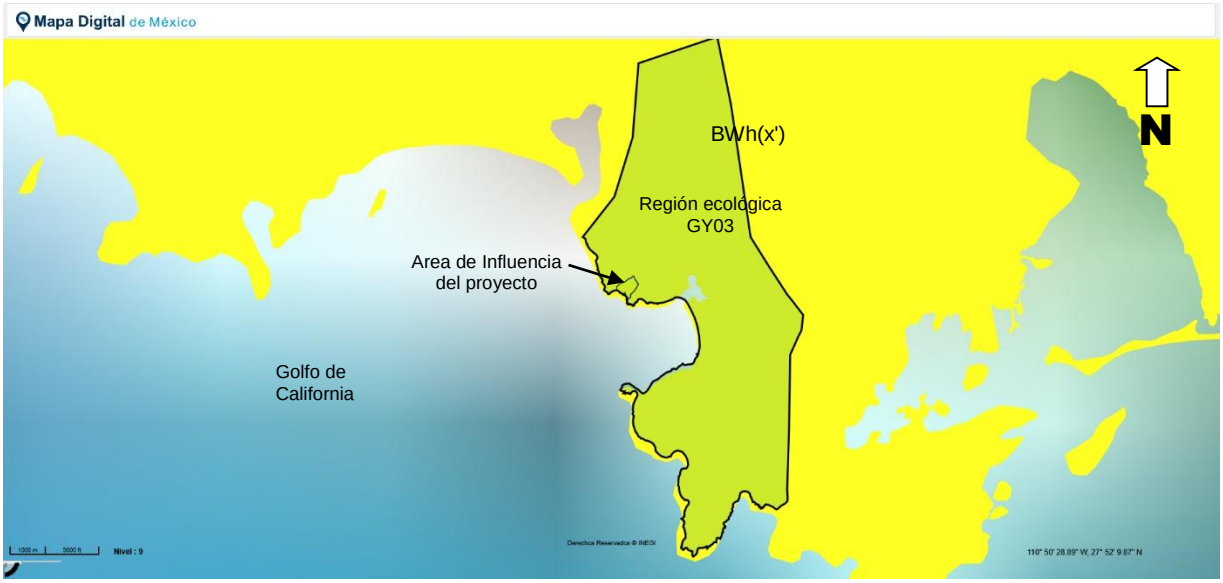
III.2.1. Aspectos abióticos.

III.2.1.1 Clima.

De acuerdo con la estación meteorológica y la clasificación climática de Köeppen, modificada por García (1983), el clima predominante dentro de la Región ecológica, área de influencia del proyecto y área del proyecto es BWh(x') muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18° y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C (CONABIO, 2017).

Mapa de Climas en el estado de Sonora (INEGI)





Clima en la Región ecológica del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, INEGI´, Esc. 1:250,000.

Temperatura promedio mensual, anual y extrema.-
De acuerdo con los datos obtenidos de la estación climática Guaymas, las temperaturas promedias mensuales alcanzan los 23.9°C, siendo el periodo primavera-verano el más caluroso. Dando como resultado una temperatura promedio al año de 23.9°C.

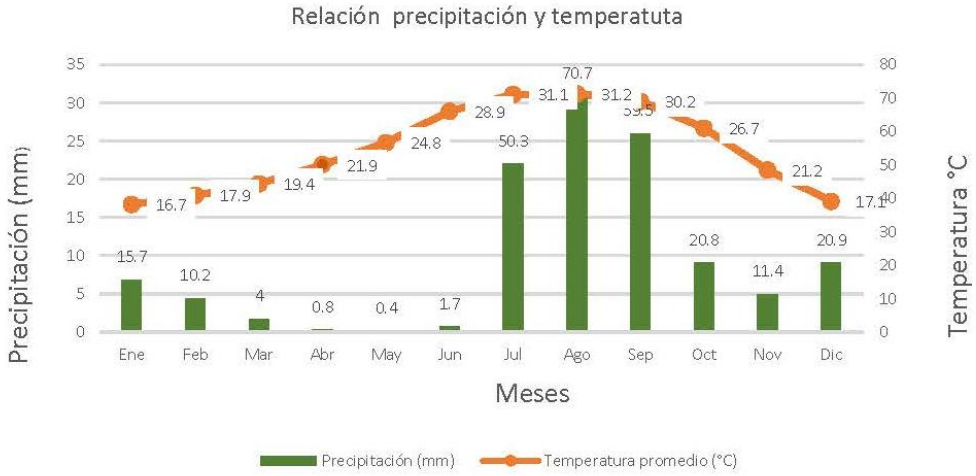
Estación Meteorológica de Guaymas (SMN, 26292).

	Latitud: 27°33'00" N.				Longitud: 110°30'00" W.				Altura: 13.0 msnm.				
Media	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura °C	16.7	17.9	19.4	21.9	24.8	28.9	31.1	31.2	30.2	26.7	21.2	17.1	23.9
Precipitación mm	15.7	10.2	4.0	0.8	0.4	1.7	50.3	70.7	59.5	20.8	11.4	20.9	266.4

Fuente: CONAGUA 2023

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm).-
El periodo con los registros más altos de precipitación, es el comprendido entre los meses de julio a octubre, alcanzando un promedio 50.32 mm de precipitación anual. En la siguiente figura se presenta el comportamiento de la precipitación y temperatura promedio mensual en la estación Guaymas.

Climograma del comportamiento de temperatura y precipitación en la Región ecológica en el municipio de Guaymas, Sonora.



Fuente: CONAGUA 2023

El clima local predominante es cálido extremoso y muy seco. En ciertas zonas al Noroeste de la región se registra un clima cálido seco y para la porción sureste, el clima predominante es subhúmedo debido a la cercanía al mar.

En la Región ecológica el mes más frío es Enero, con una temperatura mínima promedio de 6.3 °C, y el mes más caluroso es el mes de Agosto, con una temperatura máxima promedio de 46 °C. La temperatura media mínima mensual en los meses de enero y febrero, es de 18 grados. La temperatura media anual es de 19 grados centígrados. Las heladas se presentan generalmente en los meses de inverno (diciembre-febrero).

La precipitación pluvial media anual para la zona es de 266.4 mm. El régimen de lluvias en la región costera se presenta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Los valores de precipitaciones más altos para estos meses alcanzan los 1.7, 50.3, 70.7 y 59.5 mm respectivamente. A su vez los valores mínimos de precipitación se registran en los meses de Marzo a Junio (4.0-1.7 mm).

La presión atmosférica varía poco en el año con un promedio de 1011.2 mb, y la insolación media anual es de 2400 hrs. por mes. Se estima que durante el año ocurren 179 días despejados y 64 días nublados en promedio. La humedad relativa media anual alcanza 58% con una media mínima mensual durante abril, equivalente a 48% y máxima de 69% en el mes de Agosto.

Vientos
Los vientos dominantes son del este y en menor intensidad del Sur y Suroeste en verano.

Lo anterior indica que es el flujo superficial de vientos de mar a tierra el que mayor frecuencia e intensidad tiene diariamente; esto se puede observar en el hecho de que la parte continental es más seca y tiene mejor ventilación que la que se encuentra en el lado opuesto.

Según Jáuregui y Cruz (1980), durante la mitad de la estación invernal, la región se encuentra dominada por la corriente de los vientos del Oeste en todos los niveles; sin embargo, hay otras perturbaciones de la alta atmósfera que influyen en las condiciones propias de la estación fría, como las vaguadas que se presentan en forma de ondulaciones y viajan junto con la corriente de los vientos del Oeste; estas vaguadas se extienden hacia el Sur y pueden dar lugar a vórtices fríos que provocan lluvia. Por otra parte, los frentes fríos invaden el Noroeste y transportan humedad del mar lo que traduce en precipitaciones sobre las montañas que llegan a influir en la zona costera.

La circulación de las capas bajas de la atmósfera, está influida por la orografía integrada por algunas montañas de escasa altura que forman parte del gran sistema de la Sierra Madre Occidental.

Otro elemento regulador de los vientos, que impone características especiales al clima, es la presencia de la corriente fría de California, que corre de Norte a Sur, paralelamente al litoral del Pacífico, la cual abate la temperatura, retrasa la fecha de ocurrencia de máxima en las costas occidentales, con respecto de las orientales, y provoca inversión térmica (García, E. Y Mosiño, P., 1966).

La inversión térmica que se presenta por el lado del Golfo de Baja California alcanza su mayor intensidad en la zona de Guaymas.

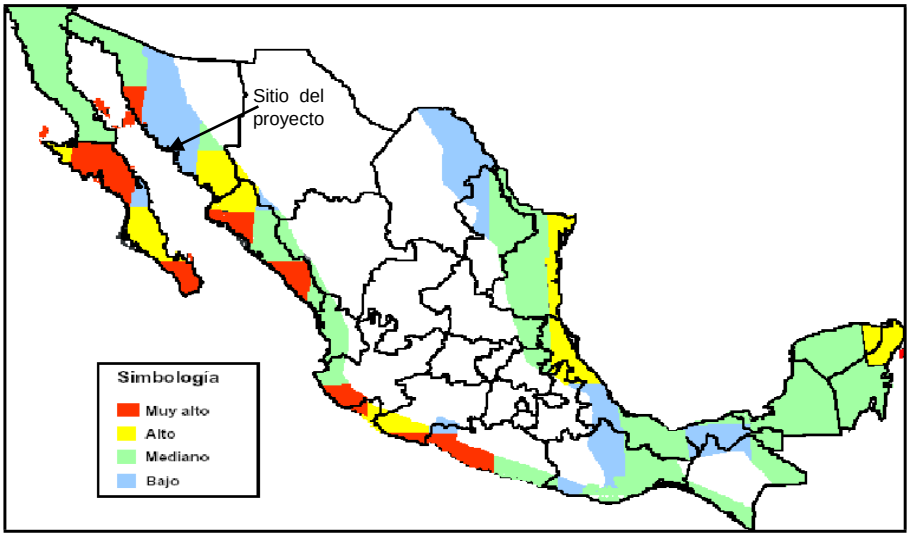
El Golfo de Baja California, por tratarse de un túnel natural, cuya boca se localiza aproximadamente a los 23° de latitud Norte, tiene influencia en los climas de las regiones adyacentes y, por ende, en el movimiento de las masas de aire de la superficie marina y terrestre. Por tanto, en los meses cálidos del verano existen incursiones de aire húmedo, procedentes de la boca del Golfo, que contribuyen a modificar las condiciones de la atmósfera superficial y llevan humedad hacia Sonora y Baja California.

Vientos fuertes:

El ATLAS DE RIESGOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE GUAYMAS, 2011, cita que en San Carlos, debido a su rol turístico inmobiliario, una importante cantidad de viviendas y hoteles se encuentra asentadas sobre la costa, equivalente al área más expuesta por vientos fuertes. Sin embargo, las construcciones son de buena calidad por lo que se considera que el riesgo es de MEDIO a BAJO; al ubicarse el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, en la Costa y contemplar una edificación de buena calidad, estará en este rango de riesgo y al existir asentamientos humanos inmobiliarios en la zona y área de influencia inmediata, estos han probado su permanencia ante los vientos fuertes, por lo que así será con el presente proyecto.

En cuanto a la infraestructura marítima de San Carlos, esta se considera que presenta un riesgo ALTO, dada su característica y a la importancia que representa para la dinámica turística y recreativa de esta localidad. A reserva de estos sectores el resto de las viviendas se clasifica con un riesgo BAJO.

La zona del proyecto tiene muy bajas posibilidades de que sea sujeta de efectos de Huracanes, tal como se muestra en el siguiente mapa de zonas de riesgo contra huracanes.



Clasificación de las zonas de riesgo contra Huracanes para la República Mexicana.

Intemperismos severos

Ciclones:

La incidencia ciclónica es poca, con mayor riesgo relativo en septiembre, ya que durante este tiempo se pueden presentar trombas o ciclones de diferentes intensidades.

En los días 3 y 4 de septiembre de 2009, se registró una cifra record en lluvia, debido al efecto de convección generada por tres núcleos provenientes del cuadrante noreste de "Jimena". Las lluvias máximas en 24 horas reportadas durante estos días fueron de 514.9 mm. en Guaymas, superando el record anterior provocado por "Gilbert" en 1988.

Durante la Temporada de Ciclones Tropicales 2018, seis de estos sistemas impactaron directamente a la República Mexicana y cuatro únicamente se desplazaron muy cerca de las costas nacionales y generaron efectos significativos como lluvias y vientos.

En total, en la temporada 2018, se desarrollaron 41 ciclones tropicales en las cuencas del Pacífico Nororiental y del Atlántico Norte.

En el Pacífico Nororiental, la temporada inició oficialmente el 15 de mayo y se registraron las depresiones tropicales 1-E, 9-E y 19-E; las tormentas tropicales *Carlotta*, *Daniel*, *Emilia*, *Gilda*, *Ileana*, *Kristy*, *Paul*, *Tara*, *Vicente* y *Xavier*, así como los huracanes *Miriam,* categoría 1 en la escala Saffir-Simpson; *Fabio* y *John,* categoría 2; *Aletta*, *Bud*, *Hector*, *Lane*, *Norman*, *Olivia*, *Rosa* y *Sergio,* categoría 4, y *Willa* de categoría 5 para un total de 25 ciclones; *Willa* fue el único huracán que alcanzó el máximo nivel de la escala Saffir-Simpson.

La noche del 19 de septiembre, la **Depresión Tropical 19-E** tocó tierra al este de Isla Lobos, aproximadamente a 60 km al Oeste de Ciudad Obregón y a 85 km al sur-sureste de Guaymas, ambas poblaciones de Sonora. Generó acumulados de lluvia de 359.5 milímetros (mm) en Ahome y de 214.2 mm en Culiacán, ambos en Sinaloa.

Este sistema tuvo la singularidad de desarrollarse en el Golfo de California, donde no se había formado ningún ciclón, de acuerdo con los registros desde 1949. El fenómeno encontró condiciones favorables para su desarrollo, como elevada temperatura superficial del mar, que alcanzó 34 grados Celsius donde lo usual para la época son 27 grados Celsius.

Sergio fue otro **huracán categoría 4** que, en fase de degradación, la madrugada del 12 de octubre tocó tierra como tormenta tropical, aproximadamente a 80 km al sur-sureste de Punta Abreojos y a 75 km al suroeste de Santa Rosalía, Baja California Sur.

Después de cruzar la Península de Baja California Sur y el Mar de Cortés, ***Sergio*** impactó en tierra por segunda ocasión, esta vez en la Reserva Especial de la Biósfera Cajón del Diablo, entre Bahía Kino y Guaymas, Sonora.

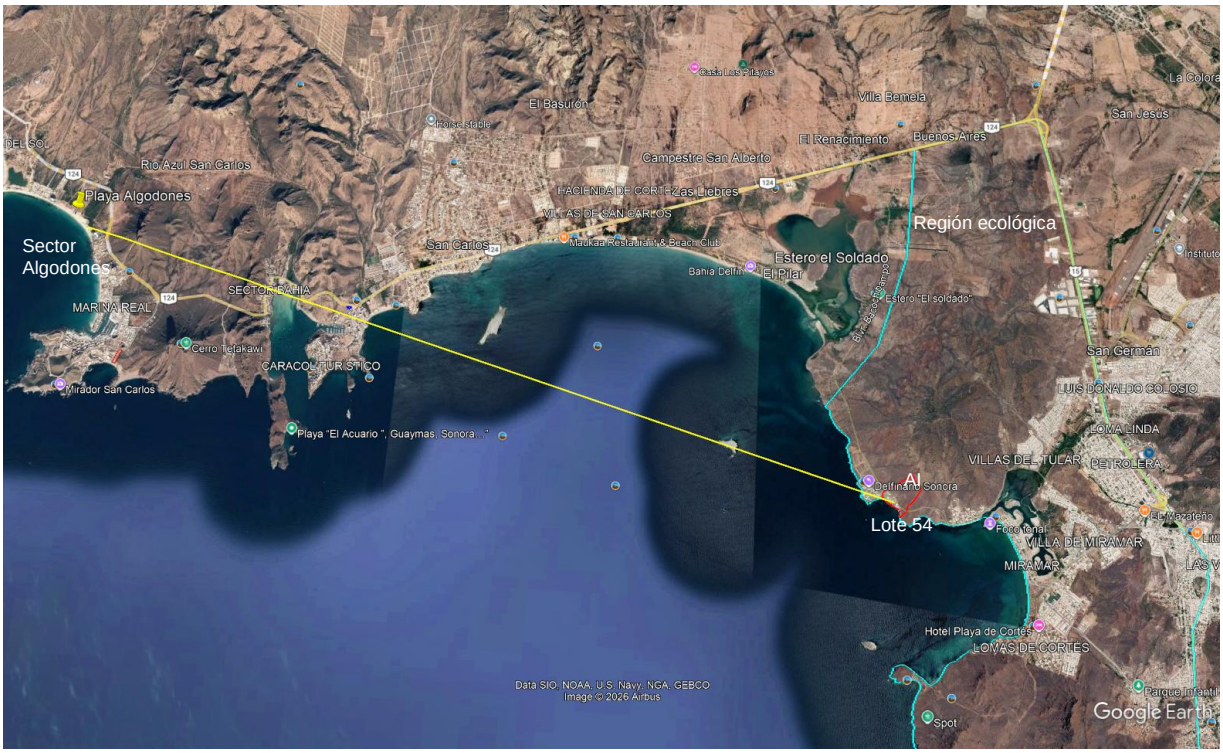
Estos fenómenos meteorológicos no tuvieron efectos drásticos en la zona del proyecto, más que lluvias y vientos.

Tsunamis o maremotos:

Los Tsunamis se clasifican en Locales, cuando el sitio de arribo se encuentra dentro o muy cercano a la zona de generación; Regionales, cuando el litoral invadido está a no más de 1,000 km; y Lejanos, cuando se originan a más de 1,000 km. CENAPRED (2001) identifica las zonas que con periodos de retorno muy variables, pueden estar sujetas a la influencia de olas de gran tamaño, ya sea como zonas generadoras de tsunamis locales y/o como receptora de tsunamis lejanos, las costas de Sonora se encuentran en una zona receptora de tsunamis lejanos en la que se

considera una altura máxima esperable de olas de 3 m, menor al que presenta el resto de la costa occidental que es de hasta 10 m.

La costa del pacífico mexicano, así como del golfo de california, y por consiguiente la costa de Sonora, está expuesta al arribo de tsunamis de origen lejano. Sin embargo, se estima que el riesgo de daños es menor, ya que ninguno de los tsunamis de origen lejano registrado u observado en las costas de México, tanto en fechas recientes como remotas ha tenido más de 2.5 metros de altura máxima de olas. A su vez los tsunamis que se han registrado en el municipio no han sobrepasado una altura de olas de 60 cm. En base a la información obtenida y principalmente en relación a la altura de olas esperadas en caso de un tsunami, se han identificado 3 niveles de peligro. El que es considerado como ALTO abarca desde el litoral hasta la cota a 1 m.s.n.m., el MEDIO es la franja costera a partir de 1 m.s.n.m. hasta los 2 m.s.n.m.; mientras que el considerado como BAJO, abarca la franja a partir de los 2 m.s.n.m. hasta la cota de 3 m.s.n.m. Considerando esto, para San Carlos Nuevo Guaymas se tiene a la Playa Los Algodones: La zona identificada como de peligro, esta playa se ubica a la altura de Punta el Venado, en la zona del estero que lleva el mismo nombre (también conocida como Laguna Los Algodones). En esta área se encuentran dos conjuntos de viviendas, así como el entonces hotel Paradiso (sin uso actual). En general la vulnerabilidad física es baja, debido a la calidad de las edificaciones. El sitio del proyecto se ubica a 3.0 km al sureste de dicha zona considerada de peligro.



Distancia de 13.6km entre el Sector Algodones y el sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, área de influencia del proyecto (AI) y Región Ecológica.

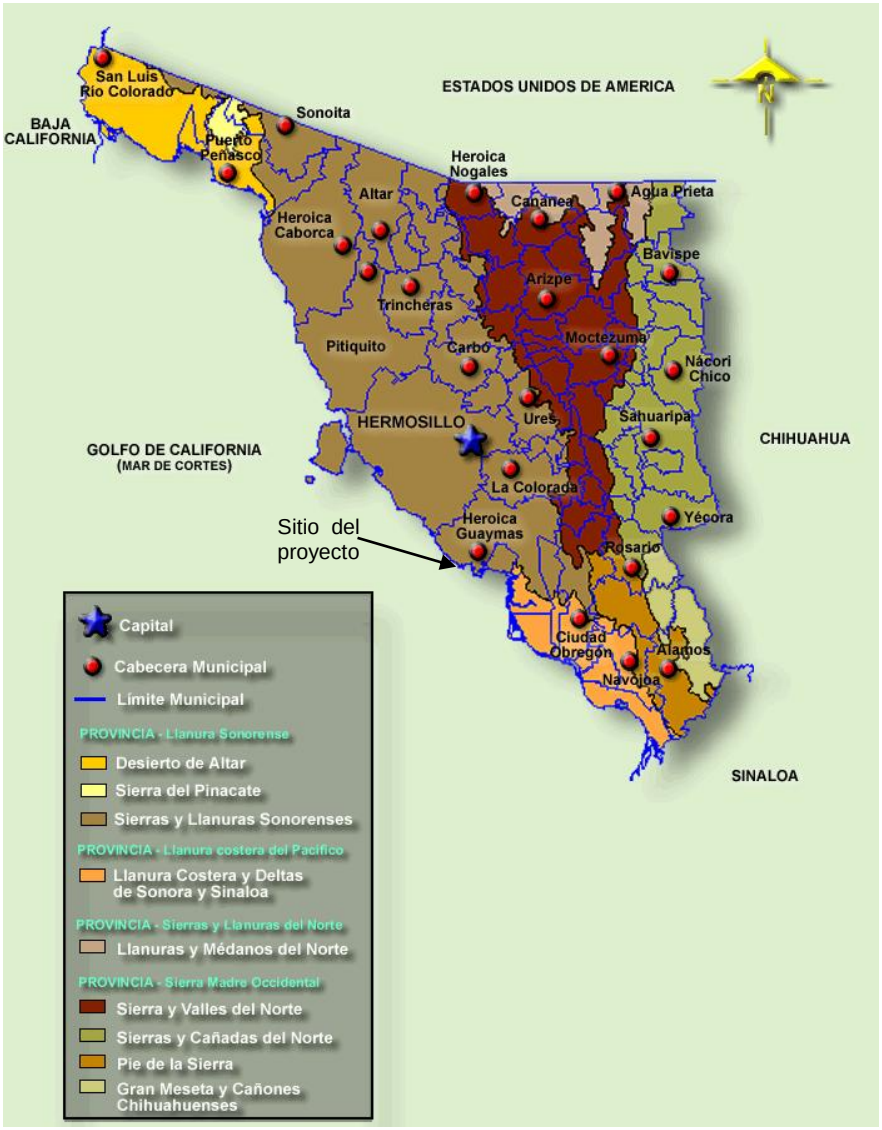
III.2.1.2. Geología y geomorfología.

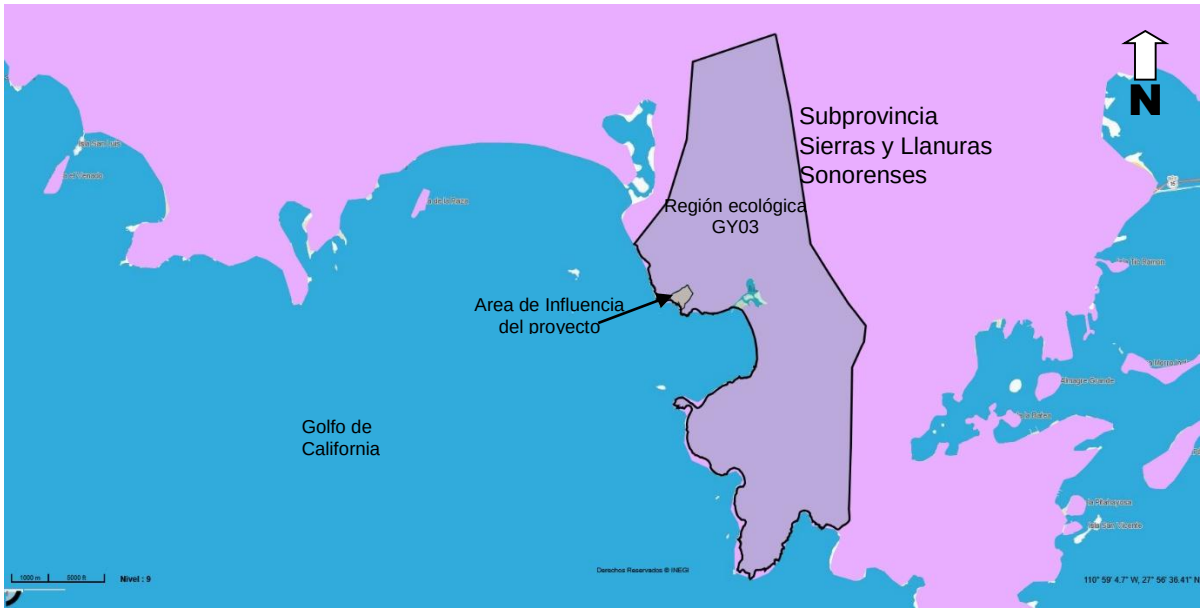
Fisiografía.

Desde el punto de vista fisiográfico la Región ecológica, área de influencia del proyecto y área del proyecto se ubica dentro de la provincia Llanura Sonorense, en la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, que comprende gran parte del territorio del Estado y que se caracteriza por poseer extensas áreas planas separadas entre sí por sierras bajas. Las llanuras representan alrededor del 80% de la subprovincia.

Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden con pendientes suaves desde las sierras colindantes.

Mapa de provincias fisiográficas en el estado de Sonora (INEGI)





Región ecológica, área de influencia del proyecto y sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, en la Subprovincia fisiográfica Sierras y Llanuras Sonorenses. INEGI, Esc. 1:250,000.



Sistema de topoforma Sierra y Bajada en la Región ecológica y sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en sistema de topoforma de Bajada. INEGI, Esc. 1:250,000.

En la localidad de San Carlos destacan los cerros del Soldado, Los Pajaritos, La Loma Colorada, el Baviso, el Crestón y los Algodones. Mención aparte merece el Cerro Tetas de Cabra, por su altura, forma particular y ubicación, ya que puede ser visto e identificado desde grandes distancias a la redonda; el Cerro Tetas de Cabra, o Cerro Tacale (lengua de víbora), como le llamaban los indígenas que habitaron la zona, se ha convertido en el elemento natural más característico de San Carlos.



Principales elevaciones de la Zona Conurbada Guaymas- Empalme- San Carlos y Región ecológica del proyecto con el Cerro Bacochibampo.

Más alejadas de la zona urbana se ubican varios macizos montañosos que alcanzan alturas de hasta 450 m.s.n.m., que incluyen: las sierras del Bacatete, Santa Úrsula, La Ventana, Libre y el Aguaje, localizadas hacia el norte y noreste.

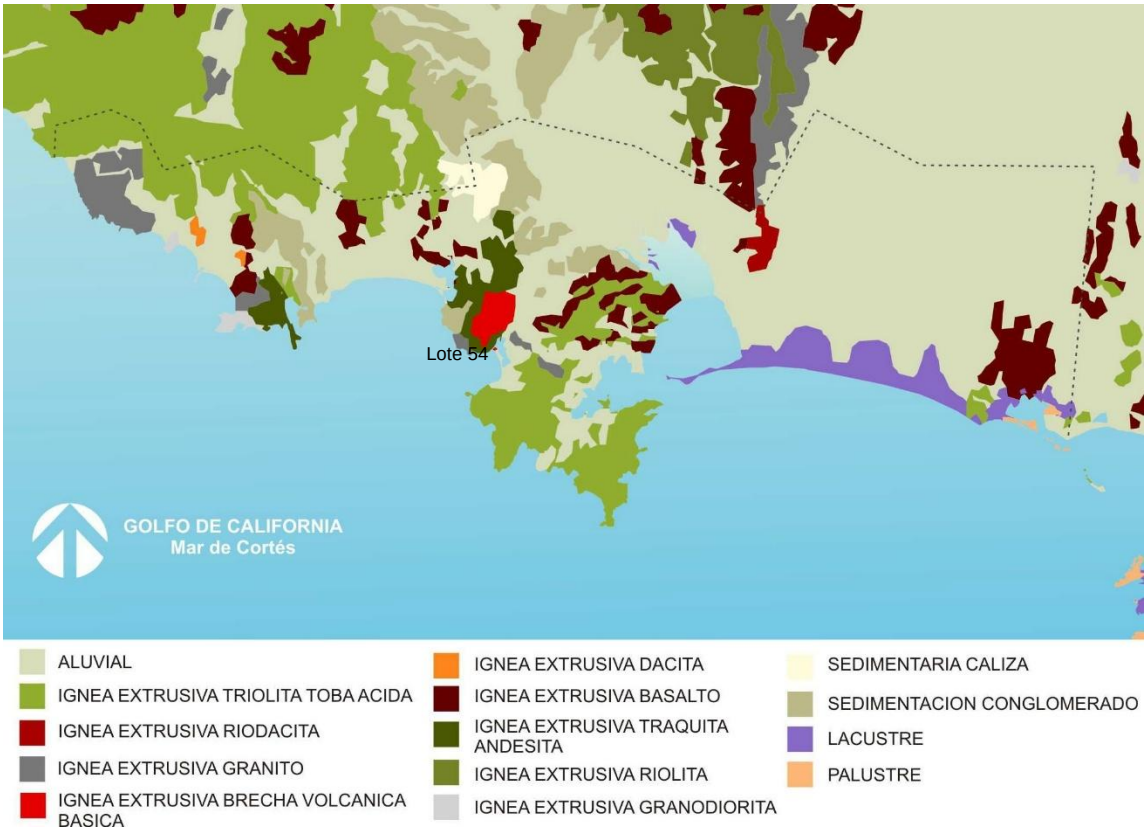
En la zona de la península de Guaymas y al poniente de San Carlos la topografía se hace sumamente abrupta llegando hasta la línea de la costa, lo que genera, en muchos casos, espectaculares acantilados intercalados con bahías someras y algunas playas.

En el área de influencia al proyecto se encuentra el Cerro Bacochibampo que presenta una altura de 408 msnm, su ladera suroeste conforma una nanocuenca de 17.6 Has, la cual delimita el área de influencia del proyecto.

Geología.
La Región ecológica del proyecto pertenece a una unidad geomorfológica de cerros volcánicos localizada en el Valle de Guaymas, originada por procesos volcánicos que conforman conos aislados de escasas dimensiones; las rocas que forman esta unidad

son basaltos y piroclásticas básicas. La geomorfología de la región de Guaymas se puede agrupar en 3 zonas definidas de acuerdo a sus características geológicas.

En general la geomorfología está definida por zonas de montañas de origen volcánico y planicies de aluvión formadas por el acarreo de sedimentos por los cauces permanentes e intermitentes de la región.



Configuración Geológica de la Zona Conurbada Guaymas – Empalme – San Carlos.

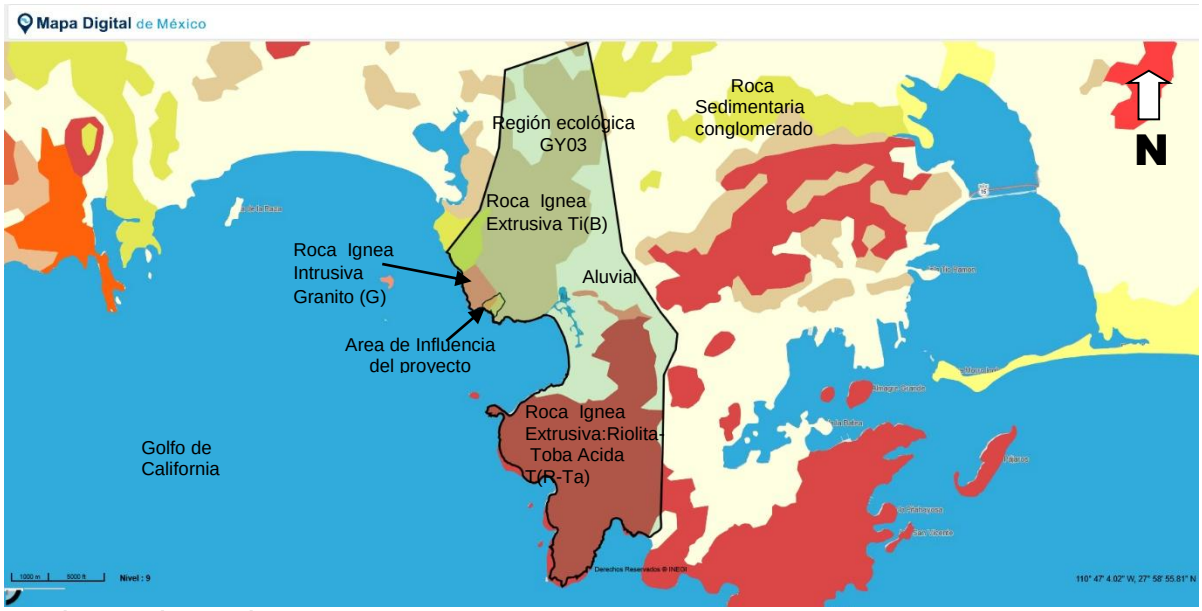
Las zonas antes mencionadas incluyen:
· Zona 1: La conforman los cerros, islas y cestones en el puerto de Guaymas, los cuales se constituyen por rocas ígneas extrusivas, clasificadas como tobas acidas, con alteraciones artificiales, de diferentes grados, en forma de pequeñas fracturas de áreas, algunas de las cuales presentan transformación en arcilla caolinítica.
· Zona 2: Se integra por piedras planas, rocas, andesitas, tobas andesitas y riolitas.
· Zona 3: Se constituye por arcillas blancas de espesor variable, arenas constituidas de cuarzo principalmente encontrándose posterior a los mismos fragmentos de roca, gravas y roca basal, que configuran las características propias del litoral de la región y específicamente de la Bahía de Guaymas.

El sitio del proyecto se ubica en zona de roca ígnea tipo basalto.

Los rasgos de degradación más importantes se encuentran en la costa cercana a la ciudad de Guaymas. Se presentan abundantes costas de abrasión separadas por pequeñas zonas de playa acumulativa con depósitos litorales.

Los rasgos de degradación sobre el continente son de escasa y de poca extensión; las más importantes son cortes en la parte baja del Cerro Bacochibampo por el lado Oeste para dar lugar a la carretera escénica Blvd. Bacochibampo, que conecta y da movilidad de San Carlos Guaymas a la zona de Miramar de la ciudad de Guaymas y, en la parte media de la Región ecológica se concentra asentamientos humanos de Miramar y de la ciudad de Guaymas, donde se realizaron cortes y nivelaciones para el establecimiento de dichos asentamientos humanos.

Tipo de rocas



Región ecológica, área de influencia del proyecto y sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, Carta Geológica (INEGI).

En la Región ecológica se predominan dos tipos de roca, roca ígnea extrusiva tipo Basalto Ti(B), cubriendo de la parte media hacia el norte en la Región ecológica y roca ígnea extrusiva tipo Riolita-Toba ácida T(R-Ta) de la parte media hacia el sur en la Región ecológica, separadas por una amplia zona de suelo Aluvial (Q[al]).

Roca ígnea extrusiva tipo Basalto Ti(B).- La unidad está formada por derrames basálticos de textura afanítica, en la que sólo se observa el olivino alterado a iddingsta, su color es café variando a rojo y se reconoce fácilmente por la alteración característica de los ferromagnesianos, su estructura es masiva y está intensamente fracturada.

La morfología de esta unidad es de lomas alargadas con crestones en la parte superior, tiene una pendiente abrupta y la otra suave probablemente debido a pequeñas fallas normales. Aflora en las zonas inmediatamente al Norte y Oeste de la Bahía de San Carlos y los alrededores de Guaymas.

Roca ígnea extrusiva del tipo Riolita – Toba ácida T(R-Ta).- Unidad constituida por una interdigitación irregular de derrames de ignimbrita de composición riolítica. En el área de San Carlos la riolita es fluidal y esferolítica, predominando la primera en la parte baja. En el Cerro el Vigía de Guaymas la riolita es principalmente fluidal y de textura afanítica. Las rocas de esta unidad cubren discordantemente a rocas intrusivas cretácicas y rocas volcánicas más antiguas. Las geoformas típicas de esta unidad son mesas ligeramente inclinadas al oriente, aunque en algunas partes la erosión ha dejado abruptos escarpes de fuertes pendientes escalonadas.

Suelo aluvial (Q[al]) del cuaternario.- Son depósitos aluviales de granulometría y composición suavemente diversa, constituyen la unidad más ampliamente distribuida en el área, formando el relleno de los Valles y la capa más superficial de la provincia de los deltas. Forma amplias planicies inclinadas con dirección al mar.

Conglomerado T(cg).- Está formado por conglomerados polimígticos y lentes de areniscas conglomeráticas, depositado en ambientes continentales. Se localizan hacia la bahía de San Carlos, al suroeste del Cerro la Ventana y Cerro El Soldado, del cerro el Baviso a la loma el Crestón y hasta la península de Guaymas; también se observan al norte, en el valle que se forma entre el campo de tiro y el Aeropuerto Internacional de Guaymas. Cerca de la Bahía de San Carlos, la litología indica un depósito probable en forma de corrientes de lodo, en forma de escarpes, casi verticales, cimas agudas y topografías baja.

De acuerdo a INEGI, el sitio del proyecto y el área de influencia se ubican en área constituida por roca ígnea extrusiva tipo Basalto Ti(B).

Orografía.

La mayor parte del municipio de Guaymas es plano, inclinado de Este a Oeste y termina a orillas del Golfo de California. Sus principales elevaciones son las serranías del Bacatete, Santa Ursula, San José, San Pedro, Lista Blanca y los Cerros del Vigía, Prieto, El Puerto, Tetas de Cabra, Cerro Bacochibampo. Su litoral es montañoso en la parte media, donde se encuentra situada la ciudad de Guaymas. En la zona Norte y Sur, las playas son bajas y arenosas.

La costa de la zona de estudio está integrada por lagunas costeras, bahías, diversas ensenadas rematadas en puntas y algunas islas.

Estratigrafía.

En la región afloran rocas cuya edad varía del paleozoico al reciente. La unidad más antigua, que corresponde al paleozoico está constituida por sedimentos calcáreos marinos [rocas sedimentarias del tipo de las calizas P(cz)]. La expresión morfológica de estas secuencias es una serranía conocida como loma El Crestón.

El mesozoico está representado por granito K(gr) con textura de grano grueso, fuertemente fracturado e intemperizado cuya edad data del cretácico. La morfología que presentan estas rocas intrusivas es de lomeríos bajos, afloran escasamente al sur oriente del cerro Bacochibampo.

Del cenozoico afloran rocas con edades que varían del terciario superior al terciario inferior, este sistema es el más ampliamente representado en el área, con rocas sedimentarias y extrusivas.

De las primeras, el conglomerado T(cg) está formado por conglomerados polimígticos y lentes de areniscas conglomeráticas, depositado en ambientes continentales. Se localizan hacia la bahía de San Carlos, del cerro el Baviso a la loma el Crestón y hasta la península de Guaymas; también se observan al norte, en el valle que se forma entre el campo de tiro y el Aeropuerto Internacional de Guaymas. Cerca de la Bahía de San Carlos, la litología indica un depósito probable en forma de corrientes de lodo, en forma de escarpes, casi verticales, cimas agudas y topografías baja.

Del terciario superior afloran rocas extrusivas, pertenecientes a la Unidad Riolita y Toba Acida, formadas durante el vulcanismo ácido terciario. Esta unidad se presenta en la cañada La Cantera y en las lomas al oriente del cañón El Gualamo, donde predominan las Tobas y en la loma al norte de la Bahía de San Carlos, donde predominan las Riolitas y la sur de la zona de Miramar.

El cuaternario está representado por dos tipos de rocas: extrusivas correspondientes a la Unidad Brecha Volcánica Básica y sedimentarias de la Unidad Conglomerado, además de material aluvial.

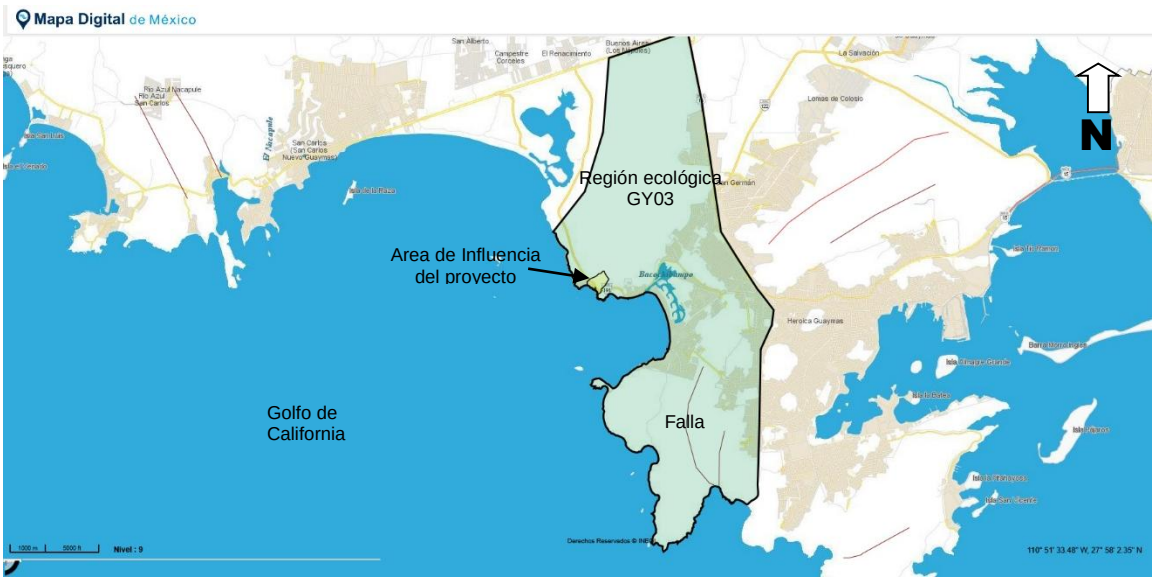
El material Aluvial, o suelo de aluvión, está formado por depósitos de granulometría y composición sumamente diversa, es la unidad más ampliamente distribuida en el área y se le encuentra formando el relleno de los valles. Estas planicies presentan una ligera inclinación hacia el mar y se extienden por toda el área de estudio.

Geología estructural.

Las secuencias Paleozoicas y Mesozoicas se encuentran fuertemente plegadas formando estructuras de orientación general norte-sur. Estas estructuras son el resultado de varios eventos orogénicos de compresión y tensión, el último de los

cuales, ocurrido en el terciario superior es el responsable de la configuración actual del relieve. A su vez, en el área no se presentan fallas o fracturas.

En el cerro de Vigía, al Norte de Guaymas, existen fallas orientadas Noreste-Suroeste, así como al sur de Miramar en el cerro el Potrerito, son de poca magnitud, y afectan incluso el basalto reciente y la unidad de riolitas-tobas ácidas, respectivamente, dejándolo ubicado a diferentes alturas.



Fallas geológicas en la Región ecológica. INEGI.

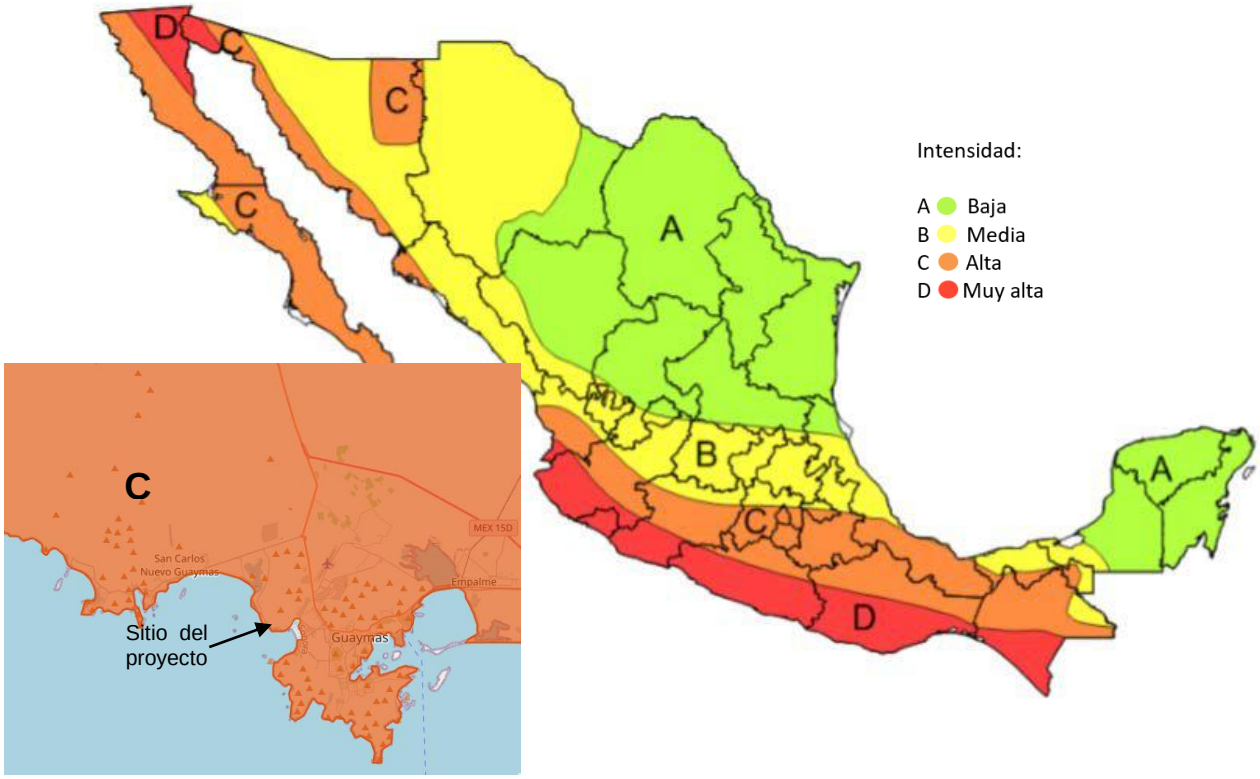
En la Sierra Bacatete las unidades de tobas ácidas y de riolitas-tobas ácidas, son seudoestratificaciones, tienen buzamientos que varían 30º a los 45º al Suroeste y Oeste, debido probablemente al mismo fenómeno de distensión, sin embargo, la aparición de lavas basálticas, a cortos intervalos irregulares, intercalados con las tobas en las cercanías del Arroyo Torocopobampo pudiera sugerir plegamiento terciario. En la región circundante a la Ciudad de Guaymas, Anderson (1950) sugirió algo similar.

En los alrededores de Guaymas Johnpeer (1977), sugiere la existencia de una caldera y relaciona el periodo volcánico básico como una etapa inmediata anterior, a la apertura del Golfo de California, ocurrida hace aproximadamente 4 millones de años.

En San Carlos el **Tetakawi** ha estado ahí durante millones de años, aparece imponente en los límites de la costa y el desierto, cuenta con una altura aproximada de 200 metros sobre el nivel del mar y gracias a su estructura geomorfológica se ha convertido en un atractivo turístico del lugar, también inspirado en su característica forma los indios yaquis lo bautizaron con este nombre el cual significa en su dialecto "Tetas de Cabra".

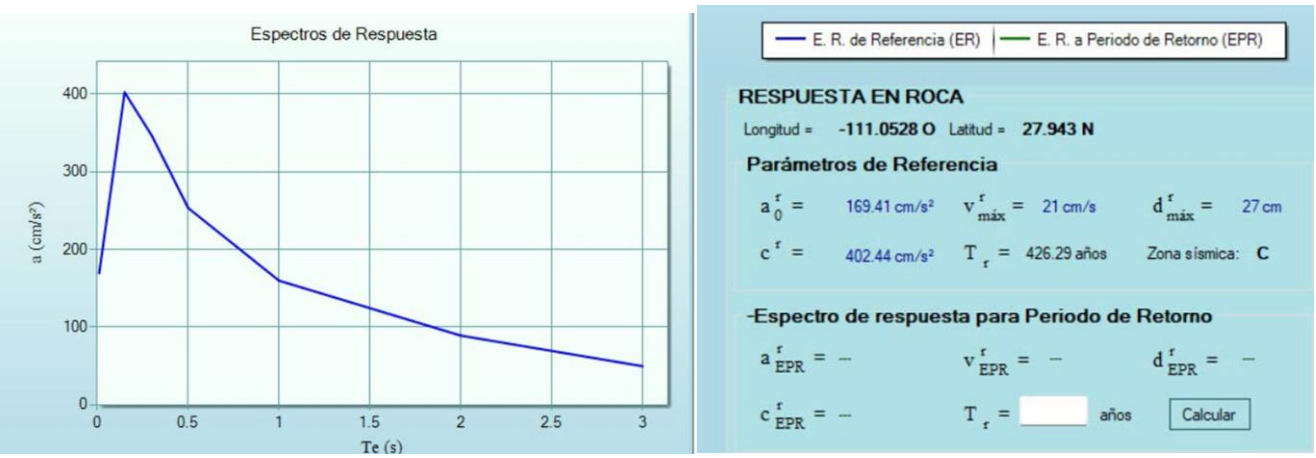
Sismicidad.

De acuerdo a la regionalización sísmica de la República Mexicana de la Comisión Federal de Electricidad, el sitio del proyecto, área de influencia y Región ecológica se ubican en la zona C de riesgo sísmico; la zona A es la menos sísmica y la zona D la más sísmica.



Regionalización sísmica de la República Mexicana de la Comisión Federal de Electricidad.

De acuerdo a los datos mostrados en el Programa Prodisis del Manual de Diseño de Obras Civiles de CFE versión 2015, arroja un espectro de diseño regional en roca con coeficiente sísmico "C" de 402.44 cm/s2 y un coeficiente de aceleración del terreno "ao" de 169.41 cm/s2.



Espectro de respuesta en roca, CFE 2015. Fuente: Programa PRODISIS de Comisión Federal de Electricidad. (CDS-MDOC 2015).

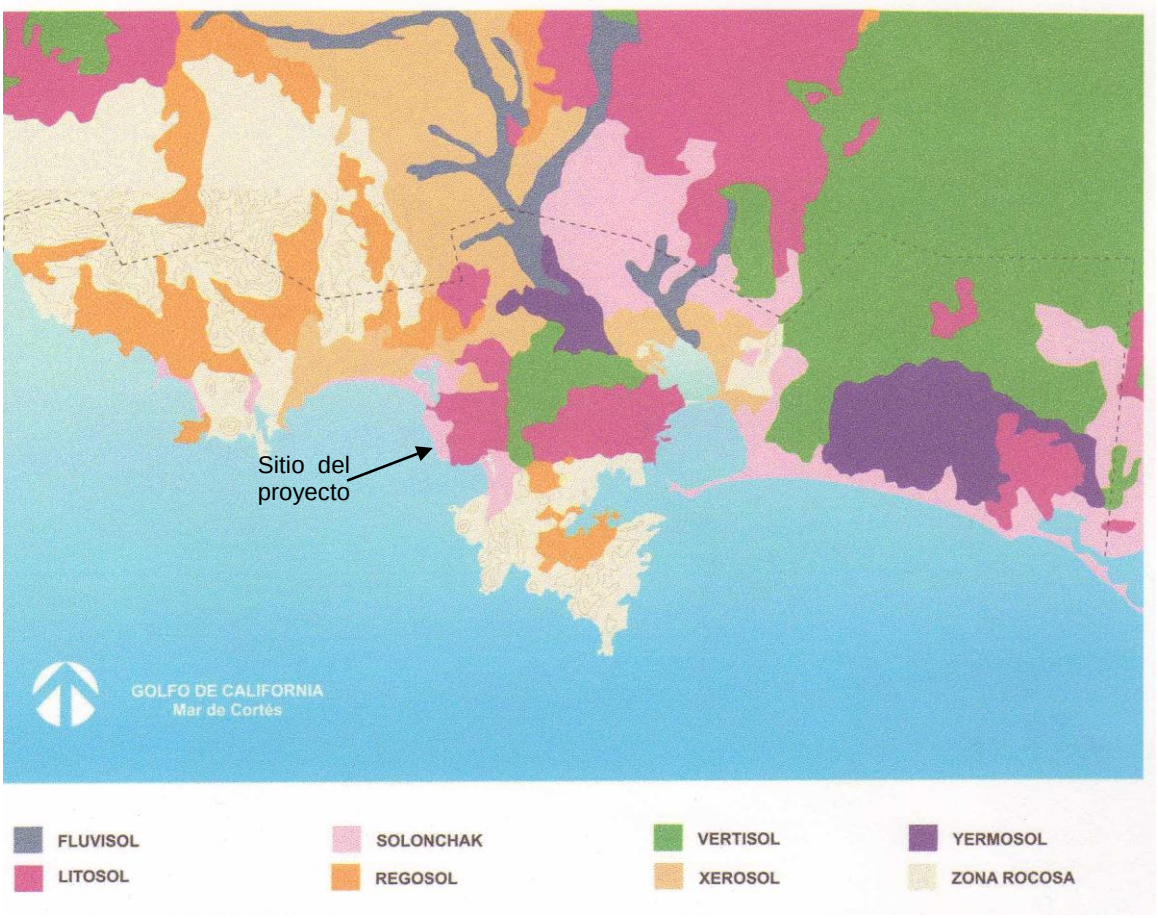
La actividad sísmica regional es de muy baja intensidad y de muy baja frecuencia. No se presentan fenómenos de vulcanismo.

III.2.1.3. Suelos.

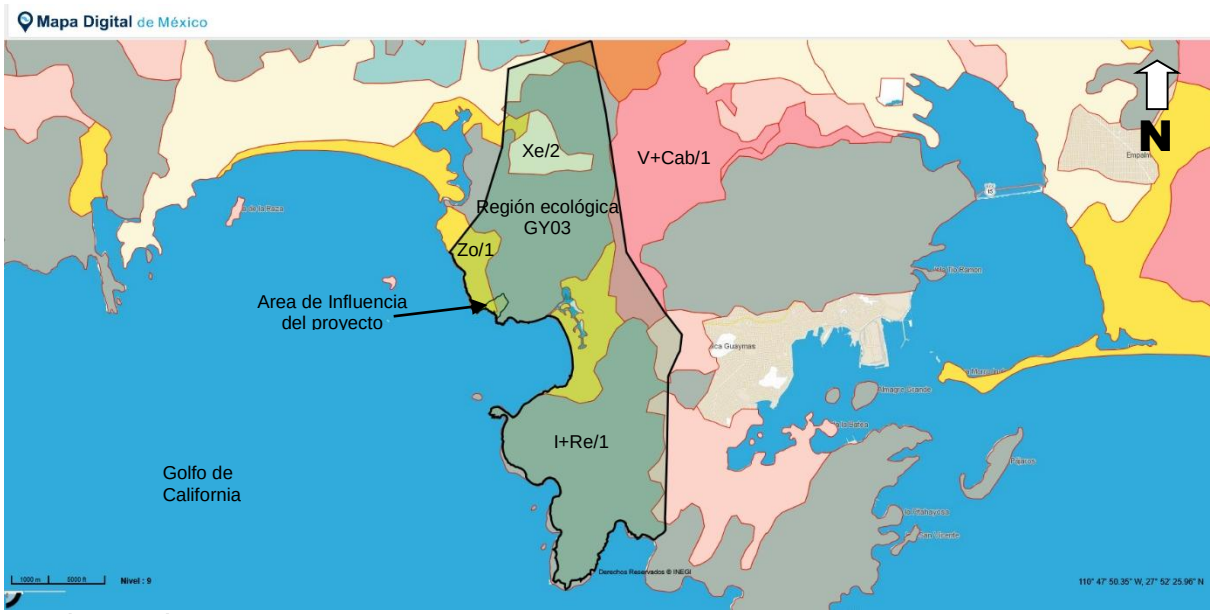
Los tipos de suelo predominantes en la Región ecológica son los denominados Litosol (I), Solonchak (Zo) y Xerosol (Xe). El primero se localiza en las zonas cerriles de la Región ecológica, predominando ampliamente en esta. El Solonchak se encuentra en la parte costera en la zona media de la Región ecológica y el Xerosol en una zona pequeña en la parte norte de la región ecológica; asimismo, el Vertisol en una pequeña zona en la parte este de la Región ecológica.

El sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** se ubica en suelo tipo Solonchak (Zo) y, en la zona de influencia se presenta este mismo tipo de suelo y el tipo Litosol combinado con Regosol eútrico de textura gruesa (I+Re/1).

Es importante tener en cuenta que los cerros ubicados, en lo que hoy es el centro de población de Guaymas, así como las características de suelo antes mencionadas, han propiciado dentro de la ciudad zonas con elevada erosión, producto del acarreo de material durante las lluvias. Esto ha originado a su vez excedentes de tierra en algunas zonas habitacionales de la ciudad.



Configuración Edafológica Zona Conurbada de Guaymas – Empalme – San Carlos



Región ecológica, Area de influencia y sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** en Carta de Suelos. INEGI. Esc. 1:250,000.

En la Región ecológica se localizan los siguientes tipos de suelo (SPP, 1983a):

Litosol (I): Se localiza distribuido irregularmente en la totalidad del municipio, presenta diversos tipos de vegetación que se encuentran en laderas, barrancas, lomeríos y algunos terrenos planos; su susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno.

Regosol (R): Se localiza al norte y sureste del municipio, terrenos de tipo gravoso, de igual forma se localiza al oeste y sureste presentando fase física petrogípsica; su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad; su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende de la pendiente del terreno.

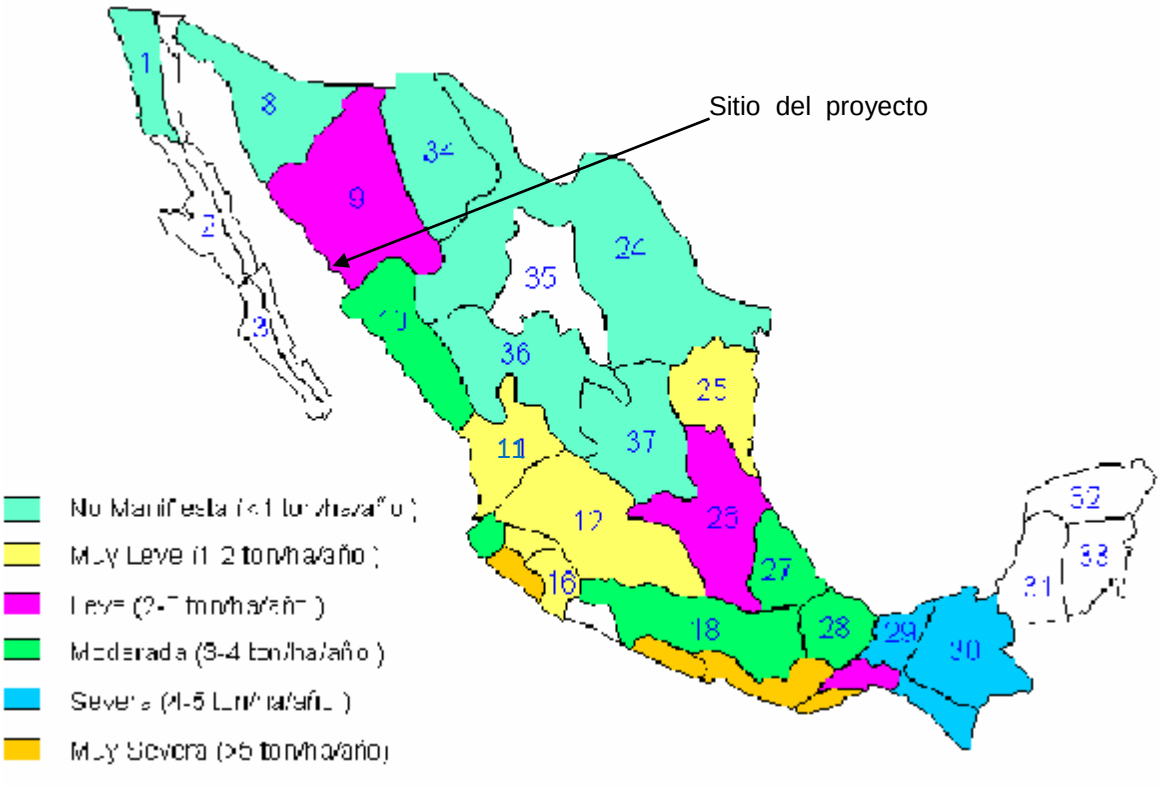
Solonchak (Zo). Son suelos que se presentan en diversos climas en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las zonas secas del país.

Se caracterizan por presentar un alto contenido de sales en algunas partes del suelo, o en todo él. Su vegetación ***cuando la hay***, está formada por pastizales o por algunas plantas que toleran el exceso de sal, incluso cuando la concentración es demasiado elevada no hay presencia de plantas. Su uso agrícola se haya limitado a cultivos muy resistentes a las sales, en algunos casos es posible eliminar o disminuir su concentración de salitre por medio de lavado, lo cual los habilita para la agricultura. Algunos de estos suelos se utilizan como salinas. Son suelos poco susceptibles a la erosión.

Estimación de erosión en el área del proyecto.

Grado de erosión del Suelo

Martínez y Fernández (1983), estimaron la variación espacial de la erosión en el país a través del cálculo de la relación entre la producción de sedimentos y el área de drenaje de sus diferentes subregiones hidrológicas. De esta forma, el área donde se encuentra el proyecto, está ubicada en la subregión 9, la cual está definida por una degradación Leve de 2.5 ton/ha/año.

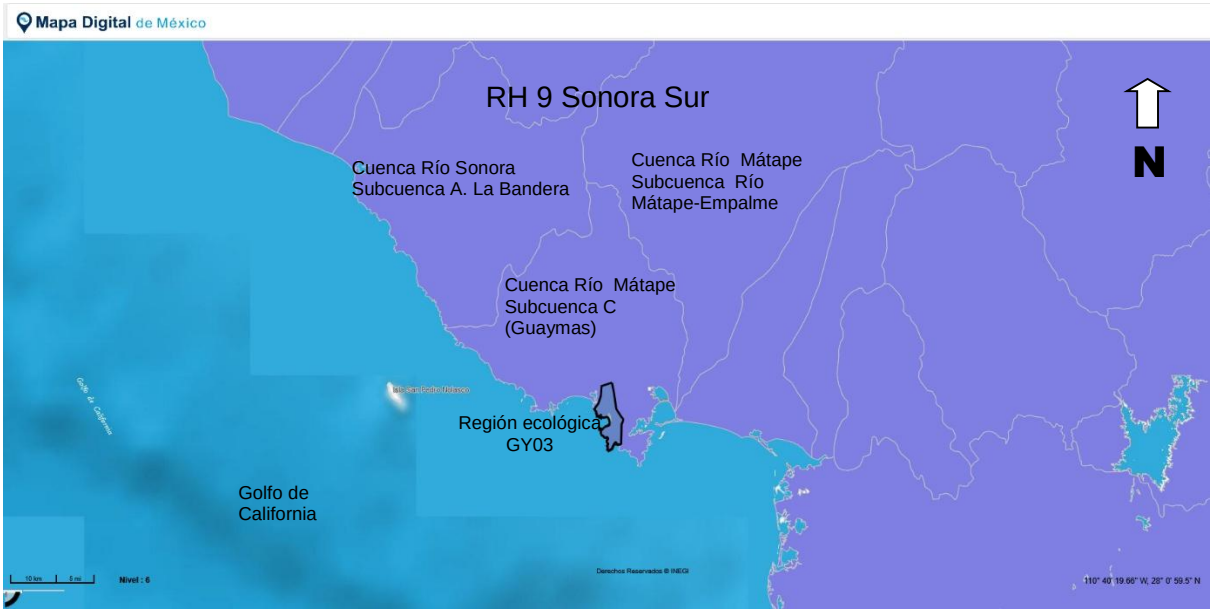


Degradación anual en las regiones hidrológicas del país de acuerdo a Martínez y Fernández (1983).

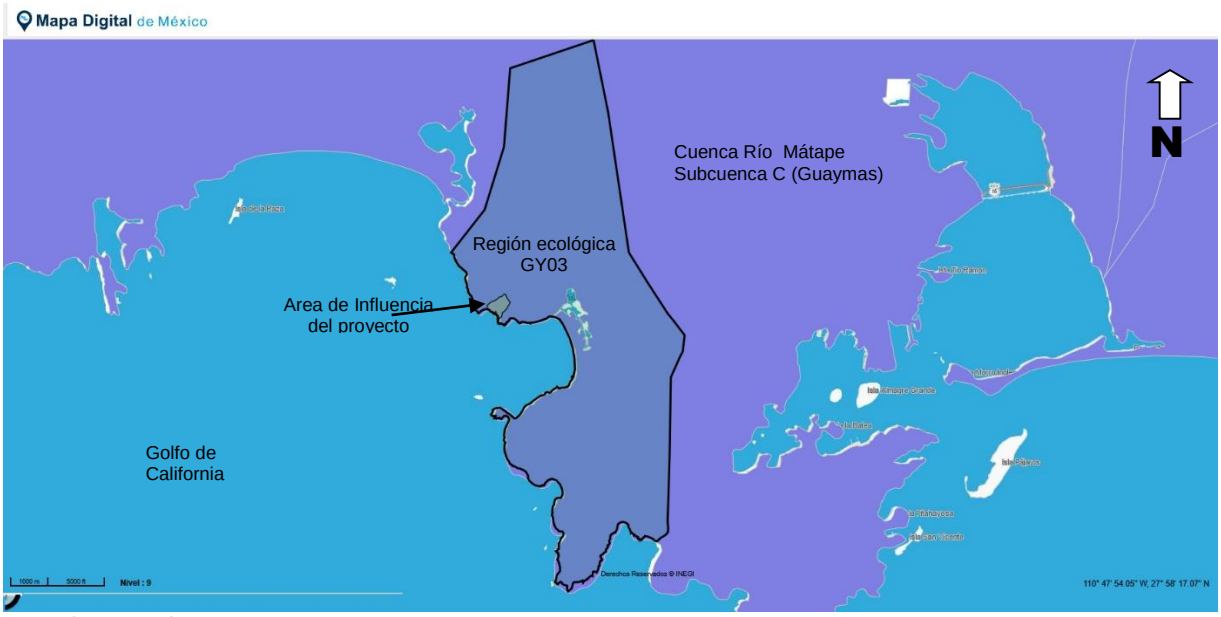
III.2.1.4. Hidrología superficial y subterránea.

- Hidrología superficial

La Región ecológica del proyecto se ubica dentro de la región hidrológica RH-9 denominada Sonora Sur, correspondiente a la Vertiente del Pacífico y en la cuenca del Río Mátape, Subcuenca C Guaymas, siendo sus principales escurrimientos el arroyo San Marcial, los Cuates, San José y El Toro.



La Región ecológica y sitio del proyecto, se encuentran dentro de la Cuenca Río Mátape, Subcuenca Guaymas de la Región Hidrológica RH-9 Sonora Sur. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. INEGI. Esc. 1:250,000.



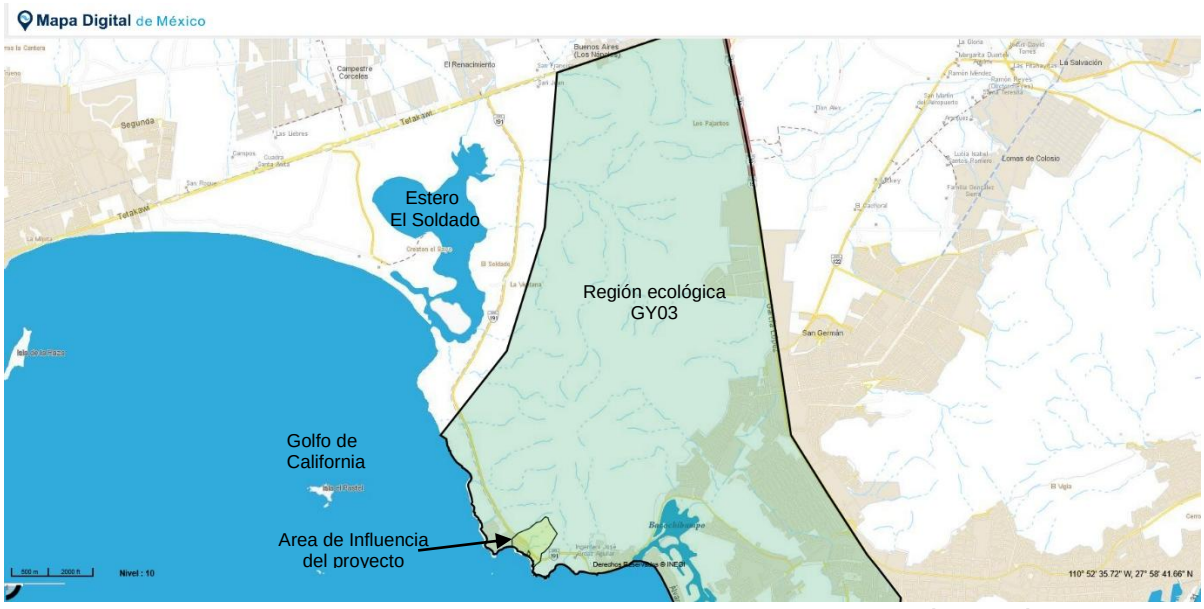
Región ecológica, Area de influencia y sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** dentro de la Cuenca Río Mátape, Subcuenca Guaymas de la Región Hidrológica RH-9 Sonora Sur. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. INEGI. Esc. 1:250,000.

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

Dentro de esta cuenca se encuentra la Presa I. R. Alatorre o Punta de Agua, localizada a 60 km al norte de Guaymas, la cual posee una capacidad de 29 millones de m3. El agua almacenada es destinada en su mayor parte para cultivos de riego, los cuales, integran hacia el sur el distrito de riego No. 48 Valle Agrícola de Guaymas.

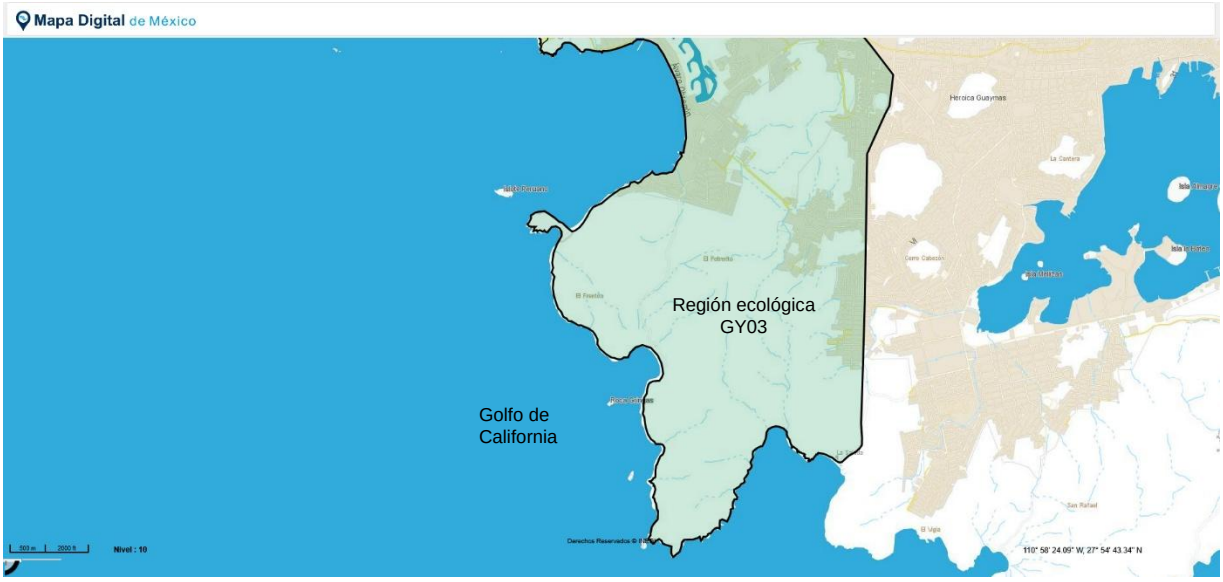
Otras corrientes superficiales temporales que se ubican en la región de Guaymas incluyen a los arroyos La Pirinola, El Toro, San José, El Tigre, San Vicente y La Tinaja, todos ubicados al norte de la localidad de Guaymas.

En la parte media hacia el norte de la Región ecológica del proyecto, ocurren corrientes superficiales temporales que proviene de las laderas de los cerros Los Pajaritos, El Represo El soldado y Cerro La ventana, los cuales se dirigen al oeste al estero El Soldado que está fuera de la Región ecológica y al mar.



Corrientes superficiales temporales en la parte media norte de la Región ecológica. INEGI.

En la parte sur de la Región ecológica del proyecto, ocurren corrientes superficiales temporales que proviene de las laderas de los cerros El Potrerito y C. El Frentón los cuales se dirigen hacia el mar.



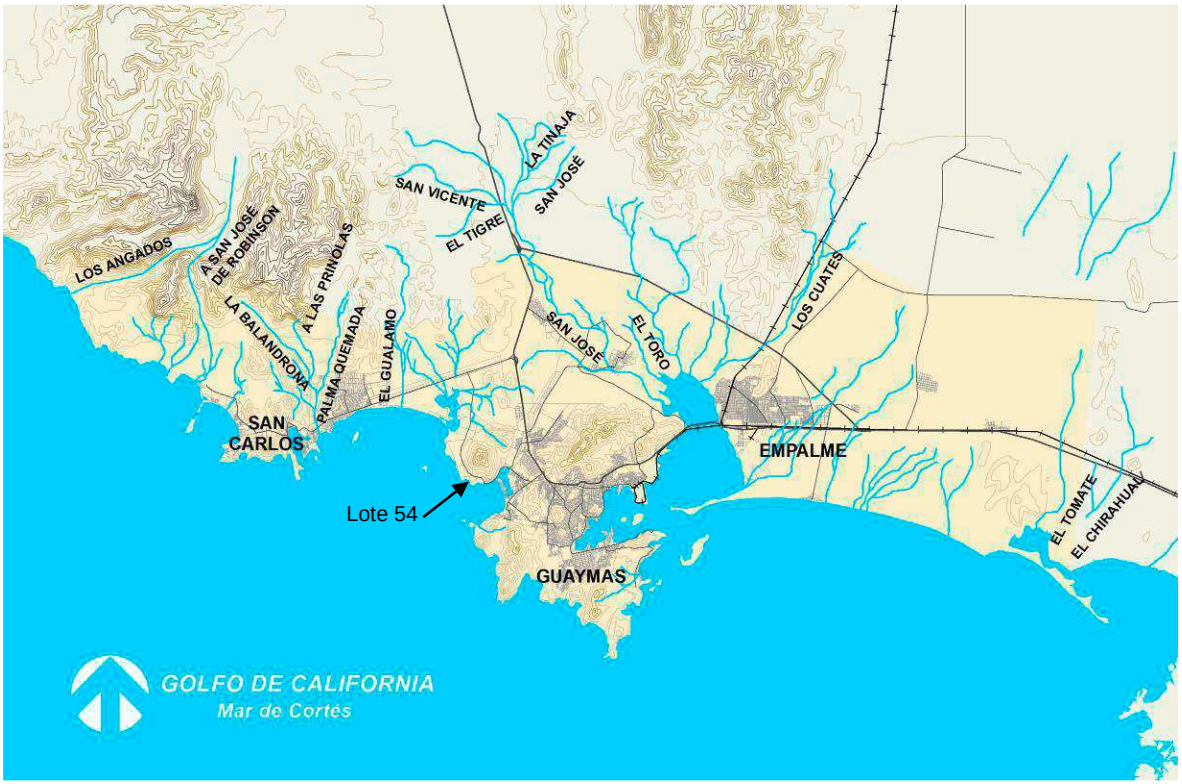
Corrientes superficiales temporales en la parte sur de la Región ecológica. INEGI.

A 31 metros al este del sitio del proyecto y delimitando la parte norte del área de influencia del proyecto, pasa una corriente superficial temporal que proviene de la ladera del cerro Bacochibampo, la cual conserva su dirección y cauce de escurrimiento al mar, lo cual se consideró respetar desde que se diseñó y Lotificó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y el Blvd. Bacochibampo, misma que no será afectada por el proyecto.



Corriente superficial temporal que proviene de la ladera del cerro Bacochibampo, con dirección al mar.

Hacia el suroeste de Guaymas se localizan cauces intermitentes del Bajo Río Yaqui, que incluyen el propio cauce principal del Yaqui y el Río Muerto, los cuales desembocan en las lagunas costeras de Algodones y Las Guásimas, respectivamente.



Principales corrientes superficiales Zona Conurbada Guaymas–Empalme–San Carlos.

Es importante mencionar que las barreras artificiales que forman la carretera federal 15, la vía del ferrocarril y el libramiento, interrumpen el deslizamiento natural de las aguas de origen pluvial, por lo que se ven afectados los abastecimientos a los esteros y concentran el cruce en alcantarillas, que han resultado insuficientes al presentarse lluvias intensas.

Principales ríos o arroyos cercanos

El principal río cercano es el Mátape, se hace mención de él por su importancia a nivel regional. No obstante, se encuentran fuera del área de la Región ecológica del proyecto.

Río Mátape:

Esta corriente es de carácter intermitente, nace cerca del poblado de Mátape, Sonora, a una altura aproximada de 1,200 msnm, su rumbo general es hacia el Sur y su desembocadura se encuentra al Este de la Bahía y Puerto de Guaymas. Tiene un área de captación de aproximadamente 3,075 km^2 hasta la Estación Hidrométrica Punta de Agua y un área total de 5,800 km^2 hasta su desembocadura. De acuerdo a los registros de esta estación, se tiene en este sitio un gasto medio anual de 1.1.m^3/s, el que representa un volumen medio anual escurrido de 35.6 millones de metros cúbicos.

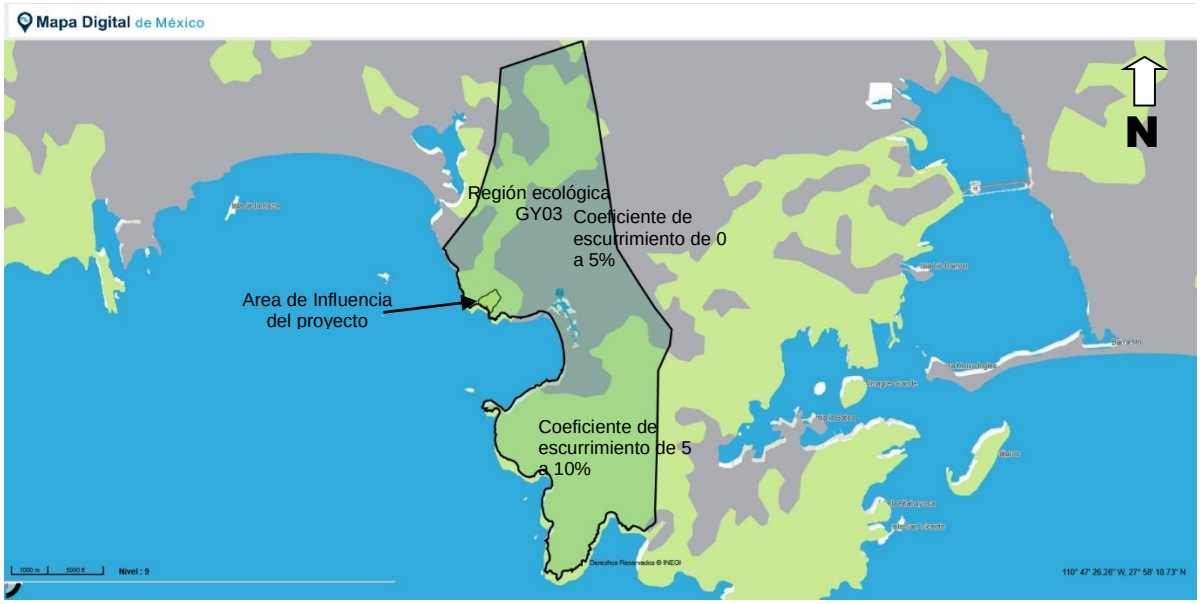
El río Mátape o San Marcial, recorre el municipio de Guaymas en dirección Noroeste-Sur, con caudal permanente hasta la parte alta del valle de Guaymas, vierte sus aguas en el estero de Los Algodones y desemboca en el Golfo de California; sus escurrimientos son controlados por la presa Ignacio L. Alatorre con una capacidad de almacenamiento de 28 millones de m^3.

Se encuentran los arroyos Punta de Agua, Santa Cruz, El Arenoso y El Represito, que solamente arrastran caudal en épocas de lluvia. El represo y bordo regular de Ortiz que aprovecha los escurrimientos de los arroyos San Marcial, El Hecho, el Huico, con capacidad de almacenamiento de 10 millones de m^3. Estos arroyos y presa, no se encuentran dentro de la Región ecológica del proyecto, por lo que no se tendrá algún efecto en ellos.

Unidades de escurrimiento:

Son áreas en las que el escurrimiento tiende a ser uniforme debido a sus características de permeabilidad, cubierta vegetal y precipitación media principalmente. Como resultado del análisis de estos factores, se obtiene un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje del agua precipitada que drena o se acumula superficialmente.

El sitio del proyecto y área de influencia ubica en la unidad de escurrimiento de la precipitación media anual de 5 a 10% (SPP, 1983b), la cual está rodeada hacia el lado este y oeste por la unidad de escurrimiento de la precipitación media anual de 0 a 5%.



Carta Hidrológica de Aguas Superficiales INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto se ubica en el área de escurrimiento de 5 10%.

Considerando la permeabilidad del terreno, su uso actual y la precipitación media anual, principalmente, se tiene que en la Carta Hidrológica de Guaymas (SPP, 1983b), se localizan escurrimientos que abarcan tres de los rangos de coeficientes.

El rango predominante de escurrimiento es de 0 a 5 %, se presenta en el Valle del Yaqui y distribuida en toda el área; corresponde a zonas de alta permeabilidad y capa vegetal de baja y media densidad, donde la precipitación es de 250 mm o menor. El sitio del proyecto se ubica en este rango de coeficiente de escurrimiento.

El rango que sigue en importancia es el que tiene un coeficiente de escurrimiento entre 5 y 10%, se observa en las sierras de baja permeabilidad con vegetación de mediana densidad, también en regiones de alta permeabilidad con escasa o nula vegetación, cuya precipitación es mayor de 300 mm.

El rango menos significativo es aquel en donde escurre entre el 10 y 20 % del volumen precipitado. Se observa en reducidas áreas aisladas al Noreste fuera de la Región ecológica y donde las condiciones de permeabilidad son bajas y la vegetación medianamente densa, con la máxima precipitación registrada de 400 mm.

- Hidrología subterránea

En lo que se refiere al aprovechamiento de las aguas subterráneas se tiene que existen zonas de veda en la región del municipio de Guaymas las cuales son: Distritos de riego:

- Distrito de Riego Río Yaqui, el cual ocupa parcialmente los municipios de Guaymas y Empalme, según Decreto publicado el día 20 de diciembre de 1956.
- Distrito de riego Valle de Guaymas, ocupa parcialmente los municipios de Guaymas y Empalme, según decreto publicado el día 5 de junio de 1967.
- Meridiano 110º, comprende parcialmente los municipios de Cajeme y Guaymas, según Decreto publicado el 19 de septiembre de 1978.

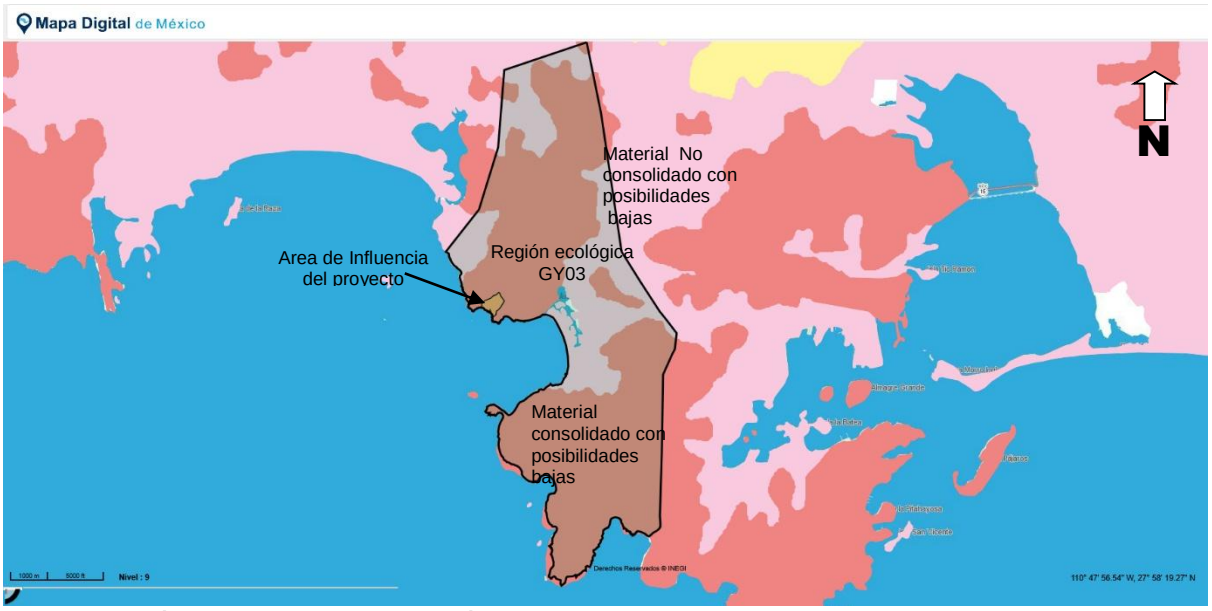
La dotación de agua para la zona conurbada es suministrada por tres sistemas de pozos: sistema Boca Abierta, Sistema Maytorena y el Sistema San José. De forma complementaría se recibe agua a través del acueducto proveniente de la cuenca del río Yaqui.

La zona de cultivos del Valle de Guaymas utiliza pozos localizados al norte y noreste de Guaymas alimentados por el acuífero del Bajo Río Mátape, el cual posee una capacidad de recarga considerada baja por la relativa poca precipitación de la región y la limitada captación de la cuenca en sí. A la fecha se cuenta con cerca de 260 pozos profundos en el valle, con una extracción aproximada de 180 millones de m^3 al año, con lo que se riega una superficie de aproximadamente 19,000 Has. En años recientes se ha evidenciado un agotamiento paulatino del acuífero, provocado por una creciente demanda, estimada en 2.6 veces mayor con respecto a la capacidad de recarga, lo cual ha promovido la aparición de problemas de intrusión salina en diversas zonas del valle agrícola.

Unidades Geohidrológicas:

Para determinar estas unidades se analizaron las características físicas e hidrológicas de los materiales, clasificándose esta última en dos grupos consolidados y no consolidados, con posibilidades, altas, medias y bajas de funciones como acuíferos (SPP, 1983c).

En la Región ecológica del proyecto se presenta dos unidades geohidrológicas, la de Material No Consolidado con Posibilidades Bajas y Material Consolidado con Posibilidades Bajas. El sitio del proyecto y su área de influencia se ubican en la unidad geohidrológica de material consolidado con posibilidades bajas.



Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto se ubica en zona de Material consolidado con posibilidades bajas.

<u>Material No Consolidado con posibilidades bajas</u>

Se localiza en zona de valles de la Región ecológica:

Esta unidad está formada por depósitos lacustres, palustres y eólicos, se localizan a lo largo de la zona costera, así como también en los Valles intermontanos y al pie de las sierras formadas por conglomerado, suelos residuales y aluviales. Estos materiales son del cuaternario.

Los suelos lacustres y palustres son impermeables, el suelo eólico es permeable, pero está contaminado por su cercanía al mar.

El conglomerado aunque presenta buenas características de permeabilidad, funciona como zona de recarga de los Valles, por otro lado, se encuentran los suelos residuales que por su alto contenido arcilloso son impermeables.

Material consolidado con posibilidades bajas

En esta unidad se encuentra en la mayor parte de la Región ecológica, en la zona de lomeríos y áreas cerriles y en el sitio del proyecto.

Los materiales que forman esta unidad son rocas sedimentarias, metamórficas ígneas intrusivas y extrusivas, con edades que varían desde el carbonífero hasta el cuaternario. Se localizan en la porción Norte de la Región ecológica, en los cerros Los Pajaritos, El Represo El Soldado y Cerro La ventana y; en la porción sur de la Región ecológica en los cerros El Potrerito y C. El Frentón. Sus características de origen y permeabilidad la imposibilitan para contener agua.

III.2.2. Aspectos bióticos.

III.2.2.1. Vegetación terrestre.

La región de Guaymas cuenta con una variada flora constituida por plantas tanto del desierto sonorense como de la región subtropical donde alcanza su límite más norteño. La vegetación nativa predominante es el matorral espinoso semidesértico, del tipo Sarcocaule y Subinerme. Sobresale la vegetación dominada por cactáceas y otras especies como el Torote, el Palo Fierro, el Palo Blanco, el Huizache y el Palo Verde. Se encuentran además ciertos cañones y planicies dentro de las sierras donde se dan palmares nativos y una variedad de plantas de origen subtropical o pertenecientes a la selva baja caducifolia, las cuales sólo ocurren en esos sitios por su relativamente mayor humedad promedio.

Varios de estos cañones se localizan en las sierras del norte y noroeste de Guaymas.

Hacia la costa se hallan ciertas zonas con vegetación halófita formada predominantemente por manglar especialmente en los esteros y algunas bahías como El Soldado, El Rancho, Miramar, etc. y matorral costero desértico localizado en ciertas zonas de dunas costeras situadas en la región de San Carlos, Algodones y Empalme.

Existe un área considerable de praderas artificiales principalmente de zacate Buffel localizadas al norte del centro de población, aunque existen otras especies de zacate como el Tres Barbas, el Zacate Burro y el Zacate Cadillo o Roseta.

También se encuentran algunas aéreas desprovistas de vegetación que se localizan principalmente en el área inundable de los esteros y en otras pequeñas áreas a lo largo del litoral de la Bahía de San Francisco.

Dadas las condiciones de extrema aridez que caracterizan al área de estudio y la escasa disponibilidad de agua para las actividades agrícolas, las áreas destinadas para este fin se concentran en el Valle de Guaymas y en la zona de San José, localizadas fuera de la Región ecológica del proyecto.

Especies Vegetales presentes en la Región ecológica.

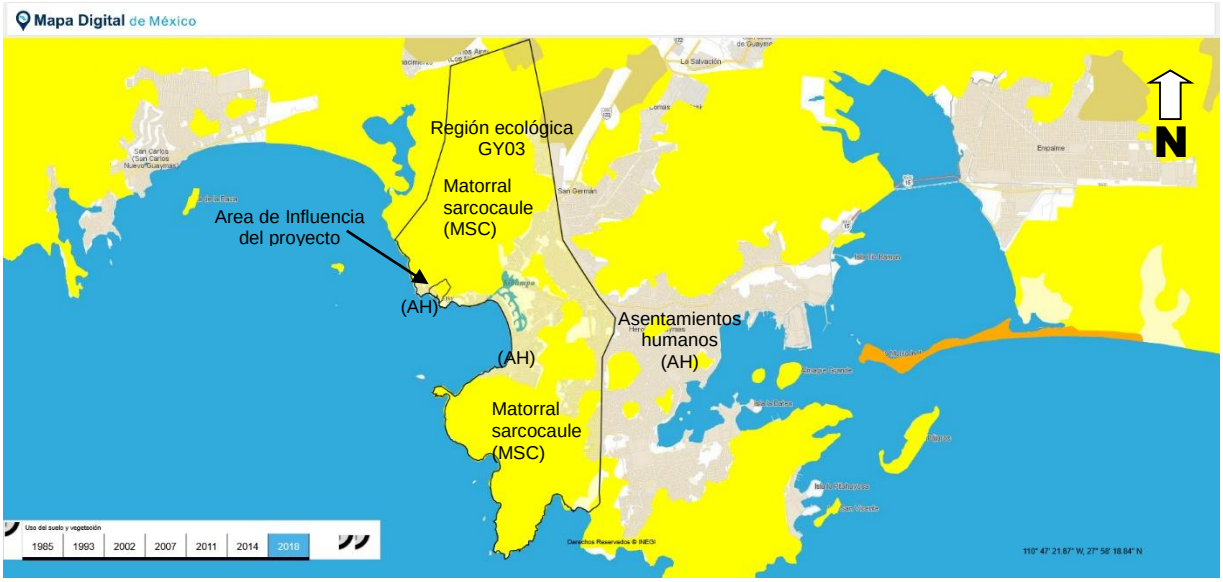
ESPECIES DE FLORA			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Nombre Científico**	**Nombre Común**
Acacia Farnesiana	Huizache	*Krameria parvifolia*	Leguminosa
Acacia willardiana	Palo Liso	*Larrea tridentata*	Gobernadora
Agave lechuguilla	Lechuguilla	*Lemarreocereus Thurberi*	Cardón
Agave Schotii	Maguey Lechuguilla	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo
Andropogon hirtiflorus	Zacate	*Lippia Palmeri*	Orégano
Andropogon saccharoides	Zacate dulce	*Mammillaria microcarpa*	Cabeza de viejo
Atriplex canescens	Costilla de Vaca	*Mimosa pudica*	Mimosa
Boutelova gracilis	Navajita	*Myrtillocactus geometrazans*	Garambullo
Bouteloua rotthrockii	zacate liebrero	*Jatropha cardiophylla*	sangrengado
Bursera confusa	Torote papelillo	*Olneya tesota*	Palo Fierro
Bursera microphylla	Torote prieto	*Opuntia acanthocerpa*	Nopal cardón
Caesalpina pumila	Piojito Negro	*Opuntia Bigelovii*	Hoya guera
Carnegiea gigantea	Sahuaro	*Opuntia echinocarpa*	Nopal
Cassla atomaria	Retama	*Opuntia fulgida*	Choya
Cercidium floridum	Palo Verde-azul	*Opuntia streptacantha*	Nopal cardón
Cercidium microphyllum	Palo Verde	*Opuntia tesajo*	Tasajo
Croton sonorae	Cenizo	*Opuntia leptocaulis*	Sibiri
Distichils spicata	Zacate Salado	*Parthenium argentatum*	Guayule
Stenoceresus thurberi	Pitahaya	*Phitecellobium sonorae*	Pínzan
Euphorbia antisphilitica	Candelilla	*Prosopis juliflora*	Mezquite
Ferocactus emoryi	Biznaga	*Sesuvium verrucosum*	Verdolaga de playa
Fouquieria Macdougalii	Ocotillo macho	*Simmondsia chinensis*	Jojoba
Fouquieria peninsularis	Palo de Adán	*Seuaeda nigra*	Romerito
Fouquieria splendes	Ocotillo	*Zaluzania augusta*	
Lycium californicum	salicieso	*Forchhammeria watsonii*	Jito
Guaiacum coulteri	Guayacan	*Lophocereus schottii*	Cina

La Región ecológica del proyecto queda comprendida dentro de la subdivisión del Desierto Sonorense denominada por Shreve (1964) como Costa Central del Golfo.

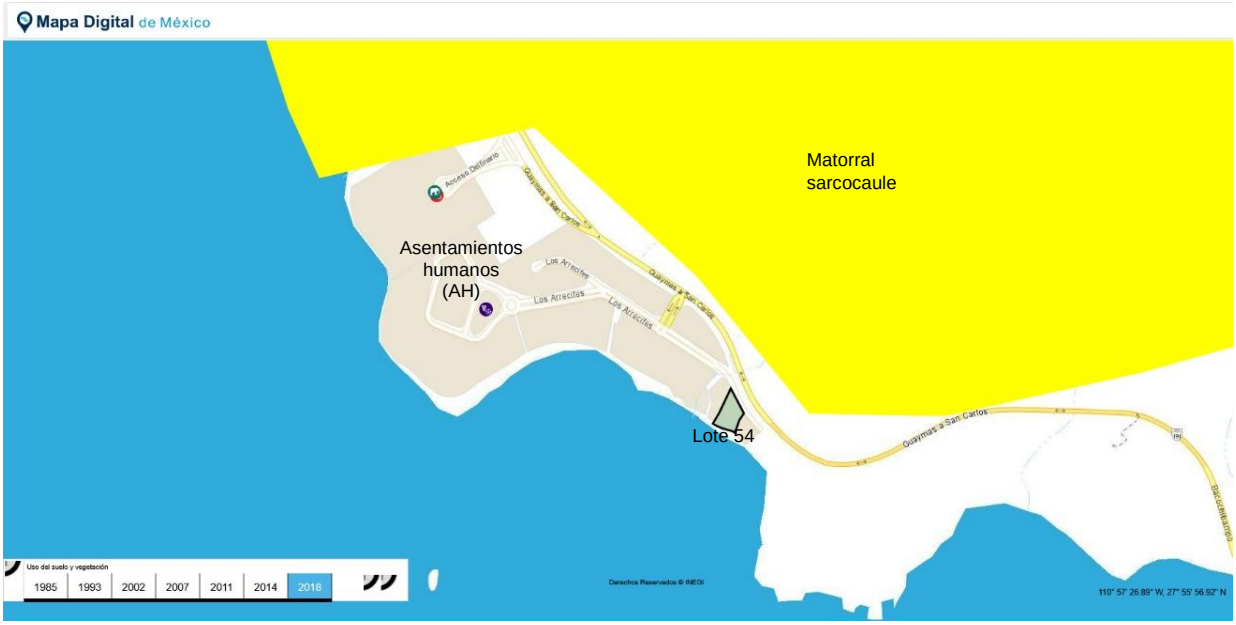
Los principales elementos florales de esta subdivisión son arbustos muy espaciados de *Jatropha sp, Euphorbia sp, Fouquieria sp, Larrea tridentata,* y árboles pequeños de *Cercidium sp, Olneya tesota y Bursera sp*.

El INEGI en su carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII (2018) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT (SIGEIA-SEMARNAT), basado en la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI 2018 Serie VII, reportan que el sitio donde se ejecutará el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se caracteriza por ser área de Asentamientos humanos (AH) con infraestructura urbana y vialidades de acceso y, en torno a los asentamientos humanos dentro de la Región ecológica, por el lado este, norte y sur, ocurre Vegetación del tipo Matorral Sarcocaule (MSC), la cual ocupa las zonas cerriles y de lomeríos de la Región ecológica en un 80 % de la superficie.

Matorral sarcocaule: Comunidad vegetal caracterizada por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos, frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se presenta generalmente sobre terrenos rocosos y suelos someros en regiones costeras de Sonora. Las especies más comunes son: *Jatropoha cinerea*, *Bursera microphylla*, *Fouquieria spp*, *Opuntia cholla*, entre otras.



Uso del Suelo y Vegetación Serie VII, 2018. SIGEIA-SEMARNAT-INEGI. Esc. 1:250,000. Ubicación del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en zona de Asentamientos humanos (AH), asimismo, se aprecia los sitios de Matorral sarcocaule (MSC) en la Región ecológica.



Uso del Suelo y Vegetación Serie VII, 2018. SIGEIA-SEMARNAT-INEGI. Esc. 1:250,000. Ubicación del sitio del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54" en el Fraccionamiento Punta Arrecifes",** zona considerada de Asentamientos humanos (AH); en el lado noroeste al Blvd. Bacochibampo ocurre vegetación de Matorral sarcocaule (MSC).

Para la ejecución del proyecto no se considera llevar a cabo desmonte de vegetación de terrenos forestales, ya que el sitio carece de vegetación nativa que se constituya como terreno forestal (**ANEXO 4**), debido a que desde el año 2007, en que se autorizó la Lotificación del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se prepararon los Lotes para su venta y, su futura construcción, efectuando en dicho tiempo el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, por lo que a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal; por lo anterior, no se tendrá afectación sobre algún tipo de vegetación nativa, quedando el sitio del proyecto rodeado por otras edificaciones y la vialidad de acceso Blvd. Bacochibampo, lo que impide también que haya presencia de fauna silvestres en el sitio del proyecto, al no haber hábitat para ella.



Imagen satelital del año 2010 del Programa Google Earth. Se puede apreciar que desde que se autorizó el proyecto "Lotificación para condominios Turísticos, "Los Arrecifes"", se prepararon los Lotes para su venta y, su futura construcción, por lo que a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal.

Se llevó a cabo muestreo de vegetación en julio de 2026, en la zona de influencia y Región ecológica, utilizando el método de línea de Canfield, el muestreo fue aleatorio y se realizó en un área de 414 m^2, en 120 m lineales, se calculó la densidad relativa, cobertura relativa, frecuencia relativa, así como el valor de importancia para cada una de las especies que se registraron en los transectos de realizados.

Los sitios de muestreos se llevaron a cabo en las coordenadas UTM WGS84, X=503414, Y=3089414 (sitio 1); X=503489, Y=3089100 (sitio 2); X=503509, Y=3089008 (sitio 3); X=503637, Y=3088998 (sitio 4); siendo de 30 m de longitud cada uno respectivamente.



Ubicación de sitios de muestreo de vegetación en el área de influencia del proyecto y Región ecológica.

En el área se observó vegetación de tipo matorral sarcocaule, en donde las especies representativas son sangrengado (*Jatropha cuneata)*, gobernadora (*Larrea tridentata*), torote (*Bursera microphylla)*, jojoba (*Sidmondsia chinenesis)*, palo blanco (*Acacia willardiana)*, y algunas cactáceas como la pitahaya y viejitos.

De las especies mencionadas la gobernadora *Jatropha cuneata* es la más abundante en la zona, lo cual se puede observar en los resultados de los muestreos.

Los resultados son los siguientes:

Especie	Densidad relativa	Cobertura relativa	Frecuencia Relativa	Valor de importancia
Acacia willardiana	5.1257	4.8134	8.333	18.2721
Bursera microphylla	2.8412	3.4185	8.333	14.5927
Jatropha cuneata	64.4845	61.2377	33.333	159.0552
Mimosa laxiflora	5.932	6.0904	16.667	28.6894
Randia sp	11.8641	15.835	16.667	44.3661
Sidmondsia chinenesis	9.7524	8.6051	16.667	35.0245
Total	100	100	100	300

En donde la especie más importante resultó *Jatropha cuneata,* seguida de *Randia sp.*

Las especies con menos presencia fueron *Acacia willardiana* y *Bursera microphylla,* las cuales tuvieron menos presencia en los transectos del muestreo.

En la Región ecológica se encuentran especies protegidas listadas en la NOM-059-SEMARNAT 2010, y son las siguientes:
Guaiacum coulteri (Guayacan), en status de protección Amenazada, endémica.
Carnegiea gigantea (Sahuaro), en status de protección Amenazada, No endémica.

Estas especies no serán afectadas por la construcción y operación del proyecto.

III.2.2.2 Fauna.

La fauna silvestre, tanto marina como terrestre, es diversa y abundante. Resalta por su importancia en la región el Venado y Jabalí. Otras especies menores como la libre, conejo y coyote se hallan en los valles y sitios cercanos a la costa. Además de estas especies, la región abarca un número importante de especies de reptiles y aves, tanto terrestres como costeras.

Las clases zoológicas mejor adaptadas a las extremas condiciones de aridez son los mamíferos, reptiles y artrópodos.

La fauna herpetológica de la región, incluye pocos géneros con numerosas especies, siendo la especie *Callisaurus draconoides inusitatus* el reptil más abundante que habita en las aéreas pedregosas de las laderas de los cerros. La familia Viperidae cuyas especies de serpientes se distribuye desde las zonas costeras hasta los cerros, tiene como especie representativa el Crótalo cornudo *(Crotalus cerastes cercobombus).* En cuanto a las especies mamíferas, los roedores son los más abundantes y mejor distribuidos en la zona.

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRES PRESENTES EN LA REGION ECOLOGICA.			
MAMIFEROS			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Categoría NOM-059-SEMARNA-2010**	**Endemismo**
Ammospermophilus harrisi saxicola	Ardilla antílope		
Citellus tereticaudus neglectus	Ardilla terrestre		
Baiomys taylori	Ratón pigmeo		
Canis latrans mearnsi	Coyote		
Citellus tereticaudus neglectus	Ardilla Terrestre		
Conepatus mesoleucus sonoriensis	Zorrillo espalda Blanca		
Dasypus novemicinctus	Armadillo		

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRES PRESENTES EN LA REGION ECOLOGICA.			
MAMIFEROS			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Categoría NOM-059-SEMARNA-2010**	**Endemismo**
Dicotyles tajacu	Pecarí de collar		
Didelphis virginiana californica	Tlacuache		
Dipodomys deserti	Ratón canguro		
Erethizon dorsatum covesi	Puercoespín	P (en peligro de extinción	No endémica
Eutamias dorsalis sonoriensis	Ardilla listada		
Lepus alleni alleni	Liebre torda		
Lepus californicus	Liebre de cola negra		
Liomys pictus	Ratón de campo		
Lynx rufus baileyi	Gato montés o lince		
Marmosa canescens	Zarigüeya ratón		
Mephitis mephitis estor	Zorrillo listado		
Mustela frenata	Comadreja		
Nasua nasua molaris	Tejón		
Tadarida brasiliensis	Murciélago		
Neotoma albigula	Rata nopalera		
Onychomys leucogaster	Ratón saltamontes		
Peromyscus difficilis	Ratón canguro		
Peromyscus eremicus sinaloensis	Ratón de Sahuaro		

La avifauna reportada en esta región consiste en especies marinas y migratorias de otras regiones, las cuales se establecen en diversos hábitats. De hábitos diurnos o nocturnos y de acuerdo a su alimentación se identifican especies fitófagas, insectívoras, ictiófagas, carnívoras y carroñeras.

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRES PRESENTES EN LA REGION ECOLOGICA			
AVES			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Categoría NOM-059-SEMARNA-2010**	**Endemismo**
Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca desértica		
Cardinalis cardinales	Cardenal rojo		
Cathartes aura septnntrionalis	Aura común		
Charadrius alexandrinus	Chorlito Alejandrino	A (Amenazada)	No endémica
Coragyps atratus atratus	Zopilote		
Cyananthus latirrostris	Colibrí latirrostro		
Geococcyx californianus	Correcaminos		
Heliomaster constantii	Colibrí pecho rojo		
Larus occidentalis Herman	Gaviota occidental		
Lophortyx douglasii	Codorniz crestidorada		
Lophortyx gambell fulvipectus	Codorniz desértica		
Myiarchus cinerascens cinerascens	Papamoscas copetón gorjicenizo		

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRES PRESENTES EN LA REGION ECOLOGICA			
AVES			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Categoría NOM-059-SEMARNA-2010**	**Endemismo**
Pelecanus occidentalis occidentalis	Pelicano pardo	A (Amenazada)	No endémica
Phalacrocorax auritas	Cormorán orejudo		
Pyrrhuloxia sinatus	Cardenal pardo		
Zenaida asiatica	Paloma de alas blancas		

Reptiles reportados en la zona.

ESPECIES DE FAUNA SILVESTRES PRESENTES EN LA REGION ECOLOGICA			
REPTILES			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Categoría NOM-059-SEMARNA-2010**	**Endemismo**
Callisaurus draconoides inusitatus		A (Amenazada)	No endémica
Crotalus cerastes cercobombus	Crótalo cornudo, Víbora de cascabel cornuda	Pr (Protecciòn especial)	No endémica
Gopherus agassizii	Tortuga del desierto	A (Amenazada)	No endémica
Urosaurus ornatus	Iguana		
Dipsosaurus dorsalis	Porohui		
Micruroides euryxanthus	Coralillo	A (Amenazada)	No endémica
Masticophis flagellum	Culebra chirriadora común	A (Amenazada)	No endémica

La fauna marina del Golfo de California es una de las más ricas en especies tanto de peces como de especies menores. Varias de estas especies de peces son recursos de especial valor alimenticio o forman parte importante dentro de la economía de la región, como lo son gran variedad de peces de escama, el Tiburón, el Pulpo, el Camarón azul, la Sardina, la Lisa, las Carillas, la Sierra, la Langosta, el Caracol chino y la Almeja, sólo por mencionar algunas.

Es de especial importancia la diversidad de especies marinas dentro de las zonas rocosas someras y profundas localizadas desde la Bahía de Guaymas hasta los Algodones, de las cuales una gran cantidad son de origen tropical y habitan únicamente en zonas con corales y con abundante flora marina (algas o pastos).

Estas zonas son de gran importancia para la actividad turística ya que son áreas atractivas para el buceo deportivo y comercial.

Durante los recorridos que se realizaron en el área, sólo se observaron aves marinas como pelícanos y gaviotas que se aposentan sobre las rocas de la zona de influencia; no se observó fauna terrestre debido a que la zona esta urbanizada, ocurre el turismo y vialidades acceso y, en el sitio del proyecto no ocurre vegetación que brinde hábitat para la fauna silvestre, siendo ésta ausente en el sitio del proyecto, como en la zona de influencia.

Por lo anterior, el proyecto no ejercerá algún impacto ambiental en la fauna silvestre de la zona.

III.2.3. Paisaje

El paisaje se analiza en función de tres variables: a) visibilidad; b) calidad paisajística; y, c) fragilidad.

a) Visibilidad: el área donde se establecerá el proyecto está impactada por la presencia de edificaciones habitacionales de 1 a 2 niveles y vialidad de acceso como el Blvd. Bacochibampo, sin embargo, no impiden a nivel de piso la visibilidad al mar y al entorno de lomeríos y áreas cerriles; con la ejecución del proyecto se seguirá manteniendo la visibilidad hacia cualquier lado.

Por lo tanto, se mantendrá un dominio amplio de visibilidad del escenario marino y zona costera.

b) Calidad paisajística: el paisaje de la zona donde se ubica el proyecto tiene un uso potencial sustentado en su calidad, ya que en esta zona se puede apreciar el escenario marino, así como la vegetación que emerge de las áreas cerriles que ocurren en la zona y, en el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos, así como en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas se contempla el desarrollo de infraestructura habitacional turística, por lo que la ejecución del proyecto tendrá un impacto poco significativo en la alteración de la calidad del paisaje, ya que éste de por sí se encuentra impactado en la zona con la infraestructura existentes (habitacional, servicios públicos y vialidades) y, el proyecto no compromete la calidad del paisaje, ya que hará uso de la infraestructura de servicios urbanos existentes y estará dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", que existe desde el año 2007.

c) Fragilidad: dado que el área del proyecto queda comprendida en una zona de asentamientos humanos y urbanizada, el proyecto quedará integrado al paisaje de obras inmobiliarias que imperan en la zona, además existen inmediatamente los servicios públicos básicos a los cuales se conectará el proyecto. De esta forma se dará al suelo el uso planeado en el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos y el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas el cual es de aptitud del suelo para Turismo Tradicional y de uso habitacional turístico residencial (**ANEXO 3**). Por lo que no hay fragilidad del paisaje y no se afecta áreas naturales protegidas.

III.2.4. Medio socioeconómico

El panorama social en la región del área del proyecto es el siguiente:

Estructura y dinámica demográfica.-

El municipio de Guaymas ha crecido de forma continua desde 1990 cuando tenía una población de 129.092 habitantes, los que llegaron al 2000 a 130,329 y aumentar nuevamente a 149,303 en el 2010 y aumentó nuevamente a 156,863 habitantes en el 2020. Aunque su crecimiento es importante es menor a la media estatal, siendo la tasa de crecimiento en 2010 y 2020 de 0.5% menor a la media estatal (1%). Por ello la participación de los habitantes del municipio en el total estatal se redujo de 7.1% en 1990 a 5.3% en 2020.

La cabecera municipal es la ciudad de Heroica Guaymas, cuya población también ha sido ascendente dado que en 1990 eran 87,484 habitantes que crecieron a 117,253 en el año 2020. Su dinámica de crecimiento es muy similar a la del municipio. Otras localidades de menor tamaño han tenido un crecimiento más dinámico: San Carlos entre 1990 y el 2010 duplicó su población y en 2020 son 2,508 habitantes, Pótam creció de 4,532 habitantes en 1990 a 7.044 en 2020 y Vicam aumentó de 7.155 a 9,392 entre 1990 y 2020. El resto de las localidades rurales creció su población de 16,169 habitantes en 1990 a 20,666 en 2020, con tasas de crecimiento positivas. La cabecera municipal es la de mayor relevancia en el municipio, pero además la que ha contribuido en la dinámica del crecimiento poblacional del municipio.

Dinámica de crecimiento poblacional del municipio y la cabecera municipal, 1990-2020.

Estado Municipio Localidad	Población total				Tasa de crecimiento medio anual (%)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Estado de Sonora	1,823,606	2,216,969	2,662,480	2,944,840	2.0	1.8	1.0
Municipio de Guaymas	116,464	130,329	149,303	156,863	1.1	1.3	0.5
Heroica Guaymas	87,484	97,593	113,082	117,253	1.1	1.4	0.4
San Carlos (San Carlos Nuevo Guaymas)	1,124	1,440	2,264	2,508	2.5	4.5	1.1
Pótam	4,532	5,524	6,417	7,044	2.0	1.5	1.0
Vícam (Switch)	7,155	8,332	9,364	9,392	1.5	1.1	0.0
Resto de localidades	16,169	17,440	18,176	20,666	0.8	0.4	1.3

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 1990 a 2020.

Estructura de la población.-

La población de Guaymas presenta las siguientes características demográficas:

• En 2020 hay una mayor proporción de mujeres con 50.3% y 49.7% de hombres. En consecuencia, la relación de hombres mujeres es de 98.9 hombres por cada cien mujeres en este año. Esto característico de un perfil más urbano en el municipio.

• El promedio de hijos nacidos vivos por mujer, que es un indicador de natalidad, señala que ha tendido a disminuir de 2.6 hijos por mujer en 2000 a 2.1 en 2020.

• Como consecuencia de esta disminución en la natalidad, la estructura de edades de los habitantes se ha modificado: en 2000 el 26.1% de la población de 0 a 11 años se redujo a 19.6%; mientras que los jóvenes de 12 a 17 años también tendieron a disminuir de 12.1% a 10% en los mismos años; y la población de jóvenes de 18 a 24 años también disminuyó de 12.5% a 11.3% entre 2000 y 2020.

• Por el contrario, aumentó la población adulta, de 25 a 59 años, de 41.4% en 2000 a 45.9% en 2020 y la población adulta mayor se incrementó de 7.8% a 13.2% respectivamente.

• Debido a este cambio demográfico, la dependencia de los menores de 15 años disminuyó de 51.5 por cada cien personas activas en 2000 a 36.9 por cada cien personas activas en 2020. En contraste, aumentó la dependencia de los adultos mayores de 0.1 a 0.13 por cada cien activos.

No obstante, la dependencia demográfica de la población disminuyó de 51.6 a 37 por cada cien activos entre 2000 y 2020.

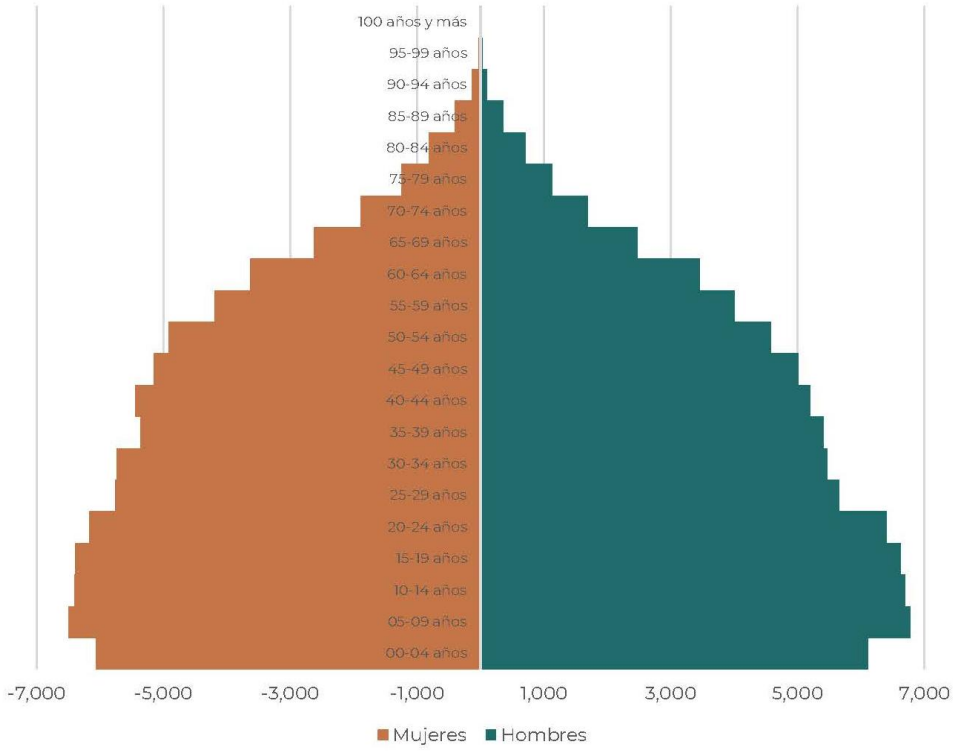
- La razón de vejez, que mide la proporción de adultos mayores de 65 años respecto a la población de 1 a 14 años, creció de 16.3% a 35.4%, que indica una tendencia al envejecimiento poblacional.

Estructura de la población por sexo, natalidad, grupos de edad y dependencia demográfica, 2000 -2020

Tipo	Indicador	Año		
		2000	2010	2020
Sexo	Porcentaje de población femenina	50.3	49.9	50.3
	Porcentaje de población masculina	49.7	50.1	49.7
	Relación Hombres Mujeres por cien	98.7	100.2	98.9
Natalidad	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer	2.6	2.3	2.1
Grupos de edad (%)	De 0 a 11 años	26.1	22.4	19.6
	De 12 a 17 años	12.1	11.4	10.0
	De 18 a 24 años	12.5	11.9	11.3
	De 25 a 59 años	41.4	44.6	45.9
	Más de 60 años	7.8	9.6	13.2
Dependencia demográfica (por cien personas en edades activas)	Dependencia total	51.6	43.2	37.0
	Dependencia infantil	51.5	43.1	36.9
	Dependencia de la tercera edad	0.1	0.1	0.1
	Razón de vejez	16.3	23.2	35.4

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 2000 a 2020.

La población de Guaymas se ubica en un proceso de transición intermedia donde aún la dependencia de la población adulta mayor no es tan acentuada como en otros ámbitos territoriales, pero que su número tiende a aumentar rápidamente, de 6.8 mil personas de más de 65 años en el 2000 a 13.6 mil en 2022. Esto implica prever las necesidades de la población ante el envejecimiento en temas de salud, vivienda, empleo, etc.



Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 2020.

Características de la población.-

Otras características de la población en el municipio se tienen:

• La proporción de personas hablantes de lengua indígena ha tendido a aumentar pasando de 7.9% en el 2000 a 8.3% en el 2020. La población que habla alguna lengua indígena pero que no tiene la capacidad de expresarse o entender el español es muy reducida siendo de 0.4% en 2020. La principal lengua indígena es el Yaqui y las principales localidades con mayor número de personas hablantes de lengua indígena son Pótam y Vicam.
• La población afromexicana en el municipio representa el 0.8% de los habitantes.
• La proporción de habitantes que nacieron en otra entidad o país pasó de 17.7% en 2000 a 12,8% en el 2020.

• La migración reciente indica que 3.2% de los habitantes en el 2000 residían en otro lugar cinco años atrás y en el 2020 son 2.2%. esto indica que hay una pérdida de dinamismo en la inmigración al municipio.
• En el grado promedio de escolaridad, pasó de 9.2 años en el 2010 (equivalente a 3º de educación secundaria) a 10.1 años (10 de preparatoria) en el último censo.
• En el 2000 la población con alguna discapacidad era el 2%, aumentando a 5.4% en el 2020, asociado principalmente con el proceso de envejecimiento de los habitantes.
• La población sin derechohabiencia se redujo de 34.4% en el 2000 a 15.9% en el 2020.

Población por habla de lengua indígena, adscripción afromexicana y condición migratoria, 2000 -2020

Tipo	Indicador	Año		
		2000	2010	2020
Identidad	Porcentaje de población de 3 años y más que habla lengua indígena	7.9	8.4	8.3
	Porcentaje de población que habla lengua indígena y no habla español	0.6	0.6	0.4
	Porcentaje Población afromexicana	-	-	0.8
Migración	Porcentaje Población nacida en otra entidad federativa	17.7	15.6	12.8
	Porcentaje Población con lugar de residencia hace 5 años distinto al actual	3.2	3.2	2.2
Escolaridad	Grado promedio escolaridad (años)	-	9.2	10.1
Salud	Porcentaje Población con alguna discapacidad	2.0	4.7	5.4
	Porcentaje Población sin derechohabiencia	34.4	20.4	15.9

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 2000 a 2020.

Estas características de la población tienden a acentuarse en las localidades rurales, donde las condiciones de acceso a los servicios públicos son más restringidas, y genera mayores dificultades de acceso a la población. En el municipio son estas localidades: 5 de mayo (El Ranchito), Babojori, Barrio Platanal, Casa Azul, Casas Blancas, Compuertas, Coracepe, El Alamito, El Pescado, El Platanal, El Ranchito, Estación Oroz (Oroz), Guasimitas, Huiribis, Lencho, Los Limones, Papalote, Pimienta, Pitahaya (Belem), Rahum, San Francisco y Tórim, Vícam Pueblo.

Particularmente en estas localidades rurales tienden a acentuarse también las vulnerabilidades de la población ante la emigración de la población en edades activas a otros ámbitos geográficos, como en la cabecera municipal, a la ciudad de Hermosillo o que emigran a otro país. Debido a ello, la población de mujeres y niños son vulnerables ante situaciones adversa, principalmente ante las condiciones de pobreza, lo que va generando una desarticulación de los lazos familiares y comunitarios, aumento de la violencia y falta de acceso a bienes y servicios básicos para su desarrollo.

Distribución territorial de la población.-

La forma en la que los habitantes ocupan el territorio del municipio puede ser abordada a partir del cuadro de población por categoría de localidad; en él se indica que el 74.7%

de los habitantes residen en una localidad urbana (la cabecera municipal) de más de 15 mil habitantes, mientras que el resto de los habitantes del municipio se ubica en asentamientos con poblaciones menores de 2,500 habitantes, es decir son localidades consideradas rurales, donde habita 13.2% y 12.1% de los habitantes de Guaymas habitan en localidades de entre 2,500 a 14,999 habitantes.

Población por categoría de localidad residente, 2020

Estado / Municipio	Población total		Población rural		Población mixta		Población urbana	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Estado de Sonora	2,944,840	100.0	359,171	12.2	287,377	9.8	2,298,292	78.0
Guaymas	156,863	100.0	20,666	13.2	18,944	12.1	117,253	74.7

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 2020.

Es en los asentamientos humanos más alejados de las zonas urbanas -principalmente en las localidades más apartadas y sin vías de comunicación- en las que sus habitantes tienen dificultades o carencias notables para poder contar con bienes y servicios básicos. Las principales localidades aisladas son: 5 de Marzo (Cerro Prieto), Adolfo de la Huerta, Agua Escondida, Agua FrÍa, Baboyagüi, Bacatetito, Bella Esperanza, Chumampaco Cuesta Alta, Dolores, El Aguajito, El Arenoso, El Bayo, El Charco, El Chinal, El Cuartel, El Embudo, El Humo, El Jito Baleado, El Jupsi, El Llano, El Milagro, El Pocito, El Ranchito, El Realito, El Realito (Potrero los Chinos), El Refugio, El Retiro, El Sudadero Nuevo, El Triguito, El Yaqui, Francisco I. Madero de Tórim, Francisco Márquez, Fátima, General Esteban Baca Calderón (El Hecho), General Mariano Escobedo, Guadalupe Victoria, Guasimitas, Hermanos Maytorena, Higuerillas, Kilómetro Cuarenta y Seis (El Zanjero), La Brea, La Campana, La Cieneguita, La Hermosura, La Huerta (El Ojo de Agua), La Huichaca, La Palma, La Puente, La Soledad, La Trinidad, La Virgen, Laguna Grande (La Laguna), Las Arenas, Las Carmelas, Las Chinches, Las Cuatas, Las Margaritas, Las Peitas, Las Tinajas [Jupan Guaymas], Los Anegados, Los Cuates, Los Ingenieros, Los Jacales, Los Madriles, Mario Cuevas (Campo Chino Mátuz), María Dolores, Nicolás Bravo, Papalote, Pimienta Orilla del Rio, Rancho Nacapule, Salsipuedes, San Alfonso, San Antonio, San Antonio (Las Guásimas), San Francisco, San José, San Juan (El Paredón), San Marcial, San Miguel, San Rafael, San Ramón, Santa Rosa Número Uno [Rancho], Saucito, Señorabampo, Sociedad Chumampaco, Sonora, Tetacombiate y Tierra Blanca.

Carencias sociales.-

Pobreza y carencias sociales.
El municipio de Guaymas presenta menores rezagos en distintos aspectos sociales que otros municipios de Sonora, y aunque la mayor parte de los indicadores que denotan precariedad en el nivel de vida de la población del municipio han tendido a disminuir, siguen siendo mayores al promedio del estado, principalmente el de situación de pobreza; dicho indicador señala que el 32.4% de los habitantes se encuentra en esa condición. Según los datos de CONEVAL del 2020, el 26% de éstos se hallan en pobreza moderada y 6.5% en pobreza extrema, mayor que la media estatal de 3.5% en pobreza extrema. Mientras que 27% de los habitantes es vulnerable

por tener alguna carencia social (educativo, de salud, vivienda o alimentación) y 9.9% de la población es vulnerable por ingresos.

Población por condición socioeconómica, 2010-2020

Indicadores de condición socioeconómica	Porcentaje		Población	
	2010	2020	2010	2020
Estado de Sonora				
Población en situación de pobreza	33.8	29.9	902,637	885,029
Población en situación de pobreza moderada	28.6	26.4	763,238	780,099
Población en situación de pobreza extrema	5.2	3.5	139,399	10,493
Población vulnerable por carencias sociales	32.7	26.1	873,692	771,282
Población vulnerable por ingresos	6.4	10.2	171,011	301,262
Población no pobre y no vulnerable	27.1	33.8	722,568	1,000,014
Municipio de Guaymas				
Población en situación de pobreza	29.4	32.4	46,129	55,778
Población en situación de pobreza moderada	24.0	26.0	37,679	44,643
Población en situación de pobreza extrema	5.4	6.5	8,450	11,135
Población vulnerable por carencias sociales	31.9	27.0	50,115	46,390
Población vulnerable por ingresos	4.7	9.9	7,316	16,971
Población no pobre y no vulnerable	34.1	30.7	53,489	52,821

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2010 y 2020 para la continuidad del MCS-ENIGH y las muestras del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

La falta de acceso a diversos bienes y servicios siguen siendo problemáticas que no están resueltas en su totalidad. Por ejemplo, 35.8% de los habitantes no tienen acceso a la seguridad social, 26.3% no tienen una alimentación adecuada; 21.2% aún no cuentan con acceso a los servicios de salud básicos, 14.7% tienen algún rezago educativo y 16.8% carecen de servicios básicos en la vivienda (agua, drenaje y energía eléctrica). La siguiente tabla indica las principales carencias sociales del municipio y para tener un marco de referencia regional, se agrega la información de la entidad.

Población por carencias sociales, 2010-2020

Indicadores de carencia social	Porcentaje		Población	
	2010	2020	2010	2020
Estado de Sonora				
Rezago educativo	14.0	15.6	374,054	461,038
Carencia por acceso a los servicios de salud	26.5	20.1	706,191	593,599
Carencia por acceso a la seguridad social	46.5	34.0	1,240,172	1,006,099
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	11.9	8.6	317,719	253,507
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	14.2	10.1	378,059	299,224
Carencia por acceso a la alimentación	26.0	22.3	693,909	66,096
Municipio de Guaymas				
Rezago educativo	11.2	14.7	17,559	25,360
Carencia por acceso a los servicios de salud	13.0	21.2	20,437	36,445
Carencia por acceso a la seguridad social	35.7	35.8	56,052	61,542
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	16.0	14.7	25,154	25,243
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	18.1	16.8	28,471	28,807
Carencia por acceso a la alimentación	43.3	26.3	68,061	45,146

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2010 y 2020 para la continuidad del MCS-ENIGH y las muestras del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

En cuanto a la sanidad es notable que, entre 2010 y 2020 aumentó la proporción de habitantes sin acceso a servicios de salud (13% a 21.2%), la población sin acceso a seguridad social es mayor que la media estatal (34%) y 26.3% de los habitantes tienen problemas de acceso a la alimentación, situaciones debe ser tomada en cuenta para revertir esta tendencia, pues es adversa al desarrollo en asuntos de importancia vital para la población.

Marginación.-

El índice de marginación permite identificar las privaciones sociales que tienen los habitantes respecto a distintas dimensiones; dimensiones que denotan el nivel de inaccesibilidad de las familias a servicios o condiciones en el hogar que pueden aumentar la vulnerabilidad a carencias sociales de forma exponencial y la tabla de abajo pormenoriza cada una de estas insuficiencias. El municipio presenta diversos rezagos similares a los que tiene la entidad, pero que tienden a concentrarse en cinco aspectos principales:

a) ingresos de la población ocupada menores a 2 veces el salario mínimo (vsm): 60.4%,
b) el 14.8% de los habitantes residen en localidades de menos de 5,000 habitantes,
c) 24.3% de la población -de más de 15 años- no cuenta con educación básica,
d) 19.2% de las viviendas tiene algún nivel de hacinamiento de sus ocupantes y
e) 6.4% de las viviendas tienen piso de tierra.

Comparado con la entidad, el municipio presenta varios indicadores por encima del estado, tal es el caso de la población analfabeta de 15 años o más, la proporción de viviendas con hacinamiento, proporción de viviendas sin drenaje, energía eléctrica y agua en el ámbito urbano y el porcentaje de población sin educación básica. No obstante, el municipio se le considera como de muy baja marginación.

Índice de marginación, 2020

Entidad región municipio	Indicadores de marginación									Marginación	
	Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más	Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	Porcentaje de viviendas con hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de población que vive en localidades menores a cinco mil habitantes	Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	Índice	Grado
Sonora	**2.0**	**22.4**	**0.7**	**0.7**	**1.3**	**16.6**	**2.4**	**15.2**	**63.2**	20.79	Bajo
Guaymas	2.3	24.3	1.5	0.8	1.6	19.2	6.4	14.8	60.4	58.47	Muy bajo

Fuente: Estimaciones del CONAPO, índices de marginación, 2020, con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

La siguiente tabla indica el índice de marginación de la población por localidad, donde 78.6% habita en localidades con muy bajo grado de marginación, principalmente en la cabecera municipal. 10.6% en localidades con bajo grado de marginación y 8.9% en localidades con grado de marginación medio. En localidades con muy alta marginación son el 1.9% del total.

Índice de marginación por localidad, 2020

Estado Municipio	Población total 1/	Grado de marginación por localidad									
		Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
		Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Sonora	2,921,049	**2,646,560**	90.6	217,156	7.4	47,950	1.6	6,784	0.2	2,599	0.1
Guaymas	156,041	122,642	78.6	16,552	10.6	13,893	8.9	2,434	1.6	520	0.3

Fuente: Estimaciones del CONAPO, índice de marginación por localidad, 2020, con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

Los rezagos se acentúan en la medida que las localidades tienen uno o dos de los siguientes componentes: ser rurales y estar alejadas de los núcleos urbanos o sin acceso a vías de comunicación, por lo que las condiciones de marginación disminuyen en función de la cercanía a la zona central de la cabecera municipal o a las principales carreteras regionales. En el municipio se encuentran con mayor rezago las localidades de Barrio Platanal, Cuesta Alta, El Alamito, El Platanal, Guasimitas, Los Limones, Papalote y Pimienta con muy alta marginación y con alta marginación Babojori, Casa Azul, Casas Blancas, Compuertas, El Milagro, El Pescado, Huerta Emiliano Zapata, La ETA, La Manga (Campo Pesquero la Manga), Salsipuedes, San Francisco, Vícam Pueblo, con alta marginación.

En las localidades urbanas la mayor parte de las colonias tiene grado de marginación bajo o muy bajo: en cambio, los rezagos se acentúan en las localidades de Pótam, Vicam y San Germán, donde los niveles de marginación son altos y muy altos.

Estas desigualdades sociales tienden a acentuar otras problemáticas sociales, principalmente las relacionadas con distintos aspectos de la desigualdad de género, principalmente en la falta de oportunidades laborales y salariales de las mujeres para acceder a diversos bienes y servicios, pero también en la violencia de género. Ello implica que desde este instrumento se deben reforzar acciones tendientes a mejorar el acceso y generar espacios públicos seguros, acceso al empleo y mejoramiento de las condiciones salariales, facilitar el acceso a las mujeres jefas de familia para acceder a créditos de vivienda y su mejoramiento y a tener seguridad en la tenencia de la vivienda, así como acceso a equipamientos sociales, entre otras medidas.

De igual forma, el apoyo a la población indígena para reducir las brechas sociales implica una participación activa de las comunidades para determinar las necesidades

sociales, atender los factores que inciden en la desigualdad social y promover su inclusión y representatividad en mecanismos de gobernanza local.

En el medio urbano las consecuencias sociales se expresan en el despoblamiento del centro histórico, que tiene como consecuencia el deterioro físico y social de éste. Particularmente el poblamiento de zonas periféricas de la cabecera municipal y la falta de inversiones en el centro histórico han generado que aumenten los flujos centro periferia, precarización de la vivienda y pérdida de la inversión social en la infraestructura y equipamientos que se localizan en el área central de Guaymas. El aumento de población extranjera en la ciudad tiende a aumentar las brechas entre las zonas residenciales con el resto de la población.

Subsistema económico.-

Panorama económico
El municipio de Guaymas se ubica en la "Región del Puerto" (Subsistema económico), se complementa por los municipios de La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande, San Javier y Ónavas. La región se caracteriza por ubicarse en una de las zonas de mayor desarrollo económico del estado, además la región es sede del puerto de Guaymas, el más importante del estado, asimismo, se ubica el corredor industrial Guaymas-Empalme, importante clúster en manufactura de dispositivos médicos, esta industria es una de las más rápidas en crecimiento en el país. Además, San Carlos y sus playas cuentan con importantes atractivos turísticos.

El municipio de Guaymas sustenta parte de su economía y dinámica sociocultural con base en sus actividades del sector primario; en el caso de actividades agrícolas destaca la producción de trigo grano, maíz grano, sandía, chile verde, calabacita, melón, entre otros; su producción es de riego y temporal en diferentes ciclos agrícolas: otoño – invierno, primavera – verano, perenne. En la siguiente tabla se muestran los principales productos agrícolas, las superficies sembradas y cosechadas y su valor de producción.

Producción de temporal Agrícola 2021

Cultivo		Superficie (ha)		% Aprovechamiento de la superficie	Valor Producción (miles de pesos)	%
		Sembrada	Cosechada			
1	Sorgo forrajero	300.00	300.00	100.0	1,323.00	53.68
2	Sandía	30.00	30.00	100.0	931.50	37.80
3	Frijol	15.00	15.00	100.0	210.00	8.52
Temporal		345.00	345.00	100.0	2,464.50	100.00

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023

La producción de temporal agrícola 2021 ascendió a $2.4 millones de pesos, de los cuales 53.7 % correspondieron a la producción de sorgo forrajero ($1.3 mdp), seguido de la sandía que representó 37.8 % ($931 mil pesos) y el frijol ($210 mil pesos).

En lo que respecta al valor de la producción agrícola de riego 2021, esta se ubicó en $3,377.7 mdp. Del total de la producción, 22.4% correspondió a chile verde por $756,6 mdp.; seguido del trigo grano por $573,8 mdp. (16.9 %), la uva representó 14.23 % con una producción de $477,2 mdp.; mientras que con $380,8 mdp se ubica la producción de pepino (11.27 %); el resto del porcentaje se reparte entre otros productos como melón, calabacita, sandía, alfalfa, naranja, entre otros. Cabe destacar que productos como el sorgo forrajero, la sandía, y el frijol se producen en mayor cantidad en temporal, indicativo de su potencial en la región y de la necesidad de mayor apoyo para su producción todo el año.

Producción de riego Agrícola 2021

Cultivo		Superficie (ha)		Valor Producción (miles de pesos	%
		Sembrada	Cosechada		
1	Trigo grano	15,300.00	15,300.00	573,848.01	16.99
2	Maíz grano	2,260.00	2,260.00	118,372.52	3.50
3	Sandía	1,985.00	1,985.00	247,289.10	7.32
4	Chile verde	1,570.00	1,570.00	756,683.44	22.40
5	Calabacita	1,505.00	1,505.00	268,488.86	7.95
6	Melón	1,400.00	1,400.00	313,753.67	9.29
7	Uva	1,307.00	1,007.00	477,232.81	14.13
8	Alfalfa	650.00	650.00	34,280.85	1.01
9	Pepino	600.00	600.00	380,823.68	11.27
10	Naranja	455.00	455.00	24,855.01	0.74
11	Jitomate	455.00	455.00	118,290.01	3.50
12	Cártamo	322.00	322.00	5,490.73	0.16
13	Garbanzo grano	158.00	158.00	5,786.85	0.17
14	Tomate verde	150.00	150.00	12,040.49	0.36
15	Frijol	101.00	101.00	3,181.20	0.09
16	Elote	100.00	100.00	7,112.51	0.21
17	Cebolla	60.00	60.00	9,357.74	0.28
18	Papa	60.00	60.00	13,831.00	0.41
19	Avena forrajera	25.00	25.00	315.75	0.01
20	Sorgo forrajero	20.00	20.00	595.70	0.02
21	Berenjena	18.00	18.00	2,258.55	0.07
22	Nuez	18.00	18.00	2,732.40	0.08
23	Nopalitos	12.00	6.50	683.35	0.02
24	Mango	7.00	7.00	456.75	0.01
Riego		28,538.00	28,232.50	3,377,760.96	100.00

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2023

El crecimiento de las actividades agrícolas del municipio de Guaymas entre los años 2005 y 2021, destacando el crecimiento de las zonas de riego sobre zonas de temporal; mientras que las de pastizal cultivado y la actividad acuícola están prácticamente sin cambios.

Los retos y problemáticas que actualmente aquejan a los actores del sector se explican a partir de tres aspectos; primero, el individualismo con que se enfrentan los pequeños y medianos productores dentro del proceso de producción, que hacen frente a las actividades productivas con altos costos de producción y bajos precios de venta, y del

poco valor agregado que en el sector se encuentra; segundo, el nivel de productividad y rentabilidad en las Unidades de Producción, en este caso los parámetros productivos bajos y no acordes al potencial productivo; tercero, la relación que tiene los actores (productores) que ofrecen sus productos al mercado o cliente, que comúnmente están en desventaja comercial con el comprador y por ende, vende sus productos a precios más castigados o se enfrentan a problemas de comercialización de sus productos en general (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidraúlicos, Pesca y Acuacultura, 2022).

En lo que respecta a la producción pecuaria, el municipio de Guaymas destaca en la crianza de ganado porcino, bovino, ovino y caprino y la producción de derivados de estos.

El ganado bovino es la principal actividad pecuaria del municipio de Guaymas, ésta sola actividad representa 52.8 % de la producción total, mientras que la porcina 46.5 %, por otro lado, la ovina y la caprina el 0.2 % cada una. De la producción total de bovinos carne (becerros y vaquillas) el 50% se exporta hacia los Estados Unidos, siendo una de las principales actividades que sustentan la ganadería regional.

En materia ganadera se distinguen diversos problemas que no sólo afectan a la propia actividad, sino además a la sustentabilidad ambiental de la región; como es el uso de sistemas tradicionales y prácticas no sustentables, por la baja o nula adopción de tecnologías que genera un círculo vicioso que perfila hacia una explotación ganadera cada vez más precaria. También la sobreexplotación de agostaderos, el sobrepastoreo, los desmontes y la tala inmoderada de árboles y de vegetación nativa en detrimento de la calidad nutritiva del suelo; además de incendios forestales han provocado la erosión de suelos, pérdida de la cobertura vegetal, provocando la retención o infiltración de agua de lluvia, resultando en una disminución progresiva de la productividad de los agostaderos (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidraúlicos, Pesca y Acuacultura, 2022).

La actividad pesquera y acuícola del municipio de Guaymas dispone de 175 kilómetros de litoral; en el cual se ubica un parque acuícola con una granja de camarón en un total de 89 hectáreas. Asimismo, existen 89 cooperativas pesqueras, 7 permisionarios y 6 federaciones de cooperativas; y un total de 22 organizaciones pesqueras de embarcaciones mayores.

En 2014 la producción pesquera de Guaymas (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, 2014) se ubicó en 695.5 millones de pesos, cifra que representó el 17.9 % de la producción pesquera estatal. De la producción total municipal el 96.87 % correspondió a captura y el 3.13 % a acuacultura. Destaca la producción de camarón que mediante captura representó el 33.62 % (226.4 mdp) y en acuacultura el 97.5 % (21.2 mdp). Se estima que en 2021 la producción se ubica en 1,983.1 millones de pesos. Otros productos pesqueros importantes en Guaymas son la sardina, la cual representa alrededor del 23 % de la producción total; la anchoveta, el calamar, la macarela y la almeja.

Dentro de las problemáticas del sector pesquero destacan, la pesca ilegal; la falta de un adecuado ordenamiento pesquero que genera que pescadores que carecen de permiso de pesca comercial ejerzan la actividad con certeza jurídica; y uno de los principales es el deterioro de la flota de embarcaciones menores; así como de la infraestructura en puertos, atracaderos, muelles de arribo, dársenas de protección y rampas de botado (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidraúlicos, Pesca y Acuacultura, 2022).

Estructura económica.-

A. Valor agregado Censal Bruto (VACB) 2003 – 2018.

La participación del municipio de Guaymas en el VACB estatal (Sistema Automatizado de Información Censal) ha fluctuado desde lo registrado en 2003, cuando participó con $2,186.75 millones de pesos, lo equivalente a 3.43 % (la más baja del periodo); para después aumentar su participación en 2008 a 3.65 %; posteriormente, en 2013 se ubicó con una tasa de participación de 3.97 % y finalmente volver a aumentar en 2018 a una tasa de 4.74 % (su mejor participación del periodo en estudio).

Por sector de la economía el sector primario del municipio de Guaymas presentó una participación, en 2003 en el VACB de $221.88 mdp, que representó 10.15 %, la mejor participación de Guaymas en el periodo de análisis; en 2008 este indicador registró $423.17 mdp, lo que representó 9.06 % del VACB municipal; en 2013 se registró el indicador más bajo con $276.02 mdp, lo que significó 3.82 % con respecto al total del municipio de Guaymas; finalmente, en 2018 el VACB del sector primario de este municipio se ubicó en $705.94 millones de pesos, con una participación de 4.58 % del total del municipio.

En lo que respecta al sector secundario, en 2003 el VACB municipal se ubicó en $432.54 millones de pesos, lo que representó 19.78 % del total municipal; en 2008 representó 50.56 %; en 2013, 56.72 %, lo que significó su año más representativo con $4,101.29 millones de pesos y en 2018 decreció con la participación de 36.57 %.

Finalmente, en 2003 en el sector terciario el municipio de Guaymas registro un VACB por $1,422.72 millones de pesos (65.06 %); en 2008 se ubicó en $1,672.52 mdp, (35.80 %); en 2013 registró $2,842.01 mdp (39.30 %); y en 2018 este indicador se ubicó en $8,960.34 millones de pesos, el equivalente a 58.12 % del total municipal.

Participación del Municipio de Guaymas en el Valor Agregado Censal Bruto Estatal (2003 – 2019).

	2003		2008		2013		2018	
	mdp	%	mdp	%	mdp	%	mdp	%
Sonora	$63,781.85	100	$128,119.08	100	$181,970.65	100	$325,240.08	100
Guaymas	$2,186.75	3.43	$4,671.24	3.65	$7,230.83	3.97	$15,416.80	4.74
Sector Primario	$221.88	10.15	$423.17	9.06	$276.02	3.82	$705.94	4.58
Sector Secundario	$432.54	19.78	$2,361.97	50.56	$4,101.29	56.72	$5,638.35	36.57
Sector Terciario	$1,422.72	65.06	$1,672.52	35.80	$2,842.01	39.30	$8,960.34	58.12

Fuente: Sistema automatizado de Información Censal 2019.

Como se puede observar la participación del municipio de Guaymas en el Valor Agregado Bruto Censal, se presenta en mayor grado en el sector terciario.

B. Personal Ocupado

En 2003 el personal ocupado registro 26,646 personas, lo que representó 5.99 % con respecto al total de Sonora; en 2008 ascendió el personal ocupado, al aumentar a 30,623 personas, (5.36 % del total); en 2013 se registraron 33,391 (5.39 % del estado); finalmente en 2018 se registró un repunte de este indicador con 39,592 personas, con una participación de 5.07 % del total del estado.

En la siguiente tabla se muestra la evolución del Personal Ocupado en el municipio de Guaymas, en comparación con el personal ocupado a nivel estatal.

Personal ocupado del municipio de Guaymas en comparación con el estado de Sonora (2003-2018)

Personal Ocupado	2003	%	2008	%	2013	%	2018	%
Sonora	444,677	100	571,754	100	619,690	100	781,364	100
Guaymas	26,646	5.99	30,623	5.36	33,391	5.39	39,592	5.07
Sector Primario	3,951	14.83	2,760	9.01	4,357	13.05	4,242	10.71
Sector Secundario	6,091	22.86	8,624	28.16	8,016	24.01	10,583	26.73
Sector Terciario	16,200	60.8	18,235	59.55	20,721	62.06	24,247	61.24

Fuente: Sistema automatizado de Información Censal 2019.

En lo que respecta al sector primario, se puede observar en la tabla como participo de manera importante, en 2003 representó 14.83 % del total del municipio de Guaymas, al registrar 3,951 personas; en 2008 se registró un descenso a 2,760 personas, lo que representó 9.01 % del total del municipio; en 2013 se registró un ascenso del indicador para ubicarse en 4,357 personas y representar 13.05 % del personal ocupado del

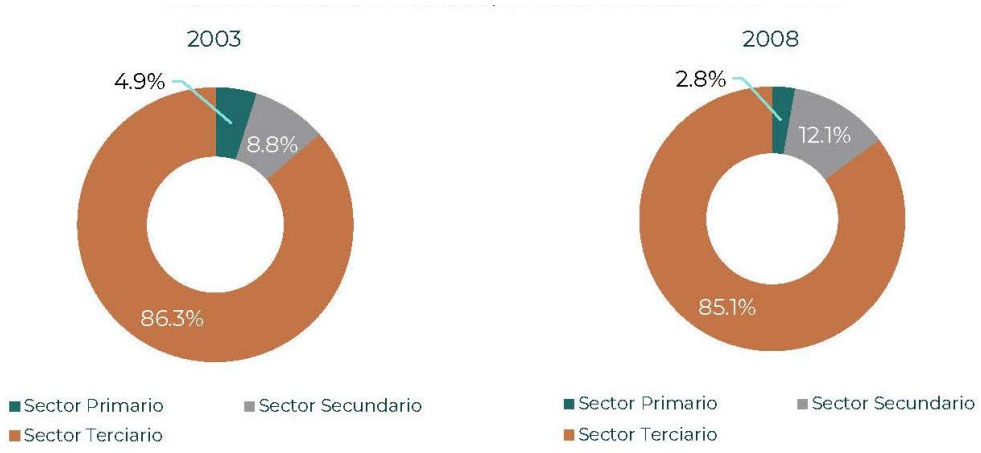
sector primario; finalmente en 2018 este indicador se ubica en 4,242 personas, lo que representó 10.71 % del personal ocupado a nivel municipal.

En lo que respecta al sector secundario, en 2003 el personal ocupado del municipio de Guaymas se ubicó en 6,091 personas, es decir, 22.86 % del total municipal; en 2008 representó 28.16 % con 8,624 personas; en 2013 se ubicó en 8,016 personas, lo que representó 24.01 % del personal ocupado a nivel municipal; en 2018 el indicador se ubicó en 10,583 personas lo que significó una participación de 26.73 % del personal ocupado a nivel municipal.

En lo que respecta al sector terciario, en 2003 representó 60.8 % del total del municipio de Guaymas, con 16,200 personas; en 2008 se registra un ascenso del personal ubicado de 18,235 , lo que representó 59.55 % del total municipal; en 2013 se registró un nuevo ascenso del indicador para ubicarse en 20,721 personas ocupadas y representar 62.06 % del personal ocupado del sector terciario; finalmente en 2018 este indicador se ubicó en 24,247 personas, lo que representó 61.24 % del personal ocupado a nivel estatal.

C. Unidades económicas
El estado de Sonora en 2003 tenía un total de 66,741 unidades económicas, de las cuales 4,255 se ubicaban en el municipio de Guaymas, es decir 6.38 %, de estas 208 pertenecen al sector primario (4.89 %), 373 al secundario (8.77 %) y 3,674 (86.35 %) al sector terciario.

Unidades Económicas por sector económico 2003 – 2008.

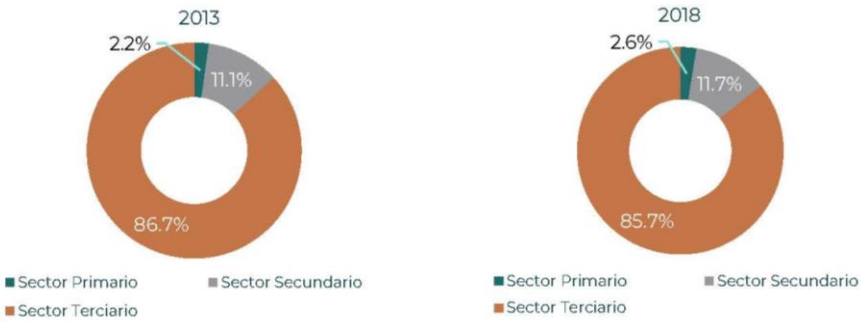


Fuente: INEGI Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2022.

En 2008 este indicador se ubicaron 83,141 unidades económicas en el estado, manteniéndose 4,922 en el municipio de Guaymas, de estas 138 pertenecían al sector primario (2.8 %), 597 al secundario (12.13 %) y 4,187 al terciario (85.1 %).

En 2013 Guaymas registro 4,866 unidades económicas, de estas 109 pertenecían al sector primario (2.24 %; 539 al secundario (11.08 %) y 4,218 al sector terciario (86.68 %). Se registró un ligero descenso en los sectores primario y secundario.

Unidades Económicas por sector económico 2013 – 2018



Fuente: INEGI Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2022.

En el año 2018 Sonora contaba con un total de 99,804 unidades económicas, de las cuales 5,234 se ubicaban en el municipio de Guaymas, lo que significó un ascenso importante de unidades económicas en el sector primario, al pasar de 109 a con 134, es decir, 2.56 % del total municipal; el secundario paso de 539 a 613 (11.71 %); y en el sector terciario se registraron 4,487 unidades económicas, con una participación del 85.73 % del total municipal.

Un análisis a nivel de subsectores económicos, dentro del sector primario permite identificar que actividades económicas concentran mayor número de unidades económicas (UE); en 2003 de las 208 UE de este sector, hubo solo 1 en el subsector 112 Cría y explotación de animales (0.5 %); y los 207 restantes se ubicaron en el subsector 114 Pesca, caza y captura (99.5 %)

En 2008, de las 138 UE que conformaron el sector primario, la mayoría se ubicaron en el subsector 114 Pesca, caza y captura con 134 UE, con una participación de 97.1 %; mientras que en el subsector 112 Cría y explotación de animales contó con 2.2 %; y tan solo 1 UE (0.7 %) en el subsector 115 Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales.

En 2013 se registraron 109 UE, de las cuales 3 (2.8 %) estaban ubicadas en el subsector 112, 105 UE (96.3 %) en el subsector 114 y solo una UE (0.9 %) en el subsector 115.

En 2018 el municipio de Guaymas registró 134 UE, de las cuales 3.0 % (4 UE) se ubicaron en el subsector 112; 128 UE en el subsector 114 (95.5 %) y las 2 UE restantes (1.5 %) en el subsector 115.

En lo que se refiere al sector secundario, en 2003 se tenían 373 UE, de las cuales destacan 145 que se ubicaron en el subsector 311 Industria alimentaria, que representaron 38.9 % del sector; mientras que 48 UE (12.9 %) se ubicaron en el subsector 332 Fabricación de productos metálicos.

En 2008 el sector secundario registró 597 UE, donde sobresalieron los mismos subsectores económicos que en 2003, sin embargo, en el subsector 311 se registró un aumento a 211 UE que representaron el 35.3 %; mientras que, de igual manera el subsector 332 aumentó a 85 UE (14.2 %); con 7.9 % de participación se sumó el subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco.

En 2013 el sector secundario del municipio de Guaymas registró 539 UE; el subsector 311 Industria alimentaria presentó 199 UE (36.9 %) y el subsector 332 Fabricación de productos metálicos con 76 UE (14.1 %).

Finalmente, en 2018 se registraron a nivel municipal 613 UE de las cuales 254 UE (41.4 %) se ubicaron en el subsector 311 Industria alimentaria y 76 UE (12.4 %) en el subsector 332 Fabricación de productos metálicos.

El sector terciario, es donde se concentran el mayor número de UE, en 2003 se registraron 3,674 UE en Guaymas. Destacan los subsectores 461 Comercio al por menos de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, que registró 1,098 UE, es decir, 29.9 %; el subsector 722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas con 310 UE (8.4 %); el subsector 811 Servicios de reparación y mantenimiento con 385 UE, con una participación de 10.5 %. Entre estos tres subsectores se registró 48.8 % de las UE del sector terciario de Guaymas.

Para 2008, se registraron 4,187 UE, año donde sobresalieron los mismos subsectores que en 2003; 1,143 UE del subsector 461 con 27.3 %; el subsector 722 con 434 UE, que representó 10.4 % y el subsector 811 participó con 436 UE (10.4 %).

En 2013 se registraron 4,218 UE en el sector terciario, donde nuevamente destacaron los mismos subsectores; el subsector 461 con 1,087 UE (25.8 %); el subsector 722 con 477 UE (11.3 %); y el subsector 811 con 489 UE, con una participación de 11.6 %.

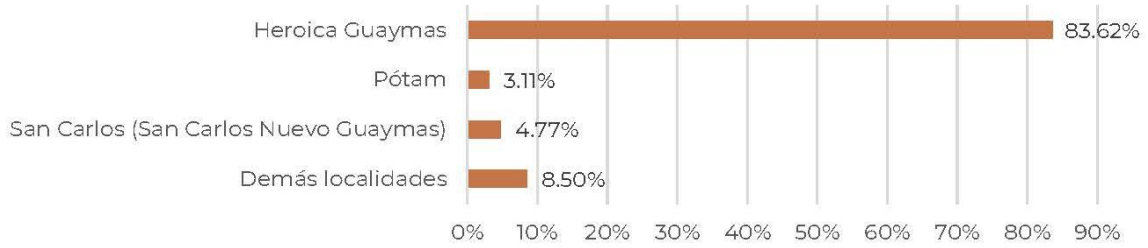
Finalmente, en 2018 se presentaron 4,487 UE en el sector terciario; el subsector 461 con 1,000 UE (22.3 %); el subsector 722 con 590 UE (13.1 %); y el subsector 811 con 508 UE, es decir, 11.3 %.

Se identifica la diversidad de actividades económicas dentro de la cabecera municipal de Guaymas, lo que resulta en diferentes usos y actividades de suelo combinadas y que no necesariamente son compatibles.

D. Localización Unidades económicas

Conforme a la ubicación de las Unidades Económicas en el municipio de Guaymas al año 2020 y de acuerdo con información del DENUE, había 6,270 unidades económicas, de las cuales 83.62 % se concentran en la cabecera municipal Guaymas; el resto de las localidades (55) concentran el 16.38 % restante.

Localización de Unidades Económicas (2020)



Fuente: INEGI Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2022.

Por otra parte, de estas 6,270 unidades económicas, 10.35 % correspondian al subsector 722 servicios de preparación de alimentos y bebidas; 8.48 % al subsector 811 servicios de reparación y mantenimiento; 5.02 % al subsector 812 servicios profesionales.

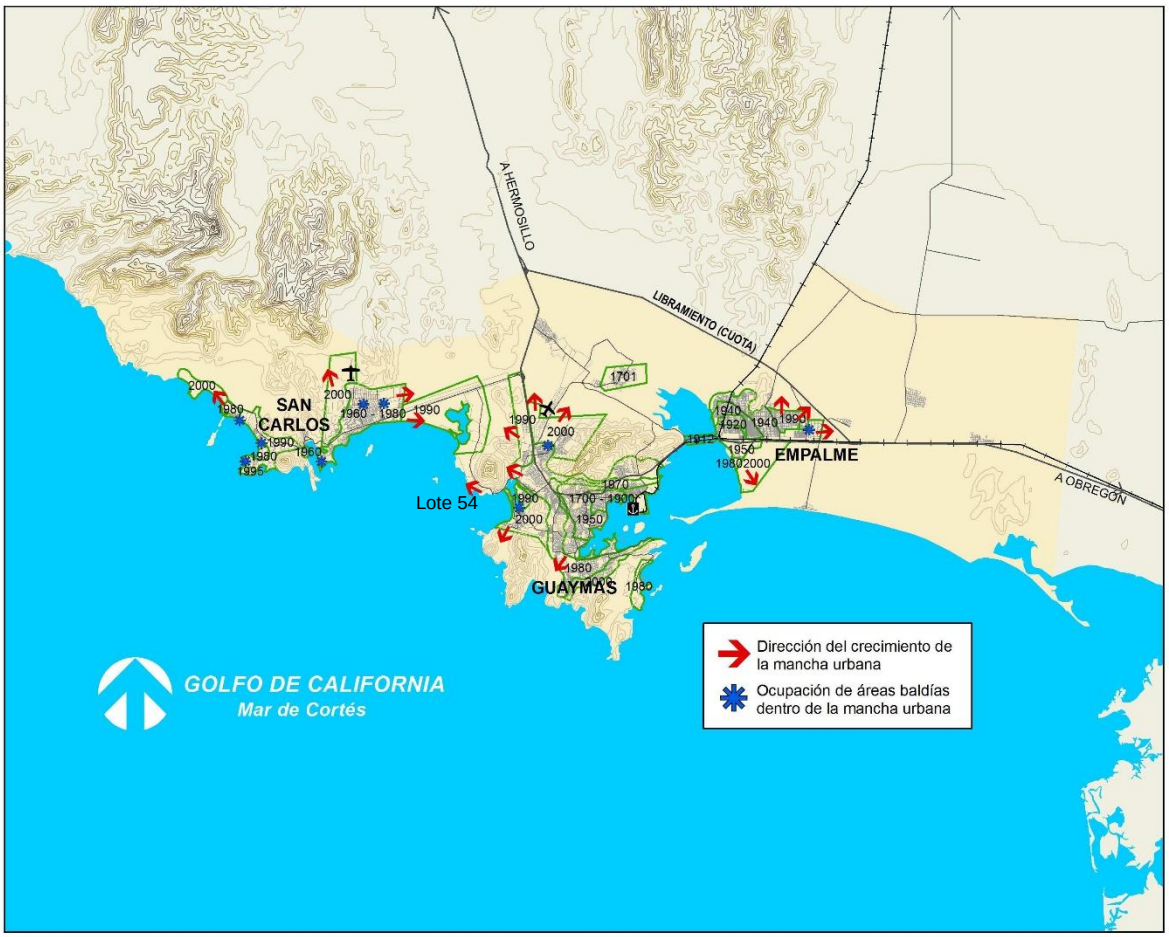
Como conclusión se destaca la alta concentración de unidades económicas en la cabecera municipal y en menor grado en las localidades de San Carlos y Potam, principalmente en el sector terciario.

San Carlos Guaymas.-

El desarrollo de San Carlos va muy de la mano con el puerto de Guaymas. Actualmente San Carlos presenta una dinámica de crecimiento moderada pero constante, se han desarrollado nuevos emprendimientos habitacionales y turísticos en la zona de Algodones y Piedras Pintas. A su vez, la apertura de la carretera al delfinario y que comunica con la Colonia Las Tinajas en Guaymas, ha abierto nuevas expectativas para el desarrollo y ocupación del suelo ubicado a oriente del estero del Soldado y otras áreas aledañas.

La tendencia de crecimiento en las localidades que conforman la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos, hace prever la necesidad de nuevas aéreas de crecimiento. Esta situación obliga a buscar una articulación eficiente entre las áreas urbanas de estos centros, así como la dotación de equipamiento e infraestructura para satisfacer la demanda de la población, a través de medidas que promuevan el desarrollo de la vivienda, industrial, turístico y de servicios de la zona.

El crecimiento histórico de la zona conurbada se muestra en la siguiente gráfica, donde también se indican las tendencias actuales de crecimiento:



Mapa de crecimiento histórico del conurbado Guaymas- Empalme- San Carlos. Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos

San Carlos es sin duda la localidad que presenta los valores más bajos de extensión, con un área de 5750.7 Ha^2, registra una densidad de población cercana a los 0.4 habitantes por hectárea cuadrada. Esto se puede justificar debido las grandes áreas de reserva que tiene para su expansión, así como por el rol que cumple como destino turístico, lo que hace que tenga una amplia área construida para dar servicio a visitantes y una baja cantidad de pobladores permanentes.

En lo que se refiere a la oferta del suelo. En San Carlos existe una amplia disponibilidad de áreas para la expansión del núcleo urbano, con precios que varían dependiendo de las características de cada uno de los terrenos. Los aspectos más valorados son la cercanía o acceso al mar, disponibilidad de vistas panorámicas, atractivos naturales cercanos e infraestructura disponible, tal como lo brinda el sitio del proyecto. La venta de terrenos en esta localidad se encuentra dirigida principalmente a turistas y visitantes extranjeros, los cuales son atraídos por la fama de San Carlos como uno de los principales destinos turísticos del estado.

Es importante mencionar que, a pesar de la popularidad de San Carlos como uno de los destinos preferidos para vacacionar en Sonora, continua en pleno desarrollo y ampliando su potencial turístico e imagen urbana que lo haga más atractivo, sumándose a éste, el presente proyecto en el ramo habitacional.

Para San Carlos, el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos, define 3 zonas de diagnóstico, las cuales presentan características de homogeneidad determinadas por los usos predominantes, así como por las características de la traza urbana.

En la zona turística original se concentran los sectores I, II y III, en donde predomina el uso turístico residencial y hotelero combinado con comercio.

Destacan los servicios turísticos náuticos y algunos servicios como restaurantes, club de golf, bares, agencias de viaje, farmacias. Estos usos se han ubicado de manera espontánea, concentrándose a lo largo de la vialidad principal Tetakawi.

Por otra parte, la zona de los Ranchitos comprende solamente el sector IV, el cual actualmente se encuentra orientado predominantemente al uso turístico residencial bajo, en donde se presenta con calidades de construcción heterogéneas, enfocado primordialmente al turismo de Trailer Park o RV's. En cuanto a la infraestructura, la mayor parte de las vialidades se encuentran sin pavimento, no cuenta con equipamientos ni servicios urbanos de apoyo y registra problemas importantes de drenaje y un 85% de baldíos.

La zona de los Algodones comprende los sectores V y VI, áreas en donde se dan usos predominantemente turísticos y hoteleros, entre los que se incluyen el desarrollo Marina Real, Playa Blanca y los hoteles Plaza. Esta zona presenta un elevado valor paisajístico, a partir de esto surge la necesidad de contemplar proyectos integrales que promuevan la dotación de equipamiento y servicios, con el fin de ampliar el mercado inmobiliario.

El proyecto se ubica en el sector III en torno a la zona del estero el Soldado y en la zona residencial "Punta Arrecifes" que data del año 2007.

ZONA	SECTOR	NO.	COLONIA	AÑO
REA TURÍSTICA	I	1	Residencial Bahía	1960
		2	Marina San Carlos	1960
		3	C. Com. Caracol	1960
		4	Residencial Caracol	1960
		5	Península	1960
		6	Posada San Carlos	1960
	II	1	Res. Villa Hermosa	1960
		2	Res. El Creston	1970
		3	Zona Hotelera	1970
		4	Res. Cerro Creston	1970
		5	Z. Comercial Creston	1970
		6	Res. Club de Golf	1975
		7	Villas Marfil	1990
	III	1	Estero El Soldado	1970
RAN CH.	IV	1	Lomas de San Carlos	1980
		2	Sexta Sección	1990
		3	Ranchitos	1960
ALGOD.	V	1	Marina real	1985
		2	Hotel Plaza	1990
		3	Villas California	1995
	VI	1	Costa del Mar	1980
		2	Club Mediterrane	1980

Clasificación de zonas y distritos de San Carlos. Fuente PDUGESC 1999.

Tipología de vivienda

En San Carlos la tendencia que se ha desarrollado en los últimos años es la construcción de conjuntos de vivienda de nivel económico alto, así como de condominios para familias de alto poder adquisitivo. Estos emprendimientos se ubican principalmente en las zonas más privilegiadas de San Carlos, aquellas que por sus atractivos paisajísticos e infraestructura representan locaciones valiosas para este tipo de emprendimientos.

En San Carlos la calidad de construcción varía entre regular y buena, debido a la función turística y a que el nivel socioeconómico necesario para asentarse en esta localidad es alto.

La Zona Conurbada de Guaymas – Empalme – San Carlos cuenta con la oferta suficiente de equipamientos de salud para satisfacer parcialmente la demanda de sus habitantes. Dentro de los límites de esta zona se pueden identificar organismos, tanto privados como públicos, que presentan servicios de atención a la Salud. Entre los establecimientos públicos se tienen clínicas de consulta externa
y medicina familiar, los cuales se distribuyen en las localidades del conurbano. Los centros de hospitalización se concentran en las cabeceras municipales y tienen un radio de influencia a nivel región.

Con la ejecución del proyecto se estará teniendo una relación simétrica con la comunidad, generando empleos, vía la mano de obra en construcción, adquisición de materiales en la región y la inminente contratación de personal especializado en servicios de la construcción, contribuyendo al desarrollo económico de la comunidad, de la región y a la atracción de inversiones nacionales y/o del extranjero; además en la etapa de operación del proyecto, también se estará generando empleos locales para mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

III.2.5. Diagnóstico ambiental

Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de ésta.

La tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental en la zona donde se ubicará el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54" en el Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se orientan hacia una pérdida de hábitat, como resultado de los cambios de uso de suelo delimitados, destinados a inmuebles habitacionales, equipamiento urbano y vialidades como detonador económico de esta región de San Carlos y contemplados en el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos y en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas; además, en la zona de influencia inmediata al sitio del proyecto, en el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se cuenta con vías de acceso de concreto hidráulico y casas habitacionales; en el predio, la afectación al medio ocurre al ser un sitio carente de vegetación, debido a que desde el año 2007, que se autorizó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se prepararon los Lotes para su venta y, su futura construcción, por lo que a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal y el suelo está compactado (**ANEXO 4)**.

La zona es considerada como un área adecuada para asentamientos humanos del tipo habitacional Turístico Residencial A TR/3/40 (Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas) y de turismo tradicional (Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos), además, el sitio del proyecto se encuentra limitado al norte por calle Paseo Coral y Blvd. Bacochibamo que da comunicación a este Sector y al sitio del proyecto; al este por Lote Baldío y enseguida de éste casas residenciales habitacionales y, al oeste por una casa residencial habitacional, que forma parte del Fraccionamiento "Punta Arrecifes".

De acuerdo a lo anterior, se aprecia un cambio de uso del suelo delimitado transformado en asentamientos humanos y, conservándose en la Región ecológica por el lado este, norte y sur, Vegetación del tipo Matorral Sarcocaule (MSC), la cual ocupa las zonas cerriles y lomeríos de la Región ecológica en un 80 % de su superficie creciendo en forma uniforme; en el predio del proyecto, esta vegetación no existe, desde hace alrededor de 18 años.

El proyecto no se percibe como un alto generador de incrementos demográficos, ya que el polígono general del proyecto abarca una superficie de **1,495.09 m2** y el proyecto de Casa unifamiliar está diseñada para 10 habitantes, sin embargo, el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, contempla esta área como tipo habitacional turístico residencial, la cual está aún en pleno crecimiento en la zona.

INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Para la determinación del grado de alteración ambiental en la zona se ha realizado una valoración semicuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos. Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
CLIMA	MICROCLIMA	SIN CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD EMISIONES DE POLVO	BAJO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGIA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	BAJO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRAFICOS	BAJO
		PAISAJE	BAJO
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACION	PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN-EROSION	BAJO
HIDROLOGIA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	SIN AFECTACIÓN	NULO
VEGETACION	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	BAJO

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
FAUNA	HABITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	BAJO
	POBLACION	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	BAJO
POBLACION	CALIDAD DE VIDA	MEJORAMIENTO	ALTO
	ALTERNATIVAS ECONOMICAS	GENERACIÓN DE EMPLEO	MEDIO

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 14 componentes y, 15 posibles elementos impactables, identificándose 1 afectaciones alta benéfica, 1 afectación media benéfica, 9 afectaciones con grado de afectación baja y 4 elementos sin afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos, debiéndose recordar que en las colindancias norte, este y sur existen asentamientos humanos, servicios urbanos y la vialidad Blvd. Bacochibampo, que comunica a la zona y que han contribuido en cierta forma al cambio en el medio.

<u>Análisis de Puntos Críticos</u>

- Afectación del paisaje

La construcción de las casas habitación, comercios y edificios, así como los caminos de acceso a los asentamientos humanos en la Región ecológica y en el área de influencia, así como tránsito de vehículos y paseantes han contribuido dentro de un área bien definida en la Región ecológica a la afectación de la calidad del paisaje natural, catalogándose con un grado de alteración baja, ya que las áreas afectadas se encuentran delimitadas por Vegetación de matorral sarcocaule (MSC), en una moderada densidad y en buenas condiciones de conservación ocupando las zonas cerriles y de lomeríos en el 80% de la Región ecológica; por el lado Oeste se encuentra el Golfo de California, el cual da calidad al paisaje junto con las aves marinas que ocurren en él. No obstante, esta afectación a la calidad del paisaje natural por los asentamientos humanos, se está dando al suelo el uso contemplado en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, haciendo compatible el

desarrollo urbano-habitacional-turístico con el medio natural y respetando zonas con vegetación, siendo baja la afectación a la calidad paisajística.

Con la ejecución del proyecto no se afecta zonas de paisaje prístinas, al estar el proyecto dentro de un área ya consolidada de asentamientos humanos.

- **Geología y morfología**

Los rasgos de degradación sobre el continente en la Región ecológica son de escasa y de poca extensión en la topografía; las más importantes son cortes en la parte baja del Cerro Bacochibampo por el lado Oeste para dar lugar a la carretera escénica Blvd. Bacochibampo, que conecta y da movilidad de San Carlos Guaymas a la zona de Miramar de la ciudad de Guaymas y, en la parte media de la Región ecológica se concentra asentamientos humanos de Miramar y de la ciudad de Guaymas, donde se realizaron cortes y nivelaciones para el establecimiento de dichos asentamientos humanos.

En la zona de influencia y sitio del proyecto, se conserva una pendiente del terreno natural, la cual no será modificada para la construcción del proyecto, conservando su alcance visual y un poco más, al contemplar el proyecto una edificación de 2 niveles y, con alcance visual hacia el mar y alrededores, por lo tanto, se considera que se tiene en general un grado de afectación bajo.

- **Vegetación**

El establecimiento de asentamientos humanos en la Región ecológica ha provocado la eliminación de vegetación nativa en sitios puntuales. Aun cuando la eliminación de vegetación es muy puntual, es decir, en las áreas específicas de construcción, se presentan en forma inmediata a éstas áreas con moderada densidad de vegetación de Matorral sarcocaule (MSC), la cual ocupa las zonas cerriles y de lomeríos de la Región ecológica que cubren el 80 % de la superficie de la Región ecológica, destaca la presencia de especies como *Guaiacum coulteri* (Guayacan), en status de protección Amenazada, endémica y *Carnegiea gigantea* (Sahuaro), en status de protección Amenazada, No endémica, listadas en la NOM-059-SEMARNAT 2010, éstas no se detectaron en la zona de influencia del proyecto y; el sitio del proyecto, desde el año 2007, carece de vegetación nativa. Por lo anterior, se considera que la cobertura vegetal en la Región ecológica que tiene un grado de alteración bajo, brindando servicios ambientales al medio.

- **Fauna silvestre**

La fragmentación y reducción del hábitat por los cambios de uso de suelo por los asentamientos humanos, infraestructura urbana y la presencia humana, ha ocasionado el desplazamiento de fauna, principalmente de hábitos terrestres, permaneciendo ésta en las áreas cerriles y de lomeríos de la Región ecológica y del

área de influencia, las cuales presentan vegetación de Matorral sarcocaule (MSC), la cual les brinda hábitat para su continuidad en la Región. Se considera que la afectación a la fauna silvestre, en la Región ecológica, tiene un grado de afectación bajo, ya que existe un 80% del área de la Región ecológica con hábitat para que la fauna silvestre permanezca en ella.

- **Hidrología**

En la Región ecológica y área de influencia del proyecto se presentan escurrimientos de temporal de las zonas cerriles y lomeríos, los cuales se mantienen sin afectación, respetándose la dirección natural de los escurrimientos hacia el mar y hacia el estero El Soldado, a fin de prevenir afectación a los asentamientos humanos y personas; a 31 metros al este del sitio del proyecto y delimitando la parte norte del área de influencia del proyecto, pasa un escurrimiento superficial temporal que proviene de la ladera del cerro Bacochibampo, la cual conserva su dirección y cauce de escurrimiento al mar, lo cual se consideró respetar desde que se diseñó y Lotificó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y el Blvd. Bacochibampo, dicho escurrimiento no será afectado por el proyecto.

Por otro lado, no ocurre afectación al agua subterránea, en la Región ecológica, dada la predominancia de zonas cerriles con basamento de rocas ígneas.

Por lo anterior, en la Región ecológica, no se tiene algún grado de afectación en la hidrología.

- **Suelos**

En la parte media de la Región ecológica la erosión del suelo por el viento, es mínima, debido a los asentamientos humanos y su urbanización, asimismo en la parte norte y sur de la Región ecológica, dada la presencia áreas cerriles y lomeríos con rocas ígneas y con vegetación de matorral sacocaule uniformemente distribuida, la cual ayuda a amortiguar la acción del viento siendo mínimo el levantamiento de polvo. En general el grado de afectación en este aspecto se considera bajo.

Por otro lado, sólo en el área de las construcciones existentes (edificaciones, infraestructura urbana y vialidades) ocurre pérdida de la capacidad de infiltración del suelo, ya que la compactación realizada es necesaria para la estabilidad de dichas obras, sin embargo, estas afectaciones son locales y se considera con grado de afectación bajo en la Región ecológica, ya que el 80% de la Región ecológica se encuentra sin afectación al predominar las áreas cerriles y de lomerios; con la ejecución del proyecto, el área a afectar estará en zona considerada para desarrollo habitacional turístico, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, además, el sitio está compactado desde el año 2007 en que se Lotificó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes".

- **Población**

Parte de la población de San Carlos y de la ciudad de Guaymas, se ve beneficiada por la generación de empleos para el mantenimiento y vigilancia de los desarrollos habitacionales existentes en la Región ecológica, asimismo se verá beneficiada con los desarrollos y casas habitacionales que aún falta por construir de acuerdo al área urbana planteada en el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas; por lo tanto, se espera mayor generación de empleos, pero también demanda de servicios públicos como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica, mismos que tiene contemplado la CEA y CFE proporcionar.

Por otro lado, los propietarios de las edificaciones existentes y futuras, además de generar empleos tienen y tendrán un sitio de descanso y esparcimiento.

Con este tipo de proyectos, se considera que se mejora en parte la calidad de vida de la población.

En resumen, se considera que se mejora la calidad de vida de la población.

Síntesis del inventario

En general el diagnóstico ambiental para la zona se traduce en una afectación baja del ecosistema en la Región ecológica, resultando esta afectación por las actividades antropogénicas más que por los procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones de las actividades que en la zona se lleven a cabo, para el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema en la Región ecológica.

III.2.5.1. Problemática ambiental de la región ecológica:

Cambio de uso de suelo asociado al crecimiento urbano habitacional en sitios puntuales con pendiente ligera.

Desplazamiento de fauna silvestre por infraestructura urbana y presencia humana.

Erosión y compactación del suelo en sitios desmontados para desarrollo habitacional.

Incremento en generación de residuos sólidos urbanos y ruido residencial.

El sitio del proyecto queda dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No 15**.** Cajón del Diablo, donde los principales intereses son la preocupación de la alteración del patrón hidrológico y el impacto por el sobrepastoreo, daños por agroquímicos y descargas domésticas e impactos al medio por las actividades pesqueras y acuícolas y por

turismo; el proyecto no pretende alterar el patrón hidrológico, manteniéndose el escurrimiento natural hacia el mar, dada su proximidad al predio y salida natural del agua pluvial hacia éste; no se afectará arroyos, mientras que el drenaje tipo doméstico será conectado a la red de drenaje del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y, a su vez éste al drenaje municipal. Por otro lado, tampoco tendrá efecto alguno en incrementar el impacto por sobrepastoreo, daños por agroquímicos y descargas domésticas al medio e impactos al medio por actividades pesqueras y acuícolas, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades y, para prevenir la alteración del medio por el turismo, se tendrá un control y manejo y disposición adecuada de los residuos que se generen por el proyecto en la construcción y en la operación, para prevenir que estos alcancen arroyos y el mar y, deterioren la calidad del agua y la calidad del paisaje; de este modo, el proyecto no afectará a esta Región Hidrológica Prioritaria.

III.2.5.2. Reporte general de incidencias del proyecto y su Area de Influencia

En seguida se presenta reporte de la incidencia del área del proyecto en áreas de importancia para su conservación.

Incidencia	Elemento del proyecto que incide	Superficie de incidencia	% de incidencia respecto de la superficie total del proyecto
Uso del suelo y Vegetación	Sin incidencia en vegetación, el proyecto se ubica en uso de suelo de Asentamientos humanos	----	----
Regiones terrestres prioritarias	Sin incidencia	----	----
Región hidrológica prioritaria No. 1|5 Cajón del Diablo	La superficie total del proyecto	1,495.09 m2	100%
Regiones Marinas Prioritarias	Sin incidencia	----	----
Areas de importancia para la conservación de las Aves	Sin incidencia	----	----
ANP	Sin incidencia	----	----
ADVC	Sin incidencia	----	----
Sitio RAMSAR	Sin incidencia	----	----
Humedales	Sin incidencia	----	----
Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestres (UMAS)	Sin incidencia	----	----
Corrientes y cuerpos de agua	Sin incidencia	----	----
Ecosistemas relevantes	Sin incidencia	----	----

[10]ANP, ADVC, sitio Ramsar, humedal, manglar, Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones prioritarias, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, entre otras. Agregar las filas que sean necesarias

IV. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IV.1 Identificación de impactos ambientales

IV.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Criterios y metodologías de evaluación

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambientales consideró los siguientes criterios:

Signo del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, cuyo análisis y sumatorias nos da la importancia del impacto.

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** se utilizó el método de **matriz de importancia,** (CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91).

En el **ANEXO 10** se presenta matriz de valoración de impactos ambientales.

Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo.

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]

Donde:
+/-= Si el impacto es positivo o negativo.
Im= Importancia del impacto
I= Intensidad del impacto
EX= Extensión del impacto
MO= Momento del impacto, plazo de la manifestación
PE=Persistencia del impacto, permanencia del efecto
RV= Reversibilidad del impacto
SI= Sinergia, regularidad de la manifestación
AC=Acumulación
EF= Efecto del impacto

PR= Periodicidad del impacto, regularidad de la manifestación
MC= Posibilidad de reconstrucción del factor afectado (recuperabilidad)

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

El método consiste en asignar números de importancia a los atributos mencionados (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad). Los valores bajo los cuales se mide la importancia del impacto, están basados en una escala predefinida de la importancia (CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91), por ello es que más adelante se presenta un cuadro con los atributos y los valores predefinidos mismos que se utilizaron en el presente manifiesto, por lo anterior, no se tiene un criterio para justificar los rangos establecidos que se presentan, ya que como se mencionó **están predefinidos** y, para entender cada atributo de los mencionados, enseguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

El uso de escalas predefinidas facilita la sistematización de la asignación de los pesos de la importancia (CANTER, L.W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc.Graw-Hill/Interamericana de España).

Signo +/-
El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I)
Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntal (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

Momento (MO)
El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

Persistencia (PE)
Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es acorto plazo, se le asigna un valor (1), si es a mediano plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC)
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Sinergia (SI)
Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (AC)
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF)
Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR)

La periodicidad, se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Importancia del impacto (Im)

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

En el siguiente cuadro se resume la relevancia del impacto en rangos ya predefinidos y la calificación de esos impactos.

Cuadro de Importancia del Impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
		Baja	1
Impacto beneficioso	+	Media	2
Impacto perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Area de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de la manifestación)	
Puntual	1		
Parcial	2	Largo Plazo	1
Extenso	4	Medio Plazo	2
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4

SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
		Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Indirecto (secundario)	1	Periódico	2
Directo	4	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (Im)	
Recuperable de manera inmediata	1	Im = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)	
Recuperable a mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS (+/-)
1 A 25	Irrelevantes	Ligeros
25 A 50	Moderados	Tolerables con medida de mitigación
50 A 75	Altos o severos	Reducirlos drásticamente
>75	Muy Altos o críticos	No tolerantes

La relevancia de los impactos se entiende de la siguiente forma:

Impactos irrelevantes: La recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

Impacto moderado: se considera cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación

Justificación de la metodología empleada:

a) Se adapta al tipo de obras y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.

b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

c) Mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto, estableciendo en ese momento, la posible medida de mitigación.

d) Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.

e) La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma en que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

IV.1.1.1. Indicadores de impacto ambiental.

IV.1.1.1.1. Lista indicativa de indicadores de impacto.

FACTOR AMBIENTAL	**INDICADOR DE IMPACTO AMBIENTAL**
Etapa de preparación del sitio	
Suelo	Disposición de residuos al aire libre en el suelo.
Atmósfera	Emisión de ruido y de gases por operación de maquinaria. Levantamientos de polvo por movimiento de suelo. Emanación de olores por residuos al aire libre.
Paisaje	Dispersión de residuos
Medio socioeconómico	Generación de empleos directos e indirectos.

FACTOR AMBIENTAL	**INDICADOR DE IMPACTO AMBIENTAL**
Etapa de construcción	
Suelo	Disposición de residuos al aire libre en el suelo. Alteración de la topografía por la nivelación de los sitios de desplante de obras. Alteración de las características físicas y químicas del suelo por posibles derrames o fugas de combustible y aceites de la maquinaria
Atmósfera	Emisión de ruido y de gases por operación de maquinaria. Levantamientos de polvo por movimiento de suelo y en el traslado de materiales de construcción y escombros de construcción. Emanación de olores por residuos al aire libre
Paisaje	Incorporación de nuevos elementos-obras civiles al medio. Dispersión de residuos. Acumulamientos de material de escombro de construcción.
Medio socioeconómico	Generación de empleos directos e indirectos. Afectación a actividades productivas de la zona.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO AMBIENTAL
Etapa de operación y mantenimiento	
Suelo	Disposición de residuos sólidos urbanos en el suelo.
Calidad de agua	Calidad del agua residual descargada a la red de drenaje.
Atmósfera	Emisión de ruido rebasando los 55 dBA en horario diurno de 6:00-22:00 Hrs y 50 dBA en horario nocturno de 22:00-6:00 hrs
Paisaje	Dispersión de residuos en el medio.
Medio socioeconómico	Generación de empleos directos e indirectos, para el mantenimiento del inmueble y sus instalaciones.

IV.1.1.2. Impactos ambientales existentes en la Región ecológica.

Parte de la Región ecológica y la zona de influencia inmediata al proyecto está impactada en su escenario ambiental por equipamiento urbano, así como por edificaciones habitacionales turísticas, vialidades, tránsito de vehículos y turistas, lo que ha ocasionado que las especies de fauna silvestre se desplacen a zonas de lomeríos y áreas cerriles que poseen vegetación de matorral sarcocaule, misma que les proporciona hábitat para su permanencia en la Región ecológica. Alrededor del 80% de la superficie de la Región ecológica se encuentra sin afectación al predominar las áreas cerriles y de lomeríos, por lo que se tiene baja afectación en la flora y fauna silvestre de la Región ecológica, la cual no se incrementará con el proyecto, ya que el sitio del proyecto es un terreno baldío, sin vegetación y hábitat para la fauna silvestre y está dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes".

La calidad del aire se ve afectada por emisiones de gases a la atmósfera por el paso de vehículos automotores en las vialidades y carretera federal No. 15 de la Región ecológica y por el empleo de maquinaria en obras de construcción, así como por el levantamiento de partículas de polvo en áreas de obras, sin embargo, la afectación a la calidad del aire es por breve tiempo, además las corrientes de aire permiten la disipación inmediata de las emisiones, siendo poco notorias.

En la Región ecológica se cuenta con servicios de abasto de agua potable y de drenaje municipal, dentro de la infraestructura urbana de asentamientos humanos y vialidades, por lo que no ocurren descargas de aguas residuales al mar y/o al suelo y, estas van a lagunas de oxidación, donde se les da tratamiento. Por otro lado, la Comisión Estatal del Agua es responsable de la dotación de agua potable para los asentamientos humanos, siendo tomada de pozos y de acueducto, otorgando factibilidad de suministro de agua para el proyecto, por lo que de acuerdo a sus proyecciones de crecimiento poblacional considera proporcionar el servicio de agua potable para el proyecto. Por lo que se hará uso de la infraestructura hidráulica existente.

En cuanto la generación y disposición de residuos sólidos urbanos generados por los asentamientos humanos**,** existe un relleno sanitario municipal ubicado a las afueras de San Carlos y próximo a la Carretera Federal Hermosillo-Guaymas, el cual ha ampliado su capacidad de recepción de residuos, para seguir dando servicio a la comunidad, por lo que en este sitio puntual se disponen los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan en la Región ecológica, previendo la afectación de otros sitios.

La reducción en la capacidad infiltración pluvial al suelo sólo ocurre en los sitios de asentamientos humanos e infraestructura urbana, por la compactación que se requiere para dar estabilidad a las obras.

IV.2. Caracterización de los impactos ambientales

IV.2.1 Valoración de los impactos ambientales.

En seguida se realiza la valoración de los impactos ambientales que ocasionará el proyecto, de acuerdo a los criterios de evaluación del método de matriz de importancia de CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V. que se mencionó antes.

Etapa	Obra o Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Int	Ext	Mo	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia del Impacto	Relevancia del Impacto
Preparacion del sitio	Almacén temporal	Suelo	Relieve	Nivelación y compactación	1	1	2	2	1	1	4	4	1	1	-21	Irrelevante
	Limpieza y terracerías	Suelo	Relieve	Uso actual del suelo	1	1	4	4	2	1	4	4	4	2	-30	Moderado
				Topografía	1	1	4	4	2	1	4	4	4	2	-30	Moderado
			Características del Suelo	Características del suelo por Residuos sólidos urbanos	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante
				Contaminación del suelo por cambios de aceites y suministro de combustibles y/o fugas de estos	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22	Irrelevante
		Atmósfera	Aire	Emisiones de gases, polvo y ruido por maquinaria afectando calidad del aire	1	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-23	Irrelevante
				Calidad del aire por residuos sólidos urbanos	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante
		Paisaje	Calidad	Calidad del paisaje	1	1	4	4	2	1	4	4	4	2	-30	Moderado
	Limpieza, terracerias, retiro de residuos	Medio socioeconómico	Actividades económicas	Generacion de empleo, contratación de servicios	0	4	4	1	1	2	4	4	2	1	27+	Moderado

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Int	Ext	Mo	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia del Impacto	Relevancia del Impacto
Construcción	Excavaciones, cimentación, construccion de casa, servicios urbanos, alberca, jardín	Suelo	Relieve	Alteracion de topografía	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante
			Uso del suelo	Transformación del uso del suelo	4	1	4	4	4	1	4	4	4	2	-41	Moderado
			Infiltración del suelo	Reducción de infiltración	4	1	4	4	2	1	4	4	4	2	-39	Moderado
			Caracterísiticas del suelo	Derrame de combustible y lubricantes	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-21	Irrelevante
				Afectación de características del suelo por residuos	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-21	Irrelevante
		Atmósfera	Aire	Afectacion a calidad del aire por emisión de gases de combustión de maquinaria, polvo de suelo y material de construcción	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Irrelevante
				Afectacion de Calidad del aire por ruido de maquinaria	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	Irrelevante
				Afectacion de Calidad del aire por residuos sólidos urbanos	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante
		Paisaje	Calidad	Afectacion del paisaje por desplante de obras y áreas jardinadas	1	2	4	4	2	2	4	4	4	2	-33	Moderado
				Afectacion de Calidad del paisaje por residuos al aire libre	1	2	4	1	1	2	4	4	1	1	-25	Moderado
		Medio socio económico	Actividades económicas	Construccipon de obras del proyecto	0	4	4	1	1	2	4	4	2	1	27+	Moderado
			Comunidad	Afectación por ruido a casas habitacionales colindantes	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Irrelevante
		Atmosfera, Suelo y Paisaje	Calidad del aire, contaminacion del suelo, calida del paisaje	Generación de residuos por la construcción de las obras	1	2	4	1	1	2	4	4	1	1	-25	Moderado

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Int	Ext	Mo	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia del Impacto	Relevancia del Impacto
Operación y mantenimiento	Consumo de agua	Agua	Acuífero	Demanda de agua para operación de la casa unifamiliar	1	2	4	4	1	2	4	4	4	1	-31	Moderado
	Generación de aguas residuales	Agua, suelo, paisaje, atmósfera	Calidad del agua	Descarga de aguas residuales domésticas	1	1	4	4	1	2	4	1	4	4	-29	Moderado
	Emisión de gases por cocción de alimentos y de vehículos automotores	Atmósfera	Calidad de aire	Quema de gas, emisión de gases de combustion vehicular, olores de residuos	1	1	4	1	1	2	4	1	1	1	-20	Irrelevante
	Generación de residuos	Suelo, paisaje, atmósfera	Contaminación del suelo, alteración de calidad del paisaje y del aire.	Contaminación del suelo, dispersión de residuos en el paisaje, emanación de olores	1	1	4	1	1	2	4	1	1	1	-20	Irrelevante
	Casa unifamiiar e instalaciones	Paisaje	Calid del paisaje	Mejor calidad estética	0	1	4	4	2	2	4	4	4	1	27+	Moderado
	Mantenimiento del inmueble	Medio socio económico	Servicios	Demanda en servicios urbanos	0	4	4	4	2	2	4	4	4	1	33+	Moderado
			Comunidad	Generacion de empleos	0	4	4	4	2	2	4	4	4	1	33+	Moderado

Relevancia de los impactos identificados:

ETAPA	IMPACTOS AMBIENTALES				
	Irrelevantes	Moderados	Severos	Críticos	Total
Preparación del sitio	5	4	0	0	9
Construcción	7	6	0	0	13
Operación y Mantenimiento	2	5	0	0	7
TOTAL	14	15	0	0	29

Dadas las bajas dimensiones del proyecto y que se ubica en una zona considerada urbanizada y para uso habitacional, los impactos ambientales que se generan son pocos y de baja relevancia, por estar modificada antrópicamente la Región ecológica y el área de influencia del proyecto; en la etapa de preparación del sitio se identifican 5 impactos ambientales irrelevantes y 4 moderados; en la etapa de construcción se identifican 7 impactos ambientales irrelevantes y 6 moderados; en la etapa de operación y mantenimiento se identifican 2 impactos irrelevantes y 5 impactos moderados. Cabe mencionar que no se identificaron impactos severos y críticos, ya que no se llevará a cabo actividades de cambio de uso de suelo de terrenos forestales y no se afecta a especies de flora y fauna silvestres consideradas en alguna categoría de riesgo, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.2 Descripción de los impactos ambientales identificados.

ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO
Elemento impactado: Suelo

Las **actividades de limpieza del terreno** en una superficie de 1,495.09 m^2 para el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** y, considerando que el terreno NO presentan vegetación forestal, debido a que desde el año 2007, que se autorizó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se prepararon los Lotes para su venta y su futura construcción, a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal y, al estar compactado solo ocurren algunas hierbas anuales y, tomando en cuenta que en la Región ecológica y área de influencia han ocurrido cambios de uso de suelo ocasionados por inmuebles habitacionales, infraestructura urbana y vialidades y, que el área destinada al proyecto carece de cubierta vegetal forestal así como sus colindancias, es que la diversidad de especies de flora nativa es nula y, el suelo no tiene otra posibilidad de aprovechamiento productivo, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas que determina un uso habitacional, el impacto se califica como adverso y poco significativo al transformar el uso del suelo a uno tipo habitacional, además, es de considerar que se efectuará dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", el cual no tiene áreas de hábitat críticos que pongan en riesgo la permanencia de especies silvestres y el suelo esta urbanizado.

Por lo anterior, el impacto por la limpieza del terreno se considera de extensión puntual (1), ya que tiene un efecto muy localizado al interior del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y está en torno a casas habitacionales y lotes baldíos, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que el suelo en su capa superficial carece de cobertura vegetal. Como el impacto ocurre simultáneo a la acción, el momento se considera inmediato (4). La persistencia de la transformación del uso de suelo, se considera permanente (4), ya que aún terminada la vida útil del proyecto se puede reedificar la Casa, permaneciendo el mismo uso de suelo. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo (2) y acorde a la vida útil del proyecto, que determinará el momento en que se den las acciones de recuperación del sitio. Este impacto se considera sin sinergismo (1) ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera acumulativo (4), ya que se suma al uso del suelo de desarrollos inmobiliarios ya establecidos en la Región ecológica y área de influencia. Este impacto en el uso del suelo tiene un efecto directo (4) y la periodicidad se considera continua (4), ya que la superficie afectada permanecerá así hasta el momento de la reversibilidad. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a medio plazo (2), cuando termine la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -30

El impacto tiene una importancia de -30, considerándose moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Posterior a estas actividades de limpieza, se afectará la **topografía del suelo**, para el trazo y nivelación del terreno, siendo el impacto ambiental también adverso y poco significativo, cabe mencionar que el área es ligeramente plana por la lotificación previa realizada en el año 2007 al preparar los lotes habitacionales del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", incluido el Lote 54, por lo que no se alterará drásticamente la topografía, además, se aprovechará la pendiente natural del terreno donde ésta sea factible para las obras y mantener el alcance visual hacia el mar.

La extensión del impacto por afectación a la topografía se considera puntual (1) influida también por el área impactada con el establecimiento de los inmuebles habitacionales, infraestructura urbana y vialidades existentes en la zona de influencia; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que la topografía será ligeramente alterada y las áreas inmediatas al predio también son semiplanas manteniéndose la topografía. Como el impacto ocurre al momento de la acción a realizar, el momento se considera inmediato (4). La persistencia de la alteración de la topografía, se considera permanente (4), ya que depende de la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo (2) y acorde a la vida útil del proyecto como se mencionó antes, que determinará el momento en que se den las acciones de recuperación del sitio. Este

impacto se considera sin sinergismo (1) ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera acumulativo (4), ya que se suma a la alteración de la topografía ocasionada por los inmuebles existentes en la zona. Este impacto en la topografía tiene un efecto directo (4) y la periodicidad se considera continua (4), ya que la superficie afectada permanecerá así a lo largo de la vida útil del proyecto y aún terminada la vida útil del proyecto ya que se puede reedificar la Casa, permaneciendo la afectación de la topografía. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a medio plazo (2), cuando termine la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -30

El impacto tiene una importancia de -30, se considera moderado, calificado como tolerable sin medida de mitigación.

La **instalación del almacén temporal (provisional)** como apoyo a la ejecución de las obras propuestas en este Manifiesto, también afectará al suelo en forma poco significativa, ya que se requiere de nivelación y compactación del suelo para clavar postes y láminas de cartón sobre estos para la formación del almacén y bodega, así como un pequeño dormitorio para el vigilante, sin embargo, este se instalará en un área de 12 m^2, la cual posteriormente será utilizada como parte del área de edificación del proyecto.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual (1) y momentáneamente se sumará a las edificaciones que existen en el área de influencia, sobre todo del Fraccionamiento "Punta Arrecifes", sin embargo, como será construido con láminas de cartón, estas serán fácilmente desmanteladas cesando el impacto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que se trata de un área pequeña y la incidencia será temporal. La manifestación del almacén temporal (provisional) es al momento, siendo este atributo calificado como inmediato (4). La persistencia o permanencia del almacén es temporal (2), ya que durará acorde a la etapa de preparación del sitio y construcción. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1). El impacto se considera acumulativo (4), ya que se sumará a obras de inmuebles habitacionales que existen en la zona. Este impacto tiene un efecto directo (4) al suelo y la periodicidad se considera irregular (1), ya que es temporal. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+2+2+1+1+4+4+1+1]= -21

El impacto tiene una importancia de -21, se considera irrelevante, calificado como ligero con medida de mitigación.

Por otro lado, el suelo en esta etapa también puede ser impactado por los **residuos** que se generarán tales como los **sólidos** resultantes de la actividad humana siendo principalmente orgánicos biodegradables, plásticos y empaques, los cuales pueden alterar en forma adversa poco significativa las **características del suelo** al disponerlos al aire libre; dado que es poco el personal que laborará en esta etapa y será por poco tiempo, el volumen generado será mínimo y manejable.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual (1) y al interior del Fraccionamiento "Punta Arrecifes"; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que el volumen a generar por alrededor de 5 personas es poco y manejable Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por los residuos, se considera fugaz (1), ya que los residuos pueden colectarse de inmediato cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1). El impacto se considera de acumulación simple (1), ya que los residuos que se generen serán manejados en contenedores y retirados al relleno sanitario municipal. Este impacto tiene un efecto directo (4) al suelo y la periodicidad se considera irregular (1), ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos sólidos al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1), con brigadas de recolección de residuos dispersos.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -19

El impacto tiene una importancia de -19, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

También se estarán generando **residuos líquidos**, representados por aceites provenientes del mantenimiento de la maquinaria que se empleará para las labores de limpieza del sitio del proyecto y terracerías, así como por posibles fugas de aceites durante su funcionamiento, lo que puede contaminar el suelo en forma directa o por mal manejo de los residuos, de no establecerse medidas preventivas y de protección al suelo al momento de los cambios de aceites y suministro de combustibles y verificar diariamente el estado de los depósitos de la maquinaria, sin embargo, como esto se puede prevenir y el volumen de aceites y combustibles requerido es muy bajo y manejable, el impacto de ocurrir se considera adverso poco significativo.

Este impacto tendrá, de ocurrir, una extensión considerada puntual, siendo al interior del predio (1); la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que no se manejarán grandes volúmenes de combustibles para la maquinaria durante esta etapa. De ocurrir derrames al suelo el impacto, se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato (4). La persistencia o permanencia de la

alteración del suelo por derrames de hidrocarburos, se considera temporal (2), ya que puede durar mínimo un año la recuperación del suelo afectado. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo (2). Este impacto se considera con sinergismo simple (1) ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple (1), ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto directo (4) al suelo y la periodicidad se considera irregular (1), ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo (2).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+2+2+1+1+4+1+2]= -22

El impacto tiene una importancia de -22 y se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

Elemento impactado: Atmósfera

La **calidad del aire** durante la **limpieza, nivelación del terreno y terracerías**, se verá afectada, por una parte, por la emisión de gases proveniente del funcionamiento de los motores de la maquinaria y por otra, por el levantamiento de partículas de polvo; también, la atmósfera se verá ligeramente afectada por la emisión de ruido proveniente del funcionamiento de la maquinaria. Estos impactos ocurrirán por un breve periodo de tiempo, además, al ser una zona abierta, las corrientes de aire ayudarán a disipar los gases emitidos y el levantamiento de polvo, por lo que serán impactos fugaces e insignificantes.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial (2), ya que los efectos no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido, gases y polvo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que son pocas las unidades de maquinaria que estarán operando. La operación de la maquinaria manifiesta al momento las emisiones de gases, ruido y polvo siendo este atributo calificado como inmediato (4). La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugases (1), ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera con sinergismo (2), en el caso de emisiones de polvo, ya que estas pueden ocurrir también con los vientos en las áreas de la Región ecológica y área de influencia que carecen de vegetación. El impacto se considera de acumulación simple (1). Este impacto tiene un efecto directo (4) a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica (2), acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(2)+4+1+1+2+1+4+2+1]= -23

El impacto tiene una importancia de -23, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

La disposición de **residuos sólidos orgánicos** al aire libre, principalmente de comida, puede generar malos olores que **deterioren la calidad del aire**, sin embargo, se contempla hacer un buen manejo de este tipo de residuos para que el impacto calificado como adverso poco significativo, sea prácticamente nulo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual (1), ya que en la Región ecológica, los malos olores por este tipo de residuos que se llegan a generar no tienen un gran alcance pasando desapercibidos; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que los residuos sólidos orgánicos generados por alrededor de 5 personas son relativamente pocos y manejables. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación a la calidad del aire se considera fugaz (1), ya que las corrientes de aire disipan los olores. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera con sinergismo simple (1). El impacto se considera de acumulación simple (1), ya que los residuos de este tipo que se generan en la Región ecológica y área de influencia, son manejados en contenedores en las áreas de origen y son retirados al relleno sanitario municipal. Este impacto tiene un efecto directo (4) a la calidad del aire y la periodicidad se considera irregular (1), ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos orgánicos el aire libre ocurriendo el deterioro de la calidad del aire. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del aire afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -19

El impacto tiene una importancia de -19, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

Elemento impactado: paisaje

En la etapa de preparación del sitio se tiene un impacto negativo, aunque poco significativo en el paisaje que impera en el sitio del proyecto, dada la ausencia de cubierta vegetal en el predio, la cual desde el año 2007, que se autorizó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se prepararon los Lotes para su venta y su futura construcción incluido el Lote 54, por lo que una vez construido el proyecto, el paisaje

será similar al del área de influencia inmediata (inmuebles habitacionales) y, dado que no se afectarán áreas de vegetación forestal, la zona de influencia mantendrá su esencia y, al exterior del área de influencia en la parte norte y sur de la Región ecológica, se conservará la vegetación de matorral sarcocaule.

Por otro lado, no hay afectación a Areas Naturales Protegidas.

Este impacto en el paisaje se considera de extensión puntual (1), ya que sólo ocurrirá dentro de los 1,495.09 m^2 del predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que se utilizará un área sin vegetación forestal, la cual está rodeada por lotes baldíos, casas habitacionales y vialidades, por lo que la incidencia del impacto queda absorbida por el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", al estar el predio al interior de éste y dando al suelo el uso habitacional-turístico considerado en el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas**. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente (4), ya que la afectación durará con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo (2). Este impacto se considera sin sinergismo (1), ya que no hay otra acción que modifique el paisaje que actualmente existe. El impacto se considera acumulativo (4), ya que la afectación a la calidad del paisaje, se suma a la que ha ocurrido por el establecimiento de los otros inmuebles habitacional-turístico en el área de influencia. Este impacto tiene un efecto directo (4) en el medio y la periodicidad del impacto se considera continua (4) ya que el área afectada será ocupada para la construcción del proyecto**.** La recuperación (reconstrucción) del paisaje del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y acciones de restauración.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$
$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -30$$

El impacto tiene una importancia de -30, se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Elemento impactado: flora

El sitio del proyecto no posee vegetación forestal nativa, debido a que desde el año 2007, que se autorizó el Fraccionamiento "Punta Arrecifes", se prepararon los Lotes para su venta y su futura construcción, efectuando en dicho momento el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, por ello a la fecha el Lote 54 carece de vegetación forestal y está rodeado de lote baldío, casas habitacionales y vialidades; por lo tanto, no existe vegetación forestal nativa que desmontar y que requiera de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, de acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, debido a ello, no se tendrá impacto en vegetación nativa; además, esta zona donde se ubica el proyecto se considera como Area Urbanizada y con aptitud

del suelo para uso habitacional residencial turístico, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas.

Elemento impactado: fauna

El sitio del proyecto se encuentra colindante a casas habitacionales, lote baldío y vialidades, dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" por lo que es común el tránsito de vehículos y personas, además, tanto en el predio como en las colindancias no hay vegetación forestal nativa que proporcione hábitat para que haya presencia de fauna silvestre. Estas condiciones han afectado en el tiempo la presencia de fauna, la cual no existe en el sitio del proyecto y, ocurre en la parte noreste de la zona de influencia en el cerro Bacochibampo pasando el Blvd. Bacochibampo; por lo tanto, en el predio del proyecto y al estar dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" no hay hábitat para sostener fauna silvestre y en consecuencia no se tendrá impacto alguno en ella.

Elemento impactado: medio socioeconómico

Esta etapa beneficiará en forma significativa al sector empresarial por los servicios de maquinaria que se requieren para la preparación del sitio; al sector social por la generación de empleos aunque serán pocos y temporales y, a pequeños comercios de la zona por la compra de insumos menores para el trabajo a realizar.

Este impacto en el medio socioeconómico, se considera de influencia extensa (4), ya que los servicios e insumos se adquirirán en San Carlos y en la ciudad de Guaymas, No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia se considera fugaz (1), ya que los servicios e insumos serán por poco tiempo. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a corto plazo (1). Este impacto se considera sinérgico (2) y acumulativo (4), ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. El impacto tiene un efecto directo (4) sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera periódico (2). La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata (1), ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(0)+2(4)+4+1+1+2+4+4+2+1]= +27

El impacto tiene una importancia de +27, se considera moderado calificado como positivo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Elemento impactado: Suelo

Las actividades relacionadas a **excavaciones para cimentación y construcción de la casa unifamiliar, así como de infraestructura de servicios urbanos subterránea, muros, equipamiento, alberca y jardín** podrán ocasionar erosión del suelo al ir modificando la topografía, sin embargo, el efecto es adverso y poco significativo al ser reversible y al utilizar el mismo suelo que se remueva del predio en las diferentes obras del proyecto.

Este impacto se considera de extensión puntual (1), ya que la erosión ocurrirá sólo al interior del sitio del proyecto, y no se afectan áreas con vegetación; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) ya que sólo incidirá en los sitios de obras del predio. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera fugaz (1), ya que inmediatamente de que cese el viento cesará la erosión del suelo. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1), de acumulación simple (1). Este impacto tiene un efecto directo (4) en el suelo y la periodicidad del impacto se considera irregular (1). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -19

El impacto tiene una importancia de -19, considerándose irrelevante con medida de mitigación .

La ejecución de **excavaciones para cimentación y construcción de la casa unifamiliar, así como de infraestructura de servicios urbanos subterránea, muros, equipamiento, alberca y jardín,** ocasionarán de manera permanente e irreversible la transformación del uso del suelo del predio, ya que se transformará en una casa habitacional residencial turística, sin embargo, este tipo de uso de suelo en la zona está contemplado en el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas**, lo que minimiza el impacto ambiental, además de que en el sitio, el suelo no tiene un uso productivo y en la zona de influencia existen inmuebles habitacionales-turísticos.

Este impacto se considera adverso significativo, de extensión puntual (1), ya que ocurrirá sólo en los 1,495.09 m^2 del proyecto y no se afectan las colindancias inmediatas; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera alta (4) ya que se transformará totalmente el sitio. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se

considera permanente (4), con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es irreversible (4). Este impacto se considera sin sinergismo (1), acumulativo (4), ya que se suma a las transformaciones de uso de suelo que han ocurrido en la zona existiendo casas habitacionales. Este impacto tiene un efecto directo (4) en el suelo y la periodicidad del impacto se considera continua (4). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo (2), sin embargo, aún terminada la vida útil del proyecto, se puede reedificar la Casa, permaneciendo la transformación del uso del suelo.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(4)+2(1)+4+4+4+1+4+4+4+2]= -41

El impacto tiene una importancia de -41 considerándose moderado calificado como tolerable sin medida de mitigación.

El desplante **de obra civil para excavaciones para cimentación y construcción de la casa unifamiliar, así como de infraestructura de servicios urbanos subterránea, muros, equipamiento, alberca y jardín** disminuirá la superficie disponible para infiltración del agua pluvial mientras que en la zona destinada a jardín se mantendrá la capacidad de infiltración, se prevé dirigir los escurrimientos pluviales por la calle de acceso y hacia el mar como actualmente ocurre.

Por lo anterior, el impacto resulta adverso significativo, de extensión puntual (1), ya que sólo ocurrirá al interior del predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera alta (4) dada la compactación que se dará al suelo y el mismo peso de las obras a edificar. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente (4) con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo (2). Este impacto se considera sin sinergismo (1), acumulativo (4), ya que se suma a la pérdida de la capacidad de infiltración del suelo en los sitios en que actualmente se encuentran las edificaciones habitacionales del área de influencia. Este impacto tiene un efecto directo (4) en el suelo y la periodicidad del impacto se considera continuo (4). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo (2), de ya no reedificar la Casa al terminar su vida útil.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(4)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -39

El impacto tiene una importancia de -39 considerándose moderado calificado como tolerable sin medida de mitigación.

Las **características fisicoquímicas del suelo** podrían verse afectadas durante la etapa constructiva en general **por el mantenimiento de la maquinaria y equipo** utilizado en las obras, que pudiera ocasionar derrames accidentales de combustible y lubricantes y/o por fugas de sus depósitos, contaminando el suelo. También la disposición inadecuada de residuos de la construcción (escombros, concreto, madera, cimbra y otros materiales menores de construcción, así como cartón, vidrio, plásticos alambre, cables, tubería de PVC, entre otros, que pueden considerarse en una obra de este tipo) en sitios no autorizados puede modificar la calidad del suelo en donde se depositen.

El impacto se considera adverso poco significativo, de extensión puntual (1), ya que sólo ocurrirá al interior del predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) dado que no se tendrán en el predio grandes cantidades de combustibles, ni de residuos. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera temporal (2). La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1), de acumulación simple (1). Este impacto tiene un efecto directo (4) en el suelo y la periodicidad del impacto se considera irregular (1). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo (2).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+2+1+1+1+4+1+2]= -21

El impacto tiene una importancia de -21, considerándose irrelevante calificado como ligero y con medida de mitigación.

Elemento impactado: Atmósfera

Durante las actividades de **excavaciones para cimentación y construcción de la casa unifamiliar, así como de infraestructura de servicios urbanos subterránea, muros, equipamiento, alberca y jardín,** se afectará la calidad del aire ocasionándose la emisión de polvo, ruido, gases y humo estos últimos por el empleo de maquinaria y los polvos por el movimiento de suelos y manejo de materiales de construcción de consistencia polvosa.

El impacto resulta adverso poco significativo, de extensión parcial (2), ya que sólo ocurrirá al interior del predio y sus colindancias; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1) dado que será temporal y por avance de obra. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera fugaz (1). La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1), de acumulación simple (1). Este impacto tiene un efecto

directo (4) a la atmósfera y la periodicidad del impacto se considera irregular (1), La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(2)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -21

El impacto tiene una importancia de -21, considerándose irrelevante calificado como ligero y con medida de mitigación.

La disposición al aire libre de los **residuos sólidos** y su descomposición puede deteriorar la calidad del aire, sin embargo dado el control que se tendrá destinando a una persona para el manejo adecuado de estos residuos y su traslado al relleno sanitario el impacto se considera adverso poco significativo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, ya que de ocurrir residuos al aire libre la generación de olores no irá más allá de los 20 metros; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que los residuos sólidos orgánicos que se generen serán 3.5 kg/día, siendo manejables. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación a la calidad del aire, se considera fugaz, ya que las corrientes de aire disipan los olores. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo simple. El impacto se considera de acumulación simple, ya que los residuos de este tipo que se generan en el área de influencia y Región ecológica, son manejados en contenedores en las áreas de origen y son retirados al relleno sanitario. Este impacto tiene un efecto directo a la calidad del aire y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos orgánicos el aire libre ocurriendo el deterioro de la calidad del aire. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del aire afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -19

El impacto tiene una importancia de -19, se considera irrelevante calificado como ligero, con medida de mitigación.

Elemento impactado: Paisaje

El desplante de obras civiles para el proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** y la creación de áreas jardinadas incidirán en la modificación drástica del paisaje actual del predio, sin embargo, se le dará una mejor imagen a la condición actual del sitio del proyecto.

El impacto se considera adverso significativo, de extensión puntual (1), ya que sólo ocurrirá al interior del predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera media (2) dado que cambiará y se mejorará el escenario actual y se sumará al que existe en las colindancias de casas habitacionales. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente (4) con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo (2) de ya no reedificar la Casa al terminar su vida útil. Este impacto se considera con sinergismo (2) y acumulativo (4), ya que el cambio en el paisaje se suma al que ocurre dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes". Este impacto tiene un efecto directo (4) y la periodicidad del impacto se considera continuo (4). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo (2), de ya no reedificar la Casa al terminar su vida útil.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(2)+4+4+2+2+4+4+4+2]= -33

El impacto tiene una importancia de -33 considerándose moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

El proyecto no afecta áreas naturales protegidas.

Cabe mencionar que los **trabajos de jardinería** que se llevarán a cabo en el predio, incorporarán recursos vegetales nativos y exóticos ornamentales adquiridos en viveros (estos no representan competencia, ni desplazamiento a especies nativas, además existen en la zona desde hace años), los cuales son de nula presencia en el predio y se estará contribuyendo de manera significativa a los servicios ambientales y a la estética del paisaje.

Por otro lado, la disposición de los **residuos** al aire libre, también demerita la calidad del paisaje, por lo que destinando a una brigada para el retiro de estos residuos se evitará su disposición al aire libre, de esta forma el impacto se minimiza considerándolo adverso poco significativo.

Este impacto en el paisaje tendrá una extensión considerada parcial, ya que de dispersarse los residuos será dentro del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" en el área de influencia; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que se contará al término de la jornada de trabajo con brigada para la recolección de los residuos que se dispersen. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación a la calidad del paisaje, se considera fugaz, ya que con las brigadas se realizará la colecta diaria de los residuos que se dispersen en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área

afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que, en el área de influencia y Región ecológica, puede estar ocurriendo residuos dispersos en el medio. Este impacto tiene un efecto directo en la calidad del paisaje y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos al aire libre ocurriendo la afectación del paisaje. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del paisaje es de manera inmediata con las brigadas de recolección de residuos.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(2)+4+1+1+2+4+4+1+1]= -25

El impacto tiene una importancia de -25, se considera moderado calificado como tolerable, con medida de mitigación.

Elemento impactado: Medio socioeconómico

El proyecto **"Casa unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** desde sus inicios impacta de manera trascendente en el aspecto socioeconómico. Representa un beneficio de consideración para la población dada la derrama económica que representa su ejecución, el número de empleos que genera y los beneficios indirectos que proporciona.

Esta etapa beneficia en forma significativa al sector empresarial por los servicios de maquinaria que se requieren para la construcción; al sector social por la generación de empleos aunque serán pocos y temporales y, a pequeños comercios de la zona por la compra de insumos menores para el trabajo a realizar.

Este impacto en el medio socioeconómico, se considera de influencia extensa (4), ya que los servicios e insumos se adquirirán en San Carlos y en la ciudad de Guaymas, u otras e inclusive fuera de Sonora. No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia se considera fugaz (1), ya que los servicios e insumos serán por poco tiempo, mientras dure la etapa de construcción. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a corto plazo (1). Este impacto se considera sinérgico (2) y acumulativo (4), ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. El impacto tiene un efecto directo (4) sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera periódico (2). La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata (1), ya que, con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(0)+2(4)+4+1+1+2+4+4+2+1]= +27

El impacto tiene una importancia de +27, se considera moderado calificado como positivo.

Por otro lado, la generación de ruido y contaminación atmosférica por las actividades a realizar en la etapa de construcción pudieran ocasionar posibles molestias en los inmuebles habitacionales del área de influencia inmediata.

El impacto se considera adverso poco significativo, de extensión puntual (1), ya que, sólo ocurrirá al interior del predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1), debido a que sólo se trabajará la jornada de 8 horas y, no todo el tiempo se estará generando ruido y emisiones a la atmósfera (polvo y gases de maquinaria) que molesten a los ocupantes de los inmuebles habitacionales de la zona. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera fugaz (1). La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sin sinergismo (1), de acumulación simple (1). Este impacto tiene un efecto indirecto (1) y la periodicidad del impacto se considera irregular (1). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+1+1+1]= -16

El impacto tiene una importancia de -19, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

Generación de residuos por la construcción de las obras

Elemento impacto: Atmosfera, Suelo y Paisaje.

Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar durante la ejecución de las obras del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, latas, envases de vidrio, así como de los residuos de comida y de papel sanitario.

Por otra parte, se estarán generando residuos de manejo especial, tal como restos de tubería metálica, tubería de drenaje, tubería de PVC, cableado eléctrico, acero estructural, varilla, tabla roca, madera de cimbra, escombro de construcción, así como material de empaque y embalaje de materiales, equipos y accesorios.

En cuanto a Residuos peligrosos, se generará aceite lubricante gastado, estopas impregnadas de grasa y aceite, así como contenedores de aceite lubricante y grasa, los cuales se derivarán del mantenimiento menor de la maquinaria y equipos utilizados en esta etapa de construcción, para su buen funcionamiento.

Por otra parte, se generará agua residual tipo doméstica, proveniente de los sanitarios portátiles, éstas serán retiradas por prestadores de servicios del ramo sanitario, disponiéndolas donde tengan autorizado.

La disposición de **residuos sólidos urbanos, de manejo especial, peligrosos y agua residual sanitaria** al aire libre, pueden generar malos olores que deterioren la calidad del aire, contaminar al suelo y afectar la calidad del paisaje; sin embargo, se contempla hacer un buen manejo de este tipo de residuos para que el impacto calificado como adverso poco significativo, sea prácticamente nulo.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial (2), ya que los residuos de dispersarse por el viento tendrán un alcance al interior del predio y del Fraccionamiento "Punta Arrecifes"; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1), ya que de ocurrir el impacto será ocasional y no tendrá un largo alcance. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación a la calidad del aire, al paisaje y al suelo, se considera fugaz (1), ya que las corrientes de aire disipan los olores y, durante la jornada de trabajo se colectará los residuos dispersos. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera con sinergismo (2) y acumulativo (4), ya que en la zona de influencia también se generan residuos y por descuido pueden disponerse al aire libre. Este impacto tiene un efecto directo (4) a la calidad del aire, suelo y paisaje; la periodicidad se considera irregular (1), ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos al aire libre ocurriendo el deterioro de la calidad del aire, del suelo y del paisaje. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del aire, del suelo y del paisaje es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$
$$Im=+/- [3(1)+2(2)+4+1+1+2+4+4+1+1]= -25$$

El impacto tiene una importancia de -25, se considera moderado calificado como tolerable, con medida de mitigación.

ETAPA DE OPERACIÓN-MANTENIMIENTO

Actividad: Consumo de agua
Elemento impactado: Agua

La dotación de agua para la operación del proyecto **"Casa Unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"** la proporcionará la Comisión Estatal del Agua (CEA, **ANEXO 5**), mediante sus pozos en sistema Boca Abierta, Sistema Maytorena y Sistema San José, los cuales se complementan con agua del acueducto de la cuenca del río Yaqui, por lo que el proyecto no afecta directamente al acuífero.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, se asume un gasto de 202 lts/habitante/día de agua potable y, se tendrá un consumo anual estimado de 737.3 m3 con la operación de la **Casa Unifamiliar en Lote 54** y, un consumo anual para reposición de agua de 744.6 Lts en la alberca. El impacto causado por la extracción de agua sobre el manto subterráneo se estima por la Comisión Estatal del Agua que es la directamente responsable de la administración del recurso hídrico, y considera proporcionar el volumen de agua requerido.

El impacto en el consumo de agua será poco significativo y tendrá una extensión considerada parcial (2), dentro del acuífero San José, que parte se encuentra dentro de la Región ecológica del proyecto; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1), ya que en la temporada de lluvias se estará recargando anualmente el acuífero, lo que evita su abatimiento. Como el impacto al acuífero por lo toma de agua de pozos por la CEA, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación al acuífero, se considera permanente (4), con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1), al recargarse el acuífero con la temporada de lluvias. Este impacto se considera con sinergismo (2) y acumulativo (4), ya que en la zona de influencia y Región ecológica también la CEA proporciona agua para los asentamientos humanos. Este impacto tiene un efecto directo (4) en el acuífero; la periodicidad se considera continua (4), ya que todo el año la CEA estará tomando agua de pozos para enviarla a los asentamientos humanos incluido el proyecto. La recuperación (reconstrucción) del acuífero es de manera inmediata (1), con la temporada de lluvias.

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(2)+4+4+1+2+4+4+4+1]= -31

El impacto tiene una importancia de -31, se considera moderado calificado como tolerable, con medida de mitigación.

Actividad: Generación de aguas residuales
Elemento impactado: Agua, suelo, paisaje, calidad de aire.

La operación del proyecto presupone la generación de aguas grises y negras debido a la ocupación de la casa unifamiliar, la cual será vertida a la red de drenaje, conteniendo compuestos orgánicos tóxicos (detergentes) y no tóxicos (grasa y aceites), compuestos inorgánicos (cloro, ácidos, sales metálicas) y contaminantes biológicos (bacterias, heces); sin embargo, dado que las aguas residuales se canalizarán por gravedad al sistema de drenaje urbano del Fraccionamiento "Punta Arrecifes" y de ésta a la red de drenaje municipal para su manejo por la autoridad municipal, el impacto aunque se considera adverso, será poco significativo, de extensión puntual (1) dado que se genera al interior del predio, y antes de juntarse a otras aguas residuales de los asentamientos humanos de la zona de influencia, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1), ya que se trata de aguas residuales del tipo domésticas y no de procesos industriales y, en caso de haber fugas de drenaje que afecte al suelo, ésta será corregida de inmediato, para evitar la afectación a la calidad del paisaje y del aire. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente (4) con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sinérgico (2) y acumulativo (4), ya que se suma a las aguas residuales descargadas al alcantarillado municipal por los inmuebles habitacionales de la zona de influencia, pero el municipio tiene la capacidad de manejar dichas aguas residuales, además, es de considerar que en esta zona se está estimulando para el desarrollo inmobiliario habitacional turístico aprovechando la infraestructura de servicios existente. Este impacto tiene un efecto indirecto (1) y la periodicidad del impacto se considera continuo (4). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es calificada como mitigable (4).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$
$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+4+1+2+4+1+4+4]= -29$$

El impacto tiene una importancia de -29, se considera moderado calificado como tolerable, con medida de mitigación.

Actividad: Emisión de gases por la cocción de alimentos y de vehículos automotores
Elemento impactado: Atmósfera

En esta etapa de operación y mantenimiento, la afectación a la atmósfera se ve afectada por la quema de gas de uso doméstico y, por las emisiones de los vehículos del propietario y, por la generación de residuos (solamente en el caso de que éstos sean mal manejados).

El impacto se considera adverso poco significativo, de extensión puntual (1); dado que se generarán al interior del predio, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja (1), ya que será por poco tiempo. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia de la afectación se considera fugaz (1). La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo (1). Este impacto se considera sinérgico (2) y acumulativo (4), con las emisiones de vehículos que circulan en la zona y los residuos que también se generan en la zona. Este impacto tiene un efecto indirecto (1) y la periodicidad del impacto se considera irregular (1). La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+2+4+1+1+1]= -20

El impacto tiene una importancia de -20, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

Actividad: Generación de residuos
Elemento impactado: Suelo, paisaje, calidad del aire.

Durante la etapa de operación se producirá y almacenará temporalmente los desperdicios domésticos que por lo general no suelen contener residuos peligrosos o tóxicos para el ambiente. También se generarán desechos provenientes del mantenimiento de las áreas jardinadas, sin embargo, en el proyecto se contempla un área específica con piso de concreto para el acopio y estancia temporal de residuos urbanos, para su posterior traslado al sitio de disposición final en relleno sanitario. mientras que los residuos de construcción derivados del mantenimiento de la obra e instalaciones, serán manejados en contenedores de 200 litros por la empresa contratada para el mantenimiento y retirados por su prestador de servicios autorizado.

Teniendo esto en cuenta se anticipa y previene la contaminación del suelo, la emanación de malos olores por descomposición de residuos orgánicos, la proliferación de fauna nociva, así como la dispersión de residuos en áreas cercanas afectando el paisaje, por lo que el manejo de los residuos generará un impacto irrelevante.

Se trata de un impacto de extensión puntual (1) ya que se generarán al interior de la Casa unifamiliar. La intensidad (grado de destrucción del impacto) se considera baja (1), ya que los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores, siendo ocasional y por descuido su dispersión al medio, por lo que el Momento, de presentarse dispersión de residuos, se considera inmediato (4), de persistencia fugaz (1), ya que serían recolectados a la brevedad, siendo reversible a corto plazo (1), sinérgico (2), acumulativo (4), ya que en la zona de influencia también se estará generando residuos similares. Los residuos de dispersarse de los contenedores, tendrán efecto indirecto (1), en el medio; la periodicidad del impacto se considera irregular (1), al ser ocasional la dispersión de los residuos. La recuperación (reconstrucción) del área afectada, de

depositarse los residuos directamente en el suelo y de dispersarse, es de manera inmediata (1).

Naturaleza del Impacto: (-), Negativo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+2+4+1+1+1]= -20

El impacto tiene una importancia de -20, se considera irrelevante calificado como ligero con medida de mitigación.

Actividad Casa unifamiliar e instalaciones
Elemento impactado: Paisaje

Durante esta etapa de operación, el paisaje que se ve afectado de manera adversa durante la etapa de construcción ahora se verá favorecido en su calidad paisajística, por la calidad estética que brindará el diseño arquitectónico del proyecto con los elementos naturales; por lo tanto, el impacto se considera positivo de influencia puntual (1). No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia se considera permanente (4). La reversibilidad de este impacto es a mediano plazo (2). Este impacto se considera con sinergismo (2) y acumulativo (4), ya que se suma a la calidad paisajística de los otros inmuebles habitacionales existentes en la zona dentro de la zona destinada a desarrollo inmobiliario turístico, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas. El impacto tiene un efecto directo (4) sobre el medio y la periodicidad del impacto se considera continua (4). La recuperación (reconstrucción) sobre el medio es a mediano plazo (1).

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(0)+2(1)+4+4+2+2+4+4+4+1]= +27

El impacto tiene una importancia de +27, se considera moderado calificado como positivo.

Actividades de la etapa de Operación-mantenimiento
Elemento impactado: Medio socioeconómico

La operación del proyecto en su conjunto incrementará la demanda de servicios en la zona, sin embargo, el proyecto cuenta con las factibilidades de dotación de servicios que contemplan proporcionar las dependencias gubernamentales y paraestatales, por lo que el impacto será moderado.

La disposición de residuos sólidos demandará al municipio incrementar el volumen diario de basura recogida y transportada, aunque se prevé suficiencia en la capacidad instalada, además se puede contratar empresas particulares para realizar este servicio.

La infraestructura de telefonía y de comunicación en general, no presenta problemas de saturación en la zona por lo que no se generará un impacto sobre esta.

La operación del proyecto como se ha mencionado generará varios empleos permanentes sobre todo en las áreas de seguridad, mantenimiento y jardinería, lo cual debe considerarse como una acción benéfica, que contribuirá al sostenimiento de una porción de la población

Por lo tanto, se trata de impactos positivos de influencia extensa (4). No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato (4). La persistencia o permanencia se considera permanente (4). La reversibilidad de este impacto es a mediano plazo (2). Este impacto se considera sinérgico (2) y acumulativo (4), ya que junto con otras actividades demanda servicios y generación de empleos. El impacto tiene un efecto directo (4) sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera continua (4). La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es a mediano plazo (1), ya que, con la falta de demanda de servicios, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones casi originales.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo.
Importancia del impacto:

Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
Im=+/- [3(0)+2(4)+4+4+2+2+4+4+4+1]= +33

El impacto tiene una importancia de +33, se considera moderado calificado como positivo.

IV.3. Impactos Significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales.

Los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales, se identificaron de acuerdo a los criterios de la metodología empleada para evaluar los impactos ambientales; en relación a los impactos ambientales residuales, se consideró aquellos que cumplan con los siguientes atributos:

• Persistencia (permanentes). Cuando ocasionan una alteración de duración indefinida.
• Reversibilidad (largo plazo o no reversibles). Cuando no son asimilados por los procesos naturales o solo después de un largo plazo.
• Recuperabilidad (difícil). Cuando el impacto es muy difícil de eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.

En la siguiente tabla se presentan los impactos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales a presentarse por la interacción del proyecto con otros proyectos, obras y/o actividades dentro de la Región ecológica y área de influencia y que fueron descritos en el apartado anterior de Caracterización de los impactos.

Etapa del proyecto	Actividad	Elemento del medio impactado	Impacto ambiental			
			Signific.	Sinerg.	Acum.	Resid.
Preparación del sitio	Limpieza del terreno	Suelo			X	X
	Afectación de topografía del suelo	Suelo			X	X
	Instalación de almacén temporal	Suelo			X	
	Limpieza nivelación del terreno y terracerías	Atmósfera-calidad del aire		X		
	Limpieza nivelación del terreno y terracerías	Paisaje			X	X
	Limpieza nivelación del terreno y terracerías	Medio socioeconómico		X(+)	X(+)	
Construcción	Excavaciones para cimentación y construcción de casa unifamiliar, así como de infraestructura de servicios urbanos subterránea, muros, equipamiento, alberca y jardín	Suelo-Transformación del uso del suelo	X		X	X
		Suelo - Reducción de capacidad de infiltración al suelo	X		X	X
		Paisaje - Cambio en el paisaje	X	X	X	X
	Disposición de residuos al aire libre	Calidad del paisaje		X	X	
	Construcción de casa en Lote 54	Medio socioeconómico		X(+)	X(+)	
Operación y mantenimiento	Consumo de agua potable	Agua		X	X	X
	Generación de agua residual doméstica	Agua		X	X	X
	Emisión de gases por la cocción de alimentos y de vehículos automotores	Atmósfera-calidad de aire		X	X	
	Disposición de residuos al aire libre	Suelo, paisaje, atmósfera		X	X	
	Casa unifamiliar e instalaciones	Paisaje- calidad del paisaje		X	X	X
	Demanda de servicios urbanos	Medio socioeconómico		X	X	X

IV.4. Descripción de la medida o Programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

IV. 4.1 Descripción de medidas.

Las medidas que se aplicarán para mitigar los impactos que ocasione el proyecto **"Casa Unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes"**, en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación son las siguientes y en las cuales se indica si es de prevención (P), mitigación (M), compensación (C) o restauración (R):

Etapa	Obra o Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Preparación del sitio	Almacén temporal	Suelo	Relieve	Nivelación y compactación	No se impactarán mayores áreas a las necesarias para la limpieza del sitio de obra, ya que, teniendo un control en la limpieza del terreno necesario, esto permitirá tener un control de la erosión del suelo y que el levantamiento de polvo	P1	Fotografía, Plano con huella de desplante de obras	5 meses
	Limpieza y terracerías	Suelo	Relieve	Uso actual del suelo				Permanente
				Topografía	Sin medida de mitigación.			
			Características del Suelo	Características del suelo por Residuos sólidos urbanos	Previo al inicio de actividades, se brindará capacitación ambiental al personal, para que tenga el conocimiento necesario para prevenir afectaciones al medio ambiente, aplique correctamente las medidas de mitigación, realice el adecuado manejo y disposición de residuos que se generen.	P2	Registro de capacitación y Fotografía de capacitación	5 meses con periodicidad mensual
					Los residuos generados por los alimentos del personal, se concentrarán en bolsas de plástico dentro de botes con tapa, para facilitar su manejo y colecta diaria, para su posterior disposición en relleno sanitario.	P3	Bitácora de registro de residuos, fotografías de contenedores	5 meses con periodicidad diaria
				Contaminación del suelo por cambios de aceites y suministro de combustibles y/o fugas de estos	Se protegerá con lonas impermeables las sitios donde se realice mantenimiento de la maquinaria y equipos, a fin de contener los posibles derrames, asimismo, donde se estacione a la maquinaria, para contener las posibles fugas de hidrocarburos y, posteriormente se manejarán como residuos peligrosos.	P4	Bitácora de mantenimiento a maquinaria, Bitácora de registro de residuos peligrosos y fotografía de la medida	5 meses con periodicidad cada 240 horas de trabajo

Etapa	Obra o Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Preparación del sitio	Limpieza y terracerías	Atmósfera	Aire	Emisiones de gases, polvo y ruido por maquinaria afectando calidad del aire	Aplicación de riegos mediante pipa para reducir levantamientos de polvo.	M1	Fotografía de la medida	5 meses con periodicidad semanal
					Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo utilizados.	P5	Bitácora de mantenimiento a maquinaria	5 meses con periodicidad cada 240 horas de trabajo
					Las emisiones de gases a la atmósfera provenientes de la maquinaria y equipos a utilizar se monitorearán verificando se encuentren dentro de los límites que establece la NOM-045-SEMARNAT-2017 y, la NOM-041-SEMARNAT-2015; así como de las emisiones de ruido de acuerdo a la norma NOM-081-SEMARNAT-1994.	P6	Medición de nivel de emisiones acorde a las Normas indicadas	Trimestral
				Calidad del aire por residuos sólidos urbanos	Los residuos generados por los alimentos del personal, se concentrarán en bolsas de plástico dentro de botes con tapa, para facilitar su manejo y colecta diaria, para su posterior disposición en relleno sanitario, previendo la emanación de malos olores.	P3	Bitácora de registro de residuos y fotografía de la medida	5 meses con periodicidad diaria
		Paisaje	Calidad	Calidad del paisaje	No se impactarán mayores áreas a las necesarias para la limpieza del sitio de obra, esto permitirá tener un bajo impacto en el paisaje.	P1	Fotografía, Plano con huella de desplante de obras	Permanente
		Medio socioeconómico	Actividades económicas	Generacion de empleo, contratación de servicios	Sin medida			

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Construcción	Excavaciones, cimentación, construccion de casa, servicios urbanos, alberca, jardín	Suelo	Relieve	Alteracion de topografía	Sin medida			
			Uso del suelo	Transformación del uso del suelo	Se restringirá el movimiento de equipos, maquinaria y vehículos a las áreas de trabajo, mismas que estarán debidamente delimitadas y señaladas, para evitar la compactación adicional de suelos.	P7	Fotografía, Plano con huella de desplante de obras	12 meses peridocidad diaria
			Infiltración del suelo	Reducción de infiltración	Se realizará previo al periodo de lluvias retiro de residuos y de vegetación muerta que se encuentre en la cañada que conforman las laderas del Cerro Bacochibampo en el área de influencia, a fin de mantener la continuidad del escurimiento pluvial hacia el mar pasando por debajo de la obra de drenaje del Blvd. Bacochibampo y su paso por la cañada del Fracc. Punta Arrecifes en su camino hacia el mar . Se mantendrá sin afectación el 351.74 m2 del área del proyecto (áreas jardinadas y parte de ZOFEMAT) lo que permitirá se mantenga la infiltración de las precipitaciones al suelo.	C 1	Fotografía de la medida	1 mes con periodicidad anual previo a temporada de lluvias
			Caracterísiticas del suelo	Derrame de combustible y lubricantes	Se protegerá al suelo para evitar que los combustibles y lubricantes en caso de fuga, al estar parada la maquinaria, penetren al subsuelo, para ello se colocarán lonas y charolas que colecten los posibles derrames, para posteriormente manejarlos como residuos peligrosos.	P8	Fotografía de la medida	33 meses, periodicidad diaria
				Afectación de características del suelo por residuos	Se utilizará a la brevedad mallas absorbentes de hidrocarburos para contener y retirar el derrame de hidrocarburo y se manejará como residuo peligroso.	M2	Bitácora de registro de residuos peligrosos y fotografía de la medida	33 meses, periodicidad cada 240 horas de trabajo
					Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo utilizados.	P5	Bitácora de mantenimiento a maquinaria y equipo	33 meses, periodicidad cada 240 horas de trabajo

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Construcción	Excavaciones, cimentación, construccion de casa, servicios urbanos, alberca, jardín	Atmósfera	Aire	Afectacion a calidad del aire por emisión de gases de combustión de maquinaria, polvo de suelo y material de construcción	Se tendrá la cantidad necesaria de material de consistencia polvosa para la jornada de trabajo, misma que será cubierta con lonas, previendo se esté afectando la calidad del aire por polvos de estar expuesto el materal.	P9	Fotografía de la medida	33 meses, periodicidad diaria
				Afectacion de Calidad del aire por ruido de maquinaria	Se monitoreará al nivel de ruido , verificando esté dentro de los límites permisibles de la NOM-081-SEMARNAT-1994	P10	Medición de nivel de ruido emitido, acorde a la Norma indicada	Trimestral
				Afectacion de Calidad del aire por residuos sólidos urbanos	Los residuos generados por los alimentos del personal, se concentrarán en bolsas de plástico dentro de botes con tapa, para facilitar su manejo y colecta diaria, para su posterior disposición en relleno sanitario, previendo la emanación de malos olores.	P3	Fotografía de la medida	33 meses con periodicidad diaria
		Paisaje	Calidad	Afectacion del paisaje por desplante de obras y áreas jardinadas	Se tendrá la cantidad necesaria de materiales de construcción para la jornada de trabajo, a fin de reducir su presencia en el paisaje	P11	Fotografía de la medida	33 meses, periodicidad diaria
				Afectacion de Calidad del paisaje por residuos al aire libre	Se estará conformando con el personal, brigadas para que colecten los residuos dispersos, se coloquen en contenedores y se les dé su disposición en relleno sanitario.	M3	Bitácora de registro de residuos y fotografía de la medida	33 meses, periodicidad diaria

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Construcción	Excavaciones, cimentación, construccion de casa, servicios urbanos, alberca, jardín	Medio socio económico	Actividades económicas	Construccipon de obras del proyecto	Sin medida			
			Comunidad	Afectación por ruido a casas habitacionales colindantes	Se monitoreará al nivel de ruido , verificando esté dentro de los límites permisibles de la NOM-081-SEMARNAT-1994	P10	Medición de nivel de decibeles emitidos, acorde	Trimestral
		Atmosfera, Suelo y Paisaje	Calidad del aire, contaminacion del suelo, calida del paisaje	Generación de residuos por la construcción de las obras	Se estará conformando con el personal, brigadas para que colecten los residuos dispersos, se coloquen en contenedores y se les dé su disposición en relleno sanitario.	M3	Bitácora de registro de residuos y fotografía de la medida	33 meses con periodicidad diaria
					Durante la construcción los residuos que se generen serán inmediatamente retirados al terminar la jornada de trabajo.	P12	Fotografía de la medida	33 meses con periodicidad diaria
					Los residuos de manejo especial, se almacenarán en contenedores retirándolos del sitio a la brevedad posible al relleno sanitario y/o a recicladoras o donde disponga el H. Ayuntamiento de Guaymas	P13	Bitácora de registro de residuos y fotografía de la medida	33 meses con periodicidad semanal
					Los residuos peligrosos, se depositarán en contenedores especificos, como lo establece el reglamento en materia de residuos peligrosos y se hará uso del almacén temporal de residuos peligrosos, siendo retirados por prestadores de servicios autorizados por SEMARNAT, para que les dé su disposición final donde tengan autorizado.	P14	Bitácora de registro de residuos peligrosos, manifiesto de retiro de residuos peligrosos y fotografía de la medida	33 meses con periodicidad semestral
					Se instalará sanitarios portátiles para el personal, mismos que serán aseados y sujetos a mantenimiento semanal por la empresa que los rente, siendo la responsable del manejo y disposición final de dichas aguas residuales.	P15	Bitácora de mantenimien a sanitarios portátiles	33 meses con periodicidad semanal

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Operación y mantenimiento	Consumo de agua	Agua	Acuífero	Demanda de agua para operación de la casa unifamiliar	Si bien la CEA proporcionara el agua potable cuya fuente vendrá de pozo y de acueducto, en el proyecto se instalará aditamentos ahorradores de agua, a fin de reducir los consumos de agua potable.	M5	Fotografía de la medida, lectura de registro de medidor de agua. Fichas técnicas de equipos ahorradores.	Permanente
	Generación de aguas residuales	Agua, suelo, paisaje, atmósfera	Calidad del agua	Descarga de aguas residuales domésticas	Será conducida directamente por la red hidrosanitaria del proyecto hacia la red de drenaje del Fracc. Punta Arrecifes que se conecta a la red de alcantarillado Municipal que las conducirá a la laguna de oxidación municipal, esta será la única forma de disponer las aguas residuales	M6	Recibo de servicio de alcantarillado municipal	Permanente
					Al detectarse fugas en la línea de drenaje, esta será corregida de inmediato, para evitar se formen lagunas que afecten al suelo, al aire y prevenir lleguen al mar.	M7	Fotografía de la medida	Permanente
					Quedará prohibido descargar el agua residual al mar, evitando con ello la afectación del medio marino.	P16	Fotografía de la medida	Permanente
					En relación a la quema de gas por uso del gas LP en el calentamiento de alimentos, se hará la recomendación de no dejar los quemadores encendidos por mucho tiempo y sin vigilancia, y que las duchas con agua caliente sean breves	P17	Registro de periodicidad de consumo de gas y lectura de registo de consumo de agua potable	Permanente
	Emisión de gases por cocción de alimentos y de vehículos automotores	Atmósfera	Calidad de aire	Quema de gas, emisión de gases de combustion vehicular, olores de residuos	Se realizará revisiones permanentes a las instalaciones de gas, reparando inmediatamente cualquier fuga para prevenir accidentes	P18	Bitácora de mantenimiento a instalaciones de gas y a vehículos automotores	Permanente

Etapa	Actividad	Componente ambiental	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Tipo de Medida	Verificación de cumplimiento	PLAZO DE EJECUCION
Operación y mantenimiento	Generación de residuos	Suelo, paisaje, atmósfera	Contaminación del suelo, alteración de calidad del paisaje y del aire.	Contaminación del suelo, dispersión de residuos en el paisaje, emanación de olores	Los residuos generados, se concentrarán en bolsas de plástico (desperdicios tipo domésticos) dentro de botes para basura de 95 galones, para facilitar su manejo y colecta, por el servicio municipal de recolección de residuos, que los llevarán al relleno sanitario. El bote se concentrará temporalmente en el área de residuos de la Casa sobre piso de concreto.	M8	Fotografía de la medida	Permanente
					Se realizará recolección de residuos dispersos en la ZOFEMAT, se colocarán en contenedores y se entregarán al servicio de recolección municipal de residuos para su disposición en relleno sanitario.	M9	Fotografía de la medida	Mensual
					Los residuos derivados del mantenimiento de instalaciones y de la casa, serán retirados por la empresa constructora que dé el mantenimiento.	M10	Facturas de trabajos de mantenimiento	Semestral
	Casa unifamiiar e instalaciones	Paisaje	Calidad del paisaje	Mejor calidad estética	Se creará jardínes dentro del área del proyecto, empleando especies nativas y especies ornamentales exóticas que no son consideradas invasivas, con ello se pretende mejorar la calidad del paisaje.	M11	Fotografía de la medida	Permanente
	Mantenimiento del inmueble	Medio socio económico	Servicios	Demanda en servicios urbanos	Sin medida de mitigación, el gobieno municipal y estatal (CEA-agua potabla) tienen la capacidad para brindar los servicios urbanos requeridos			
			Comunidad	Generacion de empleos	Se creará fuente de empleo para el mantenimiento doméstico diario de la Casa, contribuyendo así a las politicas de los gobiernos en el rubro de generación de empleos.	C3	Registro de empleos domésticos	Permanente

IV.4.2. Seguimiento y control (monitoreo)

Programa de manejo de residuos
El programa que se plantea corresponde al control de los residuos sólidos, que es el principal elemento producto de este tipo de proyectos que puede afectar al medio.

Con la aplicación de este programa se pretende dar un manejo adecuado a los residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto y de los derivados por las actividades de mantenimiento de la casa y sus instalaciones, ya que el manejo inadecuado de los residuos no solamente crea olores desagradables, riesgos de incendio, mal aspecto y afectación al medio, además constituye un foco de transmisión de enfermedades a los humanos y un medio óptimo para el desarrollo de fauna nociva.

Objetivos del programa:

1. Reducir los volúmenes que se producen diariamente mediante la separación de residuos en sus componentes orgánicos e inorgánicos y los reciclables.

2. Concientizar al personal en la construcción y a los ocupantes de la casa, en la operación, sobre la problemática ambiental resultante por el mal manejo y disposición de los residuos generados por las diversas actividades en dichas etapas del proyecto.

Manejo de los residuos:
El manejo adecuado de los residuos consta de tres fases muy importantes:
1. Almacenamiento, el cual es responsabilidad del constructor y del ocupante de la casa. La disposición inadecuada puede convertirse en una serie de pequeños tiraderos, por lo que los recipientes o contenedores para residuos son indispensables para su almacenamiento correcto:

Un recipiente adecuado para depositar los residuos generados debe tener las siguientes características:

- Ser impermeables.
- Estar provistos de tapa ajustada.
- Ser resistentes a la oxidación.
- Ser estructuralmente fuertes para resistir la manipulación.
- Ser fáciles de llenar, limpiar y vaciar.
- Tener tamaño adecuado, de manera que cuando estén llenos puedan ser fácilmente manipulados por una persona.
- Estar provistos de asas a los lados y una agarradera en la tapa.
- Se recomienda que sean de una capacidad de alrededor 200 litros, de acuerdo con la frecuencia de recolección y disposición final.

2. Recolección de residuos, una planeación involucrando la distribución adecuada y accesible a los contenedores, permitirá brindar un mejor servicio de recolección en el proyecto.

3. Disposición final, una vez separados los residuos estos tendrán su destino final en recicladoras y en el relleno sanitario municipal.

Programa de calidad de aire

Seguimiento de las emisiones de polvo y ruido.

Para el seguimiento de las emisiones de polvo, producidas en su mayor parte por la maquinaria que se utilizará en los movimientos de suelo, se realizarán visitas periódicas sin previo aviso a todas las zonas del proyecto donde se localicen las fuentes emisoras. En esas visitas se observará si se cumplen las medidas adoptadas como son:

- Regar las superficies donde potencialmente puede haber una cantidad superior de polvo.
- Velocidad reducida de los vehículos y camiones que trabajen en la obra.

Todos los vehículos automotores utilizados, deberán contar con su certificado de verificación de contaminantes y/o registro de última afinación. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en las que se estimará el nivel de polvo existente en la atmósfera y la dirección predominante del viento, estableciendo cuales son los lugares afectados. Las inspecciones se realizarán en las horas del día donde las emisiones de polvo se consideren altas. Como norma general, la primera inspección se realizará antes del comienzo de las actividades para tener un conocimiento de la situación previa y poder realizar comparaciones posteriores.

Programa de protección al suelo
Seguimiento de afecciones al suelo.

Las acciones que pueden afectar los suelos son, sobre todo, las actividades durante la limpieza, nivelación y cortes de suelo. Para lo cual se realizarán visitas periódicas para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto, evitando que las operaciones se realicen fuera de las zonas señaladas para ello, y que no ocurran derrames de hidrocarburos al suelo.

En el movimiento de suelos para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos más allá de lo necesario, las actividades estarán restringidas al área destinada al proyecto.

Los posibles cambios detectados en el entorno del área del proyecto se registrarán y analizarán para adoptar en cada caso las medidas correctoras necesarias.

Se presentarán Informes sobre el desarrollo del **Programa de Vigilancia Ambiental**, conforme lo determine la SEMARNAT, destacando el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras adoptadas para este estudio. En estos informes se concretarán los siguientes puntos:

- Seguimiento de las medidas para la protección de la atmósfera.
- Seguimiento de las medidas para la protección del suelo.
- Seguimiento de las medidas para la protección de las plantas sembradas en las áreas jardinadas.
- Seguimiento de los niveles sonoros.
- Seguimiento al manejo y disposición de residuos.

En la supervisión ambiental, se deberá registrar en bitácora todas las observaciones referentes al factor ambiental, por lo tanto, esta actividad la deberá de realizar personal con el perfil más indicado para verificar que las medidas a ejecutar se realicen de manera correcta.

IV. 5 Valoración económica de los costos de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración.

Valoración económica de los costos de las medidas a ejecutar:

CONCEPTO	COSTO (PESOS 00/100 M.N)
Riegos con pipa	$35,000.00
Mantenimiento de maquinaria	$75,000.00
Instalación de contenedores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y de la construcción y, su retiro.	$25,000.00
Almacén temporal de residuos peligrosos y retiro de éstos por prestadores de servicios	$45,000.00
Renta y mantenimiento de sanitarios portátiles	$48,000.00
Capacitación ambiental a personal	$35,000.00
Protección del suelo contra derrames de combustible	$15,000.00
Monitoreo de ruido	$45,000.00
Instalación de señalamientos en áreas de trabajo	$15,000.00
Jardinería	$55,000.00
TOTAL	$393,000.00

IV.6 Conclusiones

Una vez analizados los impactos que generará el proyecto **"Casa Unifamiliar en Lote 54 del Fraccionamiento Punta Arrecifes",** en el medio físico abiótico y biótico, se considera que la afectación es poco significativa, debido a que esta zona ha sido impactada con anterioridad considerándose urbanizada, con servicios públicos y vías de acceso; el área del proyecto carece de vegetación y de hábitat para la fauna silvestre, por lo que no se pone en riesgo la biodiversidad de la región ecológica.

De acuerdo a la técnica empleada para identificar y evaluar los impactos ambientales, esta arrojó que, dadas las bajas dimensiones del proyecto y que se ubica en una zona considerada urbanizada y para uso habitacional, los impactos ambientales que se generan son pocos y de baja relevancia, por estar modificada antrópicamente la Región ecológica y el área de influencia del proyecto; en la etapa de preparación del sitio se identifican 5 impactos ambientales irrelevantes y 4 moderados; en la etapa de construcción se identifican 7 impactos ambientales irrelevantes y 6 moderados; en la etapa de operación y mantenimiento se identifican 2 impactos irrelevantes y 5 impactos moderados. Cabe mencionar que no se identificaron impactos severos y críticos, ya que no se llevará a cabo actividades de cambio de uso de suelo de terrenos forestales y no se afecta a especies de flora y fauna silvestres consideradas en alguna categoría de riesgo, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El impacto ambiental significativo y acumulativo más relevante es el referido a la reducción de la capacidad de infiltración en el suelo, sin embargo, se mantendrá sin afectación 351.74 m2 del área del proyecto (áreas jardinadas y parte de ZOFEMAT) lo que permitirá se mantenga la infiltración de las precipitaciones al suelo.

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo por la generación de empleos y derrama económica que genera, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable de desarrollarse en el sitio propuesto dentro de la Región ecológica delimitada y, se dará al suelo el uso Turístico Residencial que tiene contemplado el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Guaymas, siendo compatible con éste el proyecto.

ANEXOS. INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

Anexo 1. Documentación del predio
Anexo 2. Documentación del promovente
Anexo 3. Constancia de uso del suelo.
Anexo 4. Memoria fotográfica del sitio del proyecto.
Anexo 5. Factibilidad de servicios.
Anexo 6. Planos del proyecto.
Anexo 7. Memorias de cálculo.
Anexo 8. Planos del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos.
Anexo 9. Plano Región ecológica.
Anexo 10. Matriz de Impactos ambientales-medidas de mitigación.

BIBLIOGRAFIA

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

ATLAS DE RIESGOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE GUAYMAS, 2011, SEDESOL, Gobierno Federal.

ACUERDO que establece las particularidades técnicas y fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero. Diario Oficial de la Federación el día 3 de septiembre de 2015.

Aviso del Factor de Emisión del Sistema Eléctrico Nacional 2024, de fecha 28 de febrero de 2025.

CANTER, LW, 1997. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc Graw Hill/Interamericana de España.

CONAGUA. Manual de Agua Potable, alcantarillado y Saneamiento. Datos Básicos para proyectos de agua potable y alcantarillado. www.conagua.gob.mx
Programa Municipal de Desarrollo Urbano, Municipio de Guaymas, Sonora. Septiembre de 2024. Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora Tomo CCXIV, Edición Especial, 27 de Septiembre de 2024.

INEGI. Mapa Digital de México V6.1, Cartas Temáticas. Sistema de Información Geográfica de INEGI. www.inegi-gob.mx

INEGI, 1999. Carta Topográfica. Esc 1:50 000. Clave G12A19. San Carlos

INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2020.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible

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

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

Norma Oficial Mexicana Nom-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015).

Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada de Guaymas-Empalme-San Carlos, Versión 2014 (Acuerdo que Modifica el Programa de Desarrollo Urbano Zona conurbada Guaymas- Empalme- San Carlos y Versión abreviada del mismo, Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, Tomo CXCV, No. 12, Sección II, 9 de febrero de 2015, inscrito en ICRESON Libro 1, Núm. 4, Vol 4, el 13 de abril de 2015):

Síntesis Ejecutiva del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, Municipio de Guaymas, Sonora. Septiembre de 2024. Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora Tomo CCXIV, Edición Especial 27 de Septiembre de 2024.

RZEDOWSKI, 1978. VEGETACIÓN DE MÉXICO, EDIT. LIMUSA

Regiones Terrestres Prioritarias, Hidrológicas y Areas de importancia para la Conservación de las Aves de acuerdo a la CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

ANEXOS

ANEXO 1
Documentación del predio

ANEXO 2
Documentación del promovente

ANEXO 3

Constancia de Zonificación uso del suelo

ANEXO 4

Memoria fotográfica del sitio del proyecto

ANEXO 5
Factibilidad de servicios

ANEXO 6
Planos del proyecto

ANEXO 7
Memorias de cálculo

ANEXO 8

Planos del Programa de Ordenamiento Territorial
de la Zona Conurbada Guaymas-Empalme-San Carlos.

ANEXO 9
Plano Región ecológica

ANEXO 10

Matriz de Impactos ambientales-medidas de mitigación