



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación en Sinaloa.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

SEMARNAT-04-002-A Manifestación de Impacto Ambiental No. 25SI2022UD025

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Domicilio de personas físicas, teléfono de personas físicas, correo electrónico de personas físicas, RFC de personas físicas y cédula profesional de personas físicas

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

Artículo 116 de la Ley de General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Artículos 106 y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Trigésimo octavo, cuadragésimo y cuadragésimo primero de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas; y el artículo 3, Fracción IX, de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

V. Firma del titular del área.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_02_2025_SIPOT_4T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 17 de enero del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_02_2025_SIPOT_4TO_2024_FXXVII.pdf

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. Datos generales del proyecto.....	1
I.1.1.- Nombre del proyecto.....	1
I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado).....	1
1.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.....	3
1.1.4.- Presentación de la documentación legal.....	3
1.1.4.1- Clave del R.F.C. de la Empresa.....	3
1.1.4.2.- Solicitante del estudio y Promovente.....	3
I.2.- Datos generales del promovente.....	3
I.2.1.- Nombre o razón social:.....	3
1.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones..	4
I.3.- Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental.....	4
1.3.1. Nombre o razón social.....	4
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
II.1.- Información general del proyecto:.....	6
II.1.1.- Naturaleza del proyecto:.....	6
II.1.2.- Selección del sitio.....	11
II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	13
II.1.4.- Duración del proyecto.....	15
II.1.5.- Inversión requerida.....	15
II.1.6.- Dimensiones del proyecto.....	15
II.1.7.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	19
II.1.7.1. Cuerpos de agua.....	19
II.1.7.2. Colindancias del sitio del proyecto.....	19
II.1.8.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.....	21
a.- Urbanización del área.....	21
b.- Descripción de los servicios requeridos.....	21
II.2.- Características particulares del proyecto.....	22
II.2.1.- Programa general del proyecto (obras principales).....	23
II.2.2.- Preparación del sitio.....	24
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	25
II.2.4.- Etapa de construcción.....	26
II.2.5.- Descripción de obras asociadas al proyecto.....	28
II.2.6. Etapa de abandono del sitio.....	28
II.2.7. Utilización de explosivos.....	28
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	28
II.2.9.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos durante la operación.....	30
II.2.9.1. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios, sólidos y no peligrosos.....	34
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	37
III.1. Información Sectorial.....	37
III.2. Relación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). D.O.F. viernes 7 de septiembre de 2012, acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	38
III.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006).....	43
III.4. Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2017-2021.....	47
III.5. Leyes y Reglamentos que regulan al Proyecto.....	48
III.6. Normatividad Mexicana que regula el Proyecto.....	57
III.7. El proyecto se encuentra fuera de cualquier sitio RAMSAR y Área Natural Protegida tanto de carácter Federal, Estatal o Municipal.....	61

III.7.1. Área Natural Protegida, Imagen III.5.....	61
III.7.2. Sitios RAMSAR, Imagen III.6.....	62
III.7.3 Región Marina Prioritaria 20, Piaxtla – Urias, Imagen III.7.....	66
III.7.4. Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Imagen III.8.....	68
III.7.5. Área de Importancia y Conservación de las Aves (AICA), Imagen III.9.....	69
III.7.6. Región Terrestre Prioritaria (RTP), Imagen III.10.....	71
IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	73
IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.....	73
IV.1.1. En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona:	79
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	81
IV.2.1.1. Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.....	88
IV.2.1.2. Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla IV.3).....	88
IV.2.1.3. Humedad relativa y absoluta:.....	88
IV.2.1.4. Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.....	89
IV.2.1.7. Sismicidad:.....	92
IV.2.1.8. Geología y Geomorfología.....	94
IV.2.1.9. Relieve:.....	95
IV.2.1.10. Suelos.....	96
IV.2.1.11. Hidrología.....	97
IV.2.2. Aspectos Bióticos.....	99
IV.2.2.1. Vegetación terrestre.....	99
IV.2.2.2. Fauna.....	102
IV.2.2.3. Paisaje.....	107
IV.2.2.4. Medio Socioeconómico.....	109
IV.2.2.5. Evolución Demográfica:.....	109
IV.2.2.7. Vivienda e Infraestructura Básica.....	112
IV.2.2.8. Actividades Productivas.....	112
IV.2.2.11. Estructura de tenencia de la tierra.....	115
La zona del proyecto está definida como terreno particular aledaño a zona federal marítima terrestre dentro de un sitio RAMSAR.....	115
IV.2.2.12. Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.....	115
El recurso natural que se pretende aprovechar en la zona es la superficie total del terreno particular.	115
IV.2.2.13. Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.....	115
No se prevé pueda existir conflictos por el establecimiento de este proyecto lícito.....	115
IV.2.2.14. Educación.....	115
IV.2.2.15. Salud.....	116
IV.2.2.16. Abasto.....	117
IV.2.2.17. Vivienda.....	117
IV.2.2.18. Servicios Públicos.....	117
IV.2.2.19. Medios de Comunicación.....	118
IV.2.2.20. Vías de Comunicación.....	118
IV.2.2.21. Agricultura.....	118
IV.2.2.22. Ganadería.....	118
IV.2.2.23. Pesca.....	119
IV.2.2.24. Minería.....	119
IV.2.2.25. Industria.....	119
IV.2.2.26. Turismo.....	119
IV.2.2.27. Comercio.....	120
IV.2.2.28. Servicios.....	120
IV.2.2.29. Población Económicamente Activa.....	120
IV.2.2.30. Medios de Comunicación.....	121
IV.2.3. Análisis de la afectación del proyecto a los componentes Bióticos y Abióticos.....	121

IV.3.- Diagnostico ambiental.....	123
a) Integración e interpretación del inventario ambiental.....	123
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	124
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	124
V.1.1 Indicadores de impacto.....	125
V.1.1.1 Características Físicas Y Químicas.....	125
Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:.....	125
V.1.1.2 Condiciones Biológicas.....	127
V.1.1.3 Factores Culturales.....	127
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	129
V.2 Valoración Cuantitativa de Impactos.....	136
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	142
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	142
VI.2. Supervisión de las medidas de mitigación.....	149
VI.3. Indicadores de Impacto a la economía local y regional.....	150
Otro indicador de impactos derivados por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto es la generación de una actividad sustentable en empleos e inversión, que beneficia a nivel local y regional.....	150
VI.4. Impactos Residuales.....	151
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	152
VII.1.- Pronóstico del escenario.....	152
VII.1.1. Escenario actual.....	156
VII.1.2. Escenario con el proyecto.....	158
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES.....	161
VIII.1.- Formatos de presentación:.....	161
VIII.1.1- Obtención de información:.....	161
VIII.1.2.- Planos del proyecto:.....	163
VIII.1.3.- imágenes:.....	163
VIII.1.4.- Fotografías:.....	164
VIII.1.5.- Tablas:.....	165
VIII.2.- Otros anexos:.....	166
VIII.3.- Glosario de términos:.....	166
VIII.3.1.- Tipos de impactos.....	166
VIII.3.2.- Características de los impactos.....	167
VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación.....	168
VIII.3.4.- Sistema ambiental.....	169
VIII.4.- Bibliografía:.....	170

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo I

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

I.1. Datos generales del proyecto.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

El presente proyecto se denomina “**Casa habitación unifamiliar**”, y se ubica en el verde Camacho, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa y consiste en la regularización de una casa habitacional unifamiliar.

I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado)

Las obras se ubican en la Playa Tortuguera el Verde Camacho, cercano a la Ciudad de Mazatlán, en la Zona Costera frente a la playa, en el Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. Cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Sur	ZOFEMAT- Playa.
Norte	Predio baldío.
Este	Predio baldío.
Oeste	ZOFEMAT- Playa.

Tabla I.2.- Las coordenadas geográficas de los vértices del proyecto:

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	Y	X
1	2,587,108.1783	344,263.0634
2	2,587,122.0536	344,255.3579
3	2,587,099.3542	344,229.3553
4	2,587,087.8738	344,237.2265

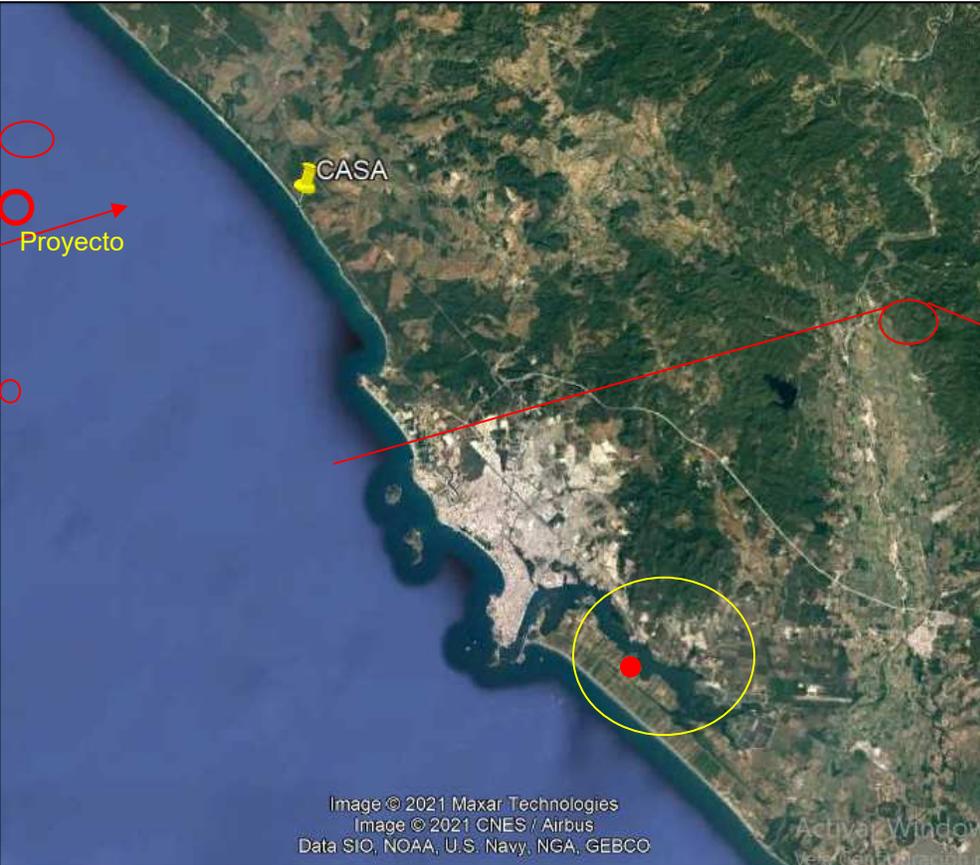
En el (**Anexo 1**) se adjunta el plano de ubicación del proyecto con sus coordenadas UTM datum WGS84.



ALIDAD PARTICULAR
LIAR”.
N MC GREGOR.

Marzo 2022.

yecto.



Mazatlán

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.**

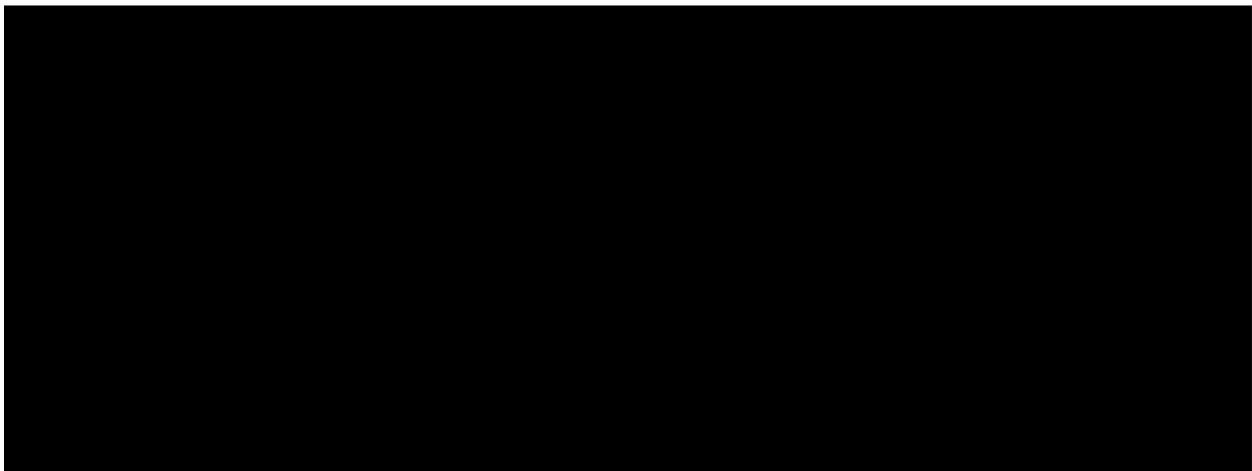
Marzo 2022.

Capítulo I

1.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, es un patrimonio familiar y este se mantendrá por tiempo indefinido, mientras se realicen los mantenimientos y reparaciones, en caso de que la familia a futuro considere prescindir de la propiedad, esta puede ser comercializada, cedida, remozada, reconstruida o rentada, por lo que su vida útil puede estar más allá de los 50 años.

1.1.4.- Presentación de la documentación legal.



1.1.4.1- Clave del R.F.C. de la Empresa.



1.1.4.2.- Solicitante del estudio y Promovente.



1.2.- Datos generales del promovente.

1.2.1.- Nombre o razón social:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
"CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR".
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo I

[REDACTED]

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

[REDACTED]

[REDACTED]

1.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]

1.3.- Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental.

1.3.1. Nombre o razón social.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.**

Marzo 2022.

Capítulo I

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados 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 y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

[Redacted signature]

CONSULTOR Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:

[Redacted signature]

Marzo de 2022.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto:

II.1.1.- Naturaleza del proyecto:

El proyecto consiste en la regularización ambiental ante la SEMARNAT, por la construcción de una casa habitación unifamiliar, propiedad del predio y de la casa el Sr. Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor, siendo el responsable de la construcción y operación del proyecto.

El terreno sobre el que se construyó la casa se encuentra situado en la franja costera del Municipio de Mazatlán, en el sitio conocido como el ramal, en la playa tortuguera el verde Camacho, a 10 kilómetros en línea recta al Noroeste del puerto de Mazatlán, esto dentro del Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. El predio tiene forma rectangular con una superficie de 496.00 m², por tanto, tiene cuatro lados, colindando al lado Sur con la playa, al lado Norte con terreno baldío, al lado Este con terreno baldío, y al lado Oeste con playa. Las obras se encuentran conformadas principalmente por una barda perimetral a ambos lados del predio con material de block, cemento con cimientos de piedra y madera, así como una vivienda de un piso unifamiliar, cuenta con una fosa séptica en la que se instaló un Sistema de Biodigestor Autolimpiable en el área trasera de la vivienda, la vivienda cuneta con enjarres, instalación de muebles de baño, pintura, pisos cerámicos, protecciones, cancelería, puertas, amenidades e instalación de servicios básicos.

La obra construida consta de una casa Habitación Unifamiliar de un piso, con 3 habitaciones, con cocina, sala de estar o estancia, un comedor y una bodega, sanitarios para cada habitación, una terraza 1 en el frente de la casa con jardín, un patio sin techar con un baño y su cisterna debajo, biodigestor, área de servicio, área de mascotas, pasillos, alberca, terraza 2, áreas libres dentro de la casa y áreas libres fuera de la casa pero dentro del predio. El área del predio consta de 496.0 m² de los cuales el área destinada a construcción es de 418.8 m², la cual equivale al 84.44% del total del predio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Antecedente:

El día martes 12 del mes de agosto de 2021, el C. Raymundo Mora Burgueño, adscrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, llevó a cabo una visita de Inspección en un terreno ubicado en la Playa Tortuguera el Verde Camacho, Municipio de Mazatlán Estado de Sinaloa, donde se levantó un Acta con No. IA/047/21, con base a la atención al Orden de inspección no. SIIZFIA/050/21-1A, de fecha 09 de agosto del 2021, por medio de la cual se ordena realizar una visita de inspección al predio del promovente, señalando que se observó la construcción de la casa habitación unifamiliar elaborada con materiales de construcción (cemento, ladrillo, materiales pétreos y varillas de acero) ya totalmente concluida, la cual se encuentra distribuida de la siguiente manera: un área ajardinada de 15x5 mts, estado natural, una terraza de 10x5.5m elaborada con techo de palma, paredes y pisos de materiales de construcción, una sala que integra cocina, comedor y una pequeña bodega de 10x5.5 mts, una recamara principal con baño de 5x3.9 mts, una recamara con baño, closet y área de celdas solares de 6.8x5 mts, pasillo a recamara de 3.8x1.8 mts, patio sin techar de piso natural de 6.7x6.5 mts, área de servicio de 6x5.4 mts, pasillo al área de servicio 6.5x2 mts sin techo y piso natural, área de mascota de 3x1.4 mts área libre sin techo y piso natural de 2.1x1.4 mts, una alberca de 8x4 mts, una terraza de 14.55x1.4 mts que una cocina, sala y comedor con la recamara principal. Dichas obras y actividades se encuentran a una distancia de 10 mts con la zona federal marítimo terrestre y colinda con la zona de reserva sitios de refugio para la protección , conservación, repoblación, desarrollo y control de diversas especies de tortugas marinas publicado en el diario oficial de la federación con fecha 29 de octubre de 1986 y ultima recategorización como ANPS los santuarios de los estados de Chiapas, guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Yucatán y Tamaulipas con fecha 16 de julio del 2002, además se encuentra dentro de un sitio RAMSAR dentro de las playas Verde Camacho publicado en el diario Oficial de la Federación con fecha 02 de febrero del 2004. No existen rellenos cambios de uso de suelo o afectación a la vegetación forestal y zona federal marítimo terrestre, únicamente existe afectación al ecosistema costeros, debido a las obras y actividades señaladas, además que el promovente no cuenta con autorización de impacto ambiental para realizar las actividades antes señaladas, por lo que la PROFEPA procedió a la clausura temporal de las actividades por no contar con autorización en materia de impacto ambiental con fundamento al Artículo 45 segundo párrafo y fracción X, del Reglamento interior de la Secretaria de Medio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, artículo 170 fracciones 1 y 11 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Con referencia al **Expediente administrativo Núm. PFFA/31.3/2C.27.5/00036-21 y a la Resolución No. PFFA/31.3/2C27.5/00036-21-261 (Anexo 3)**, así como al **cumplimiento de la multa (Anexo 3)** y con referencia al **CONSIDERANDO VIII.- Numeral 2.- incisos A y B, y numeral 3, se presentan la MIAP a SEMARNAT.** De acuerdo al Resolutivo de PROFEPA.

Para cumplir con lo señalado en la Resolución de PROFEPA con No. de Oficio PFFA/31.3/2C.27.5/00036-21-261, así como Leyes, Reglamentos y normas aplicables al Proyecto, se elabora la **Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turístico**, en correspondencia del proyecto con el **Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 21-10-2021 y su reglamento**, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en las fracciones:

Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse de actividades de construcción que ya se llevaron a cabo y operación de obras que comprenden una casa habitación unifamiliar, contenidas en el artículo 28, fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y art. 5° incisos R) y Q) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Cabe resaltar que, el área donde se localiza el proyecto no se encuentra urbanizada, pero ya existen calles de acceso al polígono, así como otras construcciones habitacionales. (Ver imagen II.1)

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Artículo 28.-

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

Esto de acuerdo a la definición agregada a la LGEEPA, publicado en el diario oficial de la federación el día 23 de abril de 2018, que dice:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

XIII Bis.- Ecosistemas costeros: *Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.*

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, **así como en sus litorales o zonas federales;**

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

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados al mar, **así como en sus litorales o zonas federales:**

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: **Construcción y operaciones** de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios generales, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, **que afecten ecosistemas costeros.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
"CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR".
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Imagen II.1.- Condiciones de urbanización del área.



Fotografía 1.- vista panorámica de la casa y la playa.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Fotografía 2.- Condición actual de la casa habitación unifamiliar.



II.1.2.- Selección del sitio.

El predio es propiedad del Sr. Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor desde 2012 y no había hecho uso de él por radicar en otro estado, por razones laborales y familiares, el señor ya es una persona de edad madura y decide vivir en la localidad del verde Camacho en Mazatlán, razón por la cual pretende construir su vivienda en el predio de su propiedad, donde la tranquilidad del sitio y el paisaje natural le han cautivado e inspirado paz y tranquilidad, las habitaciones adicionales con las que cuenta la casa son para los familiares que vivían con el o de manera eventual lleguen de visita.

Además el predio donde se construyó la casa fue seleccionado tomando en consideración distintos criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, que permitieron determinar que el lugar presenta las características idóneas para una

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

vivienda de esta naturaleza. Particularmente en la selección del sitio se tomaron los siguientes criterios:

Tabla II.1.- Criterios seleccionados para la selección del sitio.

Tipo de criterio	Justificación
Ambiental	El predio donde se construyó la casa habitación unifamiliar, cuenta con los elementos que le permiten un desarrollo en un área ya impactada sin afectar al medio ambiente de manera significativa, haciendo uso de los recursos ambientales de manera regulada, evitando afectar negativamente elementos ambientales, tales como: flora, fauna, aire, el recurso hídrico y la biodiversidad en general.
Técnico	El predio donde fue construida la casa habitación unifamiliar presenta características topográficas adecuadas, nivelación, acceso permanente y seguro. Además la casa cuenta con infraestructura para suministrar agua potable a través de una cisterna que es llenada por una pipa cuando se requiere, electricidad a través de celdas solares, drenaje utilizando un biodigestor, que por estas características se pudiera considerar como una vivienda ecológica.
Social	Una casa habitación unifamiliar tipo ecológica en la zona del verde Camacho puede ser integrado como un elemento ambiental que servirá como un área de, descanso y de satisfacción para el propietario del predio y casa.
Económico	Durante la construcción de la casa habitación unifamiliar generó empleo de tipo albañilería y en su mantenimiento requerirá el trabajo de pintores, plomeros y electricista.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El área donde se pretende realizar el proyecto cuenta con una superficie de 496.00 metros cuadrados, y se encuentra ubicada en la localidad de la Playa Tortuguera el Verde Camacho en la Zona Costera frente a la playa, a aproximadamente 10 Km de la Ciudad y Puerto de Mazatlán, cabecera del Municipio del mismo nombre en el Estado de Sinaloa. Cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla II.2.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Sur	ZOFEMAT- Playa.
Norte	Predio baldío.
Este	Predio baldío.
Oeste	ZOFEMAT- Playa.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción del polígono de la casa habitación unifamiliar.

Cuadro de construcción del polígono de la casa					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				Y	X
			1	2,587,108.1783	344,263.0634
1-2	N 29°02'42.83" W	15.871	2	2,587,122.0536	344,255.3579
2-3	S 48°52'48.39" W	34.517	3	2,587,099.3542	344,229.3553
3-4	S 34°26'07.12" E	13.920	4	2,587,087.8738	344,237.2265
4-1	N 51°50'13.74" E	32.861	1	2,587,108.1783	344,263.0634
Área = 496.00 m²					

Ver anexo 1, Plano de ubicación y archivo KML en formato digital.



arzo 2022.

Imagen II.2.-
Ubicación física de la casa y

colindancias.

Estero el Verde Camacho

Camino de acceso

Maxipista Mazatlán-Culiacán

Playa

Proyecto

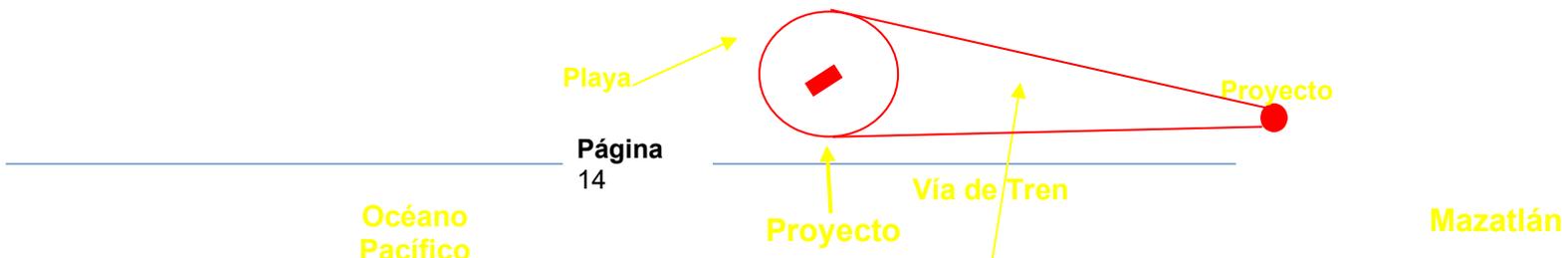
Página 14

Océano Pacífico

Proyecto

Vía de Tren

Mazatlán



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

II.1.4.- Duración del proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, se trata de un patrimonio familiar el cual se mantendrá por tiempo indefinido, mientras se realicen actividades de mantenimiento y las reparaciones pertinentes que se ameriten durante la etapa de operación de la obra, en caso de que la familia a futuro considere prescindir de la propiedad, ésta puede ser comercializada, cedida, remozada, reconstruida o rentada, por lo que su vida útil se estima más allá de los 50 años.

I.1.5.- Inversión requerida.

La inversión estimada que se realizó en las actividades de construcción de la casa habitación unifamiliar fue de **\$1, 000, 000.00 (Un millón de Pesos)**.

II.1.6.- Dimensiones del proyecto.

La superficie del predio en el cual se construyó la casa habitación unifamiliar se compone de un polígono con área de 496.00 m². Siendo el área a ocupar por la construcción 418.8 m², lo cual representa el 84.44 % de la superficie total del predio.

A continuación se desglosan las dimensiones de las diferentes áreas que ocupa la construcción de la Casa habitación unifamiliar.

Tabla II.4.- Superficies de la construcción de la casa.

Concepto	Área (m²)	Porcentaje (%)
Jardín	75.0	15.12
Terraza A	55.0	11.09
Sala que integra cocina, comedor y una pequeña bodega.	55.0	11.09
Recamara principal	19.5	3.93
Recamara con baño, closet y área de celdas solares.	34.0	6.85
Pasillo a recamara	6.84	1.38

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 “CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
 PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Patio sin techar de piso natural.	43.55	8.78
Área de servicio (una recamara dentro).	32.4	6.53
Pasillo al área de servicio.	13.0	2.62
Área de mascota.	4.2	0.85
Área libre sin techo.	2.94	0.59
Alberca.	32.0	6.45
Terraza B.	20.37	4.11
Área de biodigestor.	25.0	5.04
Área libre fuera de la casa	77.2	15.56
Total	496.00	100

Fotografía 2A.- Sala que integra cocina, comedor y una pequeña bodega.



Fotografía 3.- Jardín y terraza A.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
"CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR".
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Fotografía 4.- Recámara principal.



Fotografía 5.- Recámara con baño, closet y área de celdas solares.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
"CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR".
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Fotografía 6.- Patio sin techar de piso natural.



Fotografía 7.- Patio sin techo con área de mascota y Baño.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”.
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.**

Marzo 2022.

Capítulo II

II.1.7.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

Actualmente el área donde se construyó la casa habitación unifamiliar ya contaba con la construcción de otra vivienda vecina, en cuanto al estado de conservación que tenía el predio antes de construir la casa, se encontraba perturbado debido a las actividades antropogénicas comunes en la zona.

El predio se encuentra dentro del sitio RAMSAR “Playa tortuguera el Verde Camacho”, el cual no cuenta con un programa de manejo donde señalen las políticas de aprovechamiento del uso del suelo dentro del sitio, por lo que actualmente es compatible con el presente proyecto.

El predio colinda al Sur y Oeste con el área natural protegida ANP “Playa tortuguera el Verde Camacho” y Zona Federal Marítima Terrestre ZOFEMAT, al Este y Norte con predio particular.

II.1.7.1. Cuerpos de agua

Debido a la naturaleza y ubicación del proyecto, se considera que el cuerpo de agua de mayor importancia corresponde a la franja litoral del Mar de la Playa Tortuguera el Verde Camacho-Océano Pacífico, la cual colindará al Sur y Oeste con la construcción de casa habitación unifamiliar.

II.1.7.2. Colindancias del sitio del proyecto

El sitio de interés cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla II.2.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Sur	ZOFEMAT- Playa.
Norte	Predio baldío.
Este	Predio baldío.
Oeste	ZOFEMAT- Playa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
"CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR".
PROMOVIDO JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR.

Marzo 2022.

Capítulo II

Imagen II.2-A.- Colindancias de la casa.



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

II.1.8.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

a.- Urbanización del área.

El predio del proyecto colinda en su porción Este por camino vecinal que conduce a la Maxipista Mazatlán-Culiacán. Si bien la zona donde se encuentra construida la casa no cuenta con otro tipo de infraestructura urbana, a 3 km al sureste se observa claramente el paulatino crecimiento de asentamientos humanos, en este caso un fraccionamiento conocido como “Las Puertas”, el cual es de mayor magnitud de impacto que la casa, el cual ha sido dotado de servicios de equipamiento urbano (agua, Electricidad, vialidades, etc.).

b.- Descripción de los servicios requeridos.

Servicio de telefonía fija y móvil: En el área se cuenta con cobertura de telefonía móvil e internet, a través de antenas cercanas a la casa.

Luz: El suministro de energía eléctrica se realiza a través de un sistema de celdas solares y acumuladores que se distribuyen en la red eléctrica de la casa.

Agua: Esta se abastece por medio de pipas de servicio público y se almacena en una cisterna de 10,000 l de capacidad la cual se encuentra bajo la casa, en el área del patio.

Sanitarios: Para dar tratamiento del agua residual generado en baños y cocina se utiliza un biodigestor casero, al cual se le dá mantenimiento por una empresa autorizada cada determinado tiempo.

Combustible: No se requiere de combustibles, solamente el que fue necesario para la maquinaria que realizó las obras de construcción.

Residuos sólidos: Se realiza la separación, recolección y disposición de residuos de tipo urbano utilizando los residuos orgánicos en un pequeño compostero dentro del patio y los de tipo inorgánicos son almacenados temporalmente y llevados directamente por el propietario de la casa al basuron del Municipio de Mazatlán para que den un destino final adecuado.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

II.2.- Características particulares del proyecto.

El predio se encuentra dentro del sitio RAMSAR “Playa tortuguera el Verde Camacho” y colinda al Sur y Oeste con el área natural protegida ANP “Playa tortuguera el Verde Camacho” y Zona Federal Marítima Terrestre ZOFEMAT, mismas zonas que no son afectadas por la construcción.

La obra construida consta de una casa Habitación Unifamiliar de un piso, con 3 habitaciones, con cocina, sala de estar o estancia, un comedor y una bodega, sanitarios para cada habitación, una terraza 1 en el frente de la casa con jardín, un patio sin techar con un baño y su cisterna debajo, biodigestor, área de servicio, área de mascotas, pasillos, alberca, terraza 2, áreas libres dentro de la casa y áreas libres fuera de la casa pero dentro del predio. El área del predio consta de 496.0 m² de los cuales el área destinada a construcción es de 418.8 m², la cual equivale al 84.44% del total del predio.

Tabla II.4.- Superficies de la construcción de la casa.

Concepto	Área (m²)	Porcentaje (%)
Jardín	75.0	15.12
Terraza A	55.0	11.09
Sala que integra cocina, comedor y una pequeña bodega.	55.0	11.09
Recamara principal	19.5	3.93
Recamara con baño, closet y área de celdas solares.	34.0	6.85
Pasillo a recamara	6.84	1.38
Patio sin techar de piso natural.	43.55	8.78
Área de servicio (una recamara dentro).	32.4	6.53
Pasillo al área de servicio.	13.0	2.62
Área de mascota.	4.2	0.85
Área libre sin techo.	2.94	0.59
Alberca.	32.0	6.45
Terraza B.	20.37	4.11
Área de biodigestor.	25.0	5.04
Área libre fuera de la casa	77.2	15.56
Total	496.00	100 %

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Fotografía 8.- Casa construida y funcionando al 100%.



II.2.1.- Programa general del proyecto (obras principales).

Cronograma de ejecución de cada una de las etapas del proyecto. La vida útil del proyecto será mínimamente de 50 años, el cual incluye operación y mantenimiento de la casa, como se observa en la siguiente tabla.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Tabla II.5. Cronograma de actividades.

Tipo de las actividades a realizar del proyecto	2022	2023	2024-2072
Gestión de permisos de operación en materia ambiental a nivel federal y Regularización			
Gestión de permisos y licencias de operación municipales (Predial).			
Operación y ocupación de la vivienda			
Mantenimiento			

II.2.2.- Preparación del sitio.

1.- Planeación.

Aun y cuando esta actividad ya se llevó a cabo previa a la construcción de la casa, esta actividad consistió primeramente en el levantamiento topográfico, los preparativos en la zona del proyecto y reunir los materiales que fueron utilizados para la instalación de las obras y la preparación del equipo a utilizar.

2.- Selección del sitio.

El señor JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR, al adquirir la compra del predio donde realizó la construcción de la casa habitación unifamiliar, ya contaba en el sitio en donde se desarrollaría el proyecto, con impactos de remoción de vegetación nativa, nivelación y delimitación.

3.- Limpieza y despalde del terreno.

Despalme: No se requirió desmontar, pues esta actividad se realizó desde hace aproximadamente 30 años. El área estaba en su totalidad impactada, es un área que se encuentra lotificada para venta de terrenos.

Limpieza: La superficie de terreno se limpió en su totalidad de escombros, basura y desperdicios orgánicos que se puedan encontrar, así como todo aquello que pueda obstruir el trabajo que se realizó.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

4.- Trazo y construcción de vialidades.

Trazo de obras: Al mismo tiempo que se va determinando el trazo, se hacen mediciones de los niveles de trabajo que se van a aplicar. Se realizará una adecuada medición considerando la ubicación general de los correspondientes elementos que incluyen el conjunto de la casa, así como su alineación en el esquema general;

Vialidades: El proyecto solo comprende la vialidad de terracería existente que lleva de la casa a la Maxipista Mazatlán-Culiacán.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Para la construcción de las obras del proyecto, se requirió la siguiente infraestructura provisional:

- Bodega para material y herramientas de construcción, la cual fue construida de madera y lámina de cartón.
- Un Módulo de baño portátil (a razón de uno por cada 10 trabajadores)

No se llevaron a cabo actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria. Dichas actividades se realizaron en talleres ex profeso ubicados dentro de la Ciudad de Mazatlán.

Las obras provisionales que fueron contempladas, estaban dentro del predio de la construcción de la casa y fueron retiradas y dispuestas en un sitio autorizado al concluir la construcción de la casa, buscando de esta manera reducir los impactos negativos al ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

II.2.4.- Etapa de construcción.

Cimentación:

Esta actividad consiste en la realización de los cimientos de mampostería de piedra con concreto, empleando herramienta manual para la excavación y armado, posteriormente se levantan los pilares de concreto los cuales soportarán la carga de toda la estructura. Luego de haber sido levantados los pilares se procedió al encadenado de los cimientos, tanto el mortero utilizado como el concreto fueron realizados en el área del predio utilizando revolvedoras eléctrica o de gasolina y dentro de las áreas que fueron colados los pisos permanentes.

El material extraído durante esta actividad se empleó para rellenar o complementar material en otras áreas que lo requirieron.

Levantamiento de muros de carga:

Los muros de carga se construirán empleando block hueco de concreto prefabricados, unidos empleando un mortero a base de cemento con arena o polvo.

Construcción de losas:

Para la construcción de las losas del piso, entre piso y azotea, se utilizará bovedilla y vigueta con acabados de concreto pulido y recubrimiento de ladrillos de pasta o barro cocido de tipo comercial.

Instalaciones eléctricas, hidráulicas e hidrosanitarias:

Para las instalaciones eléctricas dentro del predio se empleó poliducto estándar, así mismo se instalaron los apagadores, toma eléctrica, lámparas, tablero y medidor eléctrico, conectados a la red de celdas solares y acumuladores de la casa. Para la instalación de las tuberías hidráulicas e hidrosanitarias se utilizó tubería de PVC de alta densidad conectadas a la cisterna de almacenamiento de agua bajo el patio. Para el tratamiento de las aguas residuales se emplea un biodigestor de marca rotoplast.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Etapas de operación y mantenimiento:

Durante la etapa de operación de la obra se realizan actividades periódicas de mantenimiento, así como las reparaciones pertinentes que sean necesarias.

Para los residuos sólidos urbanos, son separados y clasificados, los orgánicos son llevados a un compostero pequeño dentro del patio de la casa, aprovechando dichos residuos en el jardín de la misma, los residuos inorgánicos son almacenados temporalmente en contenedores de basura dentro del patio hasta contar con una cantidad costeable para ser llevada por el mismo promovente al basurero Municipal de Mazatlán para dar destino final adecuado a dichos residuos.

Para el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, se realizarán eventuales verificaciones del correcto funcionamiento del sistema y de la calidad del efluente. Según lo establecido en la ficha técnica del fabricante, la purga de lodos se realizará anualmente.

El manejo y destino final de los lodos provenientes del biodigestor están a cargo de una empresa especializada y certificada en el manejo de este tipo de residuos.

Sistema de tratamiento de aguas residuales:

Este sistema consta de un biodigestor de marca rotoplast modelo RP-3000 con capacidad de 3,000 litros, complementado con un humedal artificial construido dentro del área del predio y de ahí a un pozo de infiltración/absorción, cumpliendo así con lo establecido en la NOMSEMARNAT-001-1996.

Emisiones a la atmósfera:

Las generadas por los motores de combustión de la diversa maquinaria que pudieron ser utilizados en la construcción de la casa, Emisiones esperadas (ppm) de equipos:

Equipo	NOx	SOX	PST
Camiones	42	4	3
Compresor	46	2	1
Revolvedora de concreto	22	2	1

Emisiones de ruido: Los generados por la diversa maquinaria durante la etapa de construcción.

Equipo	Etapas	Cantidad	Tiempo empleado en la obra ¹	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos ²	Emisiones a la atmósfera (g/s) ²	Tipo de combustible
Excavadora	Constn	1	30	8	88	1.7318	Diesel
Camiones Volteos	Constn	1	60	8	90	1.5624	Diesel

II.2.5.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

La casa ya cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y luz. Estos servicios se instalaron en la casa por cuenta del promovente.

La electricidad es obtenida por medio de celdas solares que se encuentran en el techo de la casa.

El agua potable se obtiene a través del servicio de entrega a domicilio de agua por una pipa particular, la cual es almacenada en una cisterna debajo del patio y se cuenta con un sistema de filtros que garantizan la potabilidad de la misma.

El drenaje es derivado a un biodigestor.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio

Debido a la naturaleza del proyecto y al tratarse de una vivienda de uso como residencia familiar, no se ha contemplado una etapa de abandono de sitio.

II.2.7. Utilización de explosivos

Las obras que se realizaron son consideradas como temporales y removibles, por lo que no hubo necesidad de utilizar explosivos.

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

Durante las actividades de construcción se generaron emisiones a la atmósfera, esto por los motores de combustión de la diversa maquinaria que se pudo utilizar en la construcción.

Emisiones esperadas (ppm) de equipos

Equipo	NOx	SOX	PST
Camiones	42	4	3
Compresor	46	2	1
Revolvedora de concreto	22	2	1

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Emisiones de ruido: Los generados por la diversa maquinaria durante la etapa de construcción.

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo empleado en la obra ¹	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos ²	Emisiones a la atmósfera (g/s) ²	Tipo de combustible
Excavadora	Constn	1	30	8	88	1.7318	Diesel
Camiones Volteos	Constn	1	60	8	90	1.5624	Diesel

En la etapa de operación los residuos que se generan en una casa habitación convencional, principalmente son de alimentos y residuos sólidos urbanos, así mismo los que se generen en las actividades de mantenimiento, serán los que normalmente se generan en un hogar común de la ciudad.

Tabla II.6. Residuos que se generan en la operación.

Tipo de residuo o emisión	Medida propuesta
Residuos sólidos domésticos	Basura orgánica e inorgánica, producto de los alimentos y sus envoltorios, que se consuman durante la hora de la comida. Los residuos orgánicos serán colocados en un biodigestor pequeño que se encuentra instalado en el patio, donde la composta generada es utilizada en las áreas ajardinadas de la casa. Los residuos inorgánicos serán almacenados temporalmente en recipientes con bolsas de plástico, para luego ser retirados por el promovente y llevados al servicio de limpieza municipal basuron para su destino final adecuado.
Residuos sólidos.	Madera, empaques de cartón, costalería que serán llevados al servicio de limpieza municipal basuron para su destino final adecuado.
Residuos sanitarios	Los residuos provenientes de los baños y concina son conducidos a un biodigestor Autolimpiable, los lodos generados en el biodigestor serán recolectados por una empresa autorizada para dar destino final adecuado.
Emisiones de ruido	Se exigió a los contratistas que las maquinarias y los vehículos utilizados, hayan pasado las

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

	inspecciones reglamentarias y que cumplan con la legislación vigente en materia de emisiones y de ruidos. Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinaria de obra regularon su velocidad.
Residuos que se generaran a largo plazo.	Básicamente los mismos.

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

Residuos sólidos:

Se cuenta con un compostero pequeño instalado en el patio para los residuos orgánicos, para los residuos inorgánicos se cuenta con un área específica para el almacenamiento temporal de la basura, que será retirada por el mismo promovente y llevada al basurón de Mazatlán.

Aguas Residuales:

La promovente llevó a cabo la instalación de una fosa séptica, para su utilización durante la Construcción y operación de la casa habitación; Por lo que, para adecuar las condiciones del lugar, se consideró la instalación de un sistema de biodigestor Autolimpiable.

Por lo tanto, las descargas están conectadas a un sistema de tratamiento por medio de un Biodigestor Autolimpiable, de la empresa Rotoplas. Éste es un sistema patentado para el saneamiento, ideal para cuando no se cuenta con servicio de drenaje en red.

El sistema recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. Es innovador en el Tratamiento de Aguas Residuales, y es ideal para el proyecto por contar con las siguientes características:

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

- Eficiente, su desempeño es superior al de una fosa séptica debido a que realiza un tratamiento primario de las aguas residuales (proceso anaerobio).
- Es un sistema Autolimpiable, donde al abrir una llave se extraen los lodos residuales.
- Sin costo de mantenimiento, no es necesario utilizar equipo especializado para el desazolve, eliminando así costos adicionales para el usuario. El mantenimiento se realiza al abrir la válvula de extracción de lodos.
- Sistema Patentado.
- Amigable con el entorno.
- Sustentable, cuida el medio ambiente al prevenir la contaminación de mantos freáticos (suelo y agua).
- Es hermético e higiénico, construido de una sola pieza lo que evita fugas, olores y agrietamientos. Es ligero y fuerte, ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión.

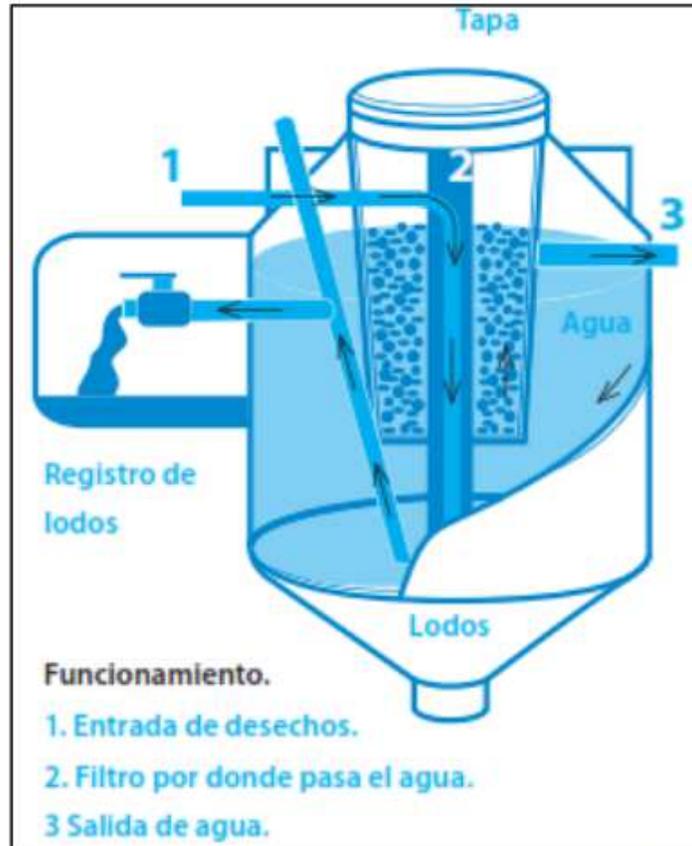
El Biodigestor Autolimpiable cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 “Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba”.

El funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable se describe a continuación: El agua entra por el tubo 1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y pasa por el filtro 2, donde los microorganismos adheridos al material filtrante retienen otra parte de la contaminación. El agua tratada sale por el tubo 3 y se descarga en un pozo de absorción en el suelo.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo II



Para el cálculo del volumen de agua residual máxima a tratar, se consideró la capacidad máxima de personas que vivirán en la casa habitación que es de 5.

A continuación se presentan los cálculos y resultados

Fórmula 1. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por descargas del inodoro en la casa habitación.

$$G = (5 \text{ usuarios}) (4 \text{ descargas}) (4.8 \text{ L/usuario/día}) = 96 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

4 = Constante de descargas máximas al día.

Fórmula 2. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por uso de regaderas en la casa habitación.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

$G = (5 \text{ usuarios}) (2 \text{ ducha}) (100 \text{ L/usuario/día}) = 1,000 \text{ L/día}$

G = Caudal o gasto generado por día

2 = Constante de duchas máximas al día

De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 1,096 L/día. Es decir, que durante el tiempo de operación diario del proyecto “Casa Habitación Unifamiliar”, en condiciones de máxima capacidad, se estará produciendo este volumen de agua residual.

Dimensión del Biodigestor:

Como se mencionó en el párrafo anterior, el gasto máximo calculado para la operación de la casa habitación es de 1,096 L/día, esto considerando la máxima ocupación/operación del proyecto. Para poder dar atención a dicho volumen, se ha recomendado el uso de un Biodigestor Rotoplas de 1,300 L. A continuación se presenta un extracto su ficha técnica:

Marca	Rotoplas
Modelo del Biodigestor	RP-1,300
Capacidad	1,300 L
Diámetro máximo	1.15 m
Altura máxima con tapa	1.95 m
Ángulo	45°

El utilizar este sistema de tratamiento conlleva otros beneficios, ya que es hermético, por lo que no despedirá aromas que puedan ser foco de enfermedades o que alteren el confort de los usuarios; además de que no depende de sistemas electromecánicos ni de energía eléctrica; es decir, que se obtendrá un ahorro económico y energético, sin descartar los aportes al medio ambiente que se generaran con esta práctica sustentable.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

II.2.9.1. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios, sólidos y no peligrosos.

El cálculo que se realizó para el proyecto, incluye la etapa de construcción aun cuando ya se realizó, asimismo la etapa de operación y mantenimiento. Se consideró la generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), residuos de manejo especial y aguas residuales tipo domésticas.

Para el cálculo de volumen de la generación de residuos durante la etapa de construcción del proyecto, se tomó como referencia una duración de 12 y 36 meses, para la etapa de operación y mantenimiento se consideraron 552 meses, que suman los 50 años de vida considerados para el proyecto.

Nota.- El cálculo que se hizo para estimar los volúmenes de residuos que se generaran durante la ejecución del proyecto es aproximado, no es un dato exacto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Tabla II.7. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos, residuos de manejo especial y aguas sanitarias durante las etapas del proyecto.

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación		Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final
Construcción	Residuos solidos	Orgánicos	Residuos de comida	20 kg	480 kg	Separación	Donación
		Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de pet, Trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	40 kg	960 kg	Separación y almacenamiento temporal	fueron llevados al basurón Municipal
	Residuos de manejo especial	Madera, tubería de PVC, metal y escombros		100 Ton	2.4 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Aguas Residuales	Aguas sanitarias de los baños portátiles y de comedor temporal.		7 m ³ /mes	168 m ³	Almacenamiento temporal	Recolección por empresa autorizada periódicamente

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo II

Etapas del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación	Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final	
Operación y Mantenimiento		Orgánicos	Residuos de comida	50 kg	2.35 Ton	Separación	Donación
	Residuos solidos	Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de pet, Trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	100 kg	4.7 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o será llevado al basuron Municipal
	Residuos de manejo especial		Madera, tubería de pvc, metal, escombro, Equipo de cómputo, equipo eléctrico, muebles, herramienta, cableado, etc.	5 kg	0.23 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Aguas Residuales		Aguas sanitarias de los baños, cocinas y lavandería.	12.00 m ³ /mes	564,000.00 m ³	Red de distribución de tuberías	Cisterna, compra de agua a particular

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

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

III.1. Información Sectorial

El fortalecimiento del sistema ambiental en México, ha sido uno de los instrumentos fundamentales de la política ambiental, en la promoción de un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional y que redunde en favor del bienestar social de todos los mexicanos. Asimismo, alienta que en el crecimiento económico del país se apliquen las estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Este fortalecimiento ha inducido a mejorar la calidad ambiental, el mejor uso y aprovechamiento de los recursos y de los ecosistemas del territorio mexicano, a atenuar las presiones que las actividades productivas ejercen sobre ellos; la política ambiental en la actualidad aporta los elementos para el establecimiento de estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, generar el desarrollo económico y que al mismo tiempo incentive empleos y mejorar las condiciones económicas, sociales de los trabajadores del campo y de las ciudades que requieren de inversiones para aumentar la infraestructura necesaria para su desarrollo, ya que sin inversión no es posible ampliar la capacidad productiva de los diversos sectores que integran una sociedad.

El señor JOAQUÍN ADRIÁN XAMAN MC GREGOR, pretende la regulación ambiental ante la SEMARNAT de la construcción y operación de la casa habitación unifamiliar de su propiedad, la cual consta de una casa Habitación Unifamiliar de un piso, con 3 habitaciones, con cocina, sala de estar o estancia, un comedor y una bodega, sanitarios para cada habitación, una terraza 1 en el frente de la casa con jardín, un patio sin techar con un baño y su cisterna debajo, biodigestor, área de servicio, área de mascotas, pasillos, alberca, terraza 2, áreas libres dentro de la casa y áreas libres fuera de la casa pero dentro del predio. El área del predio consta de 496.0 m² de los cuales el área destinada a construcción es de 418.8 m², la cual equivale al 84.44% del total del predio.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Este capítulo tiene como finalidad presentar la congruencia y cumplimiento que guarda el Proyecto con los ordenamientos e instrumentos que le son aplicables, en congruencia con el Art. 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA) y Art. 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Se incluyen tablas que muestran la vinculación de las obras con el contenido de los instrumentos mencionados y su acatamiento, figuras de ubicación espacial del área de estudio respecto a los programas de ordenamiento, y datos de referencia para facilitar la consulta de la información vertida.

III.2. Relación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). D.O.F. viernes 7 de septiembre de 2012, acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio es un instrumento eficaz para la protección del ambiente y la conservación y utilización adecuada de los recursos naturales, fomentando las acciones de manejo y aprovechamiento de los ecosistemas. Según el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio la región de Mazatlán, el área del proyecto se encuentra catalogada dentro de la Unidad Ambiental Biofísica **UAB 33**:

Región ecológica: 15.4,

Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 33. Llanura Costera de Mazatlán.

Localización: Costa central de Sinaloa.

Superficie en km²: 17,424.36 km².

Población Total: 526,034 habitantes.

Población Indígena: Sin presencia.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Medianamente estable a inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable.

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración.

Prioridad de Atención: Baja

Imagen III.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



Tabla III.1.- Relación del proyecto con la (UAB 33).

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
33	Agricultura - Forestal	Ganadería – Minería- Turismo	Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44.
Estrategias UBA 33					

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio	Relación	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	La casa habitación Unifamiliar no afectará las especies en riesgo que pudieran encontrarse en la zona, la zona de la casa se encuentra impactada y desprovista de vegetación, por lo tanto no afecta los ecosistemas de este tipo de vegetación y su biodiversidad.
	2.- Recuperación de especies en riesgo.	La ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, pero por la magnitud de la obra y su actividad no afectará las especies en riesgo que pudieran encontrarse en la zona.
	3. Conocimiento y Análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No existe biodiversidad dentro del predio, se encuentra impactado, pero se tiene registro bibliografías del ecosistema y la biodiversidad del área antes de ser impactada por la construcción de la casa.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Es un proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar, no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Es un proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una casa, no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No existe una vinculación, ya que es una zona semi Urbana actualmente.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No existe una vinculación, ya que es una zona semi Urbana actualmente.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	La ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, áreas que se encuentran perturbadas por actividades antropogenicas durante 3 décadas que han degradado de manera permanente los servicios

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

		ambientales del sitio.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	La ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, pero por la magnitud de la obra y su actividad no pondrá en riesgo los ecosistemas, además que se proponen medidas para proteger los ecosistemas.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el Es un proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar.
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 renovables.	
	15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Tiene vinculación con estas estrategias, debido a que es un proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En la zona no existen los servicios de agua potable, drenaje y luz, la casa habitación unifamiliar cuenta con energía captada por celdas solares y un grupo de acumuladores, agua potable suministrada por servicio de una pipa particular que deposita el agua en una cisterna construida para su almacenamiento, y las aguas residuales se derivan a una biodigestor auto lavable que existe
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	bajo la casa. No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es para la regularización y operación de una casa.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	La casa habitación unifamiliar se vincula con esta estrategia, debido a que es de tipo sustentable, construida dentro de un predio particular propiedad del promovente.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	

E) Desarrollo Social	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.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que es la regulación de una casa habitación unifamiliar.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
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	La casa habitación unifamiliar se vincula con esta estrategia, debido a

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

	rural.	que es de tipo sustentable, construida dentro de un predio particular propiedad del promovente.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
	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.	Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

III.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006).

Objetivos: Instrumento de la Política Ambiental dirigido a:

- Inducir la realización de actividades productivas en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental.
- Identificar las zonas para conservar, proteger y restaurar los recursos naturales y la biodiversidad.
- Lograr el equilibrio entre las actividades productivas y la protección a la naturaleza.
- Maximizar el consenso y minimizar el conflicto entre los sectores en el uso del territorio.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, corresponde a la superficie que ocupa la Ecoregión Marina Golfo de California, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 hab), el cual empata con la superficie del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006) (imagen III.2), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y

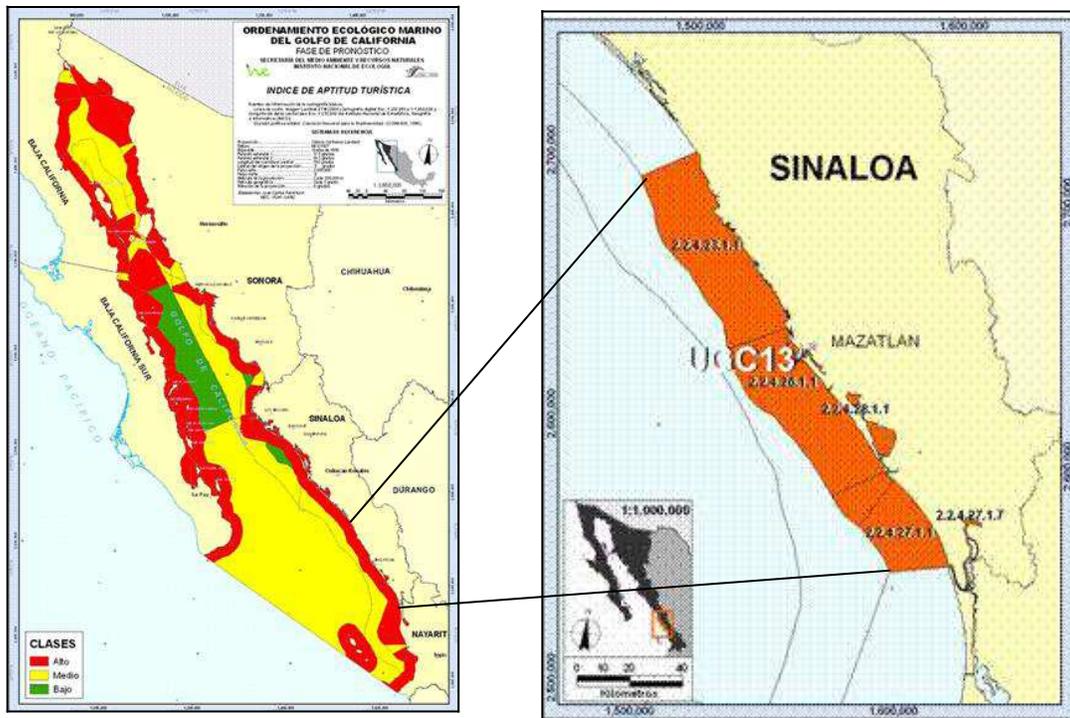
**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur - Mazatlán, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosario y Escuinapa, Estado de Sinaloa (Imagen III.2).

Imagen III.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa sur - Mazatlán



Gráficamente el proyecto se ubica en su zona costera por la delimitación el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la imagen III.2, se limita con el litoral del Estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota a la altura del Poblado de la Cruz, hasta el Río Teacapán, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:

Tabla III.2. Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Unidad de gestión ambiental costera UGC 13		
Sector con aptitud predominante	Principales atributos que determinan la aptitud	Relación
Pesca ribereña (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. - Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentra el Huizache-Caimanero.	El proyecto es una casa habitación unifamiliar, no afectara áreas de pesca ni lagunas costeras, este se encuentra al norte de la ciudad de Mazatlán.
Pesca industrial (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de curvina y de tiburón.	El proyecto es una casa habitación unifamiliar, no afectara áreas de pesca ni lagunas costeras, este se encuentra al norte de la ciudad de Mazatlán.
Turismo (Aptitud alta).	- Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. - Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán. - Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.	La ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, pero por la magnitud de la obra y su actividad no pondrá en riesgo los ecosistemas, además que se proponen medidas para proteger los ecosistemas.
Atributos Naturales Relevantes		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 tortuga laúd, la tortuga golfinia y la ballena jorobada y el tiburón blanco. • Bahías y lagunas costeras. • Humedales • Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho. 	La ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, pero por la magnitud de la obra y su actividad no pondrá en riesgo los ecosistemas, además que se proponen medidas para proteger los ecosistemas.
Sector con aptitud predominante	Principales atributos que determinan la aptitud	Relación
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 ubicación de la casa habitación Unifamiliar se encuentra dentro del sitio

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

	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 prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	
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. - Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y en los sistemas lagunares costeros. - 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.	RAMSAR Playa Tortuguera el Verde Camacho y colinda al Sur y Oeste con el ANP del mismo nombre, pero por la magnitud de la obra y su actividad no pondrá en riesgo los ecosistemas, además que se proponen medidas para proteger los ecosistemas.
Turismo y Pesca ribereñas	- Competencia por uso de la zona costera para desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones. - Uso de las mismas especies	
Contexto Regional		
Niveles de presión terrestre: alto.	-Asociada principalmente al desarrollo urbano concentrado principalmente en Mazatlán y su zona conurbada, así como a las actividades agrícolas y acuícola (principalmente cultivos de camarón).	El proyecto consiste en la regularización, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar, que contribuye en la infraestructura del desarrollo urbano de la ciudad de Mazatlán en una zona conurbana.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: Muy alta Nivel de presión general: muy alto	El predio del proyecto es un área impactada que se encuentra nivelada y delimitada con la construcción de una casa.
Lineamiento ecológico		Relación
Las actividades productivas que se lleven 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 actitudes sectoriales, considerando que todos los sectores representan 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 alto y por un nivel de presión de marina alto.		El proyecto consiste en la regularización, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar, que contribuye en la infraestructura de casa de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas, ni zonas marinas, esta construcción se llevó a cabo conforme lo señale el

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

	plan de desarrollo urbano de la ciudad.
--	---

III.4. Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2017-2021.

El crecimiento del Turismo en Sinaloa ha estado limitado por los siguientes factores: insuficiente conectividad aérea, pérdida de competitividad, concentración turística en pocos destinos, insuficiente cobertura de equipamiento y servicios urbanos, recrudecimiento de la violencia y elevación de la percepción de inseguridad por los visitantes, falta de mejor infraestructura ambiental para el tratamiento de aguas y productos residuales. De manera adicional, falta planeación integral de esta actividad y un marco jurídico más adecuado. El Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 tiene como propósito convertir el turismo en el nuevo motor de la economía sinaloense, que contribuya al fortalecimiento y multiplicación de nuestras empresas, crear más empleos, mejores ingresos y bienestar para la población.

- Impulsar a Sinaloa como el principal proveedor de la industria turística del país.
- Contar con un sector innovador, generador de tecnologías de servicios y con sistemas de certificación del empleo turístico a nivel internacional.
- Generar mucho empleo y muchas oportunidades en el turismo de Sinaloa.
- Incrementar la oferta turística, aprovechando la infraestructura carretera e hidráulica que convergen en Mazatlán.
- Responder a la necesidad de desarrollar nuevas líneas de actuación en marketing.
- Promover la nueva imagen para Sinaloa.
- Multiplicar la inversión en promoción turística, enfocándola a los mercados de Estados Unidos y Canadá, pero también habrá que poner mayor atención al mercado asiático y europeo.
- Reconocer el papel creciente de la demanda del mercado interno para dinamizar las ventas en los destinos turísticos.
- Integrar mano de obra en trabajos calificados, regulando el comercio informal en los destinos turísticos.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

El proyecto consiste en la regularización de una casa ya construida, operación y mantenimiento, que directa e indirectamente contribuye en la infraestructura turística de la ciudad, generará empleo principalmente en el sector comercial, beneficio a la imagen paisajística del predio donde se instaló el proyecto. Por lo tanto, el proyecto traerá beneficios a la ciudad y se cumplirán con los objetivos del Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2017-2021.

III.5. Leyes y Reglamentos que regulan al Proyecto.

Tabla III.4. Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
Ordenamiento jurídico
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- “...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.
<i>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</i> <i>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</i>
Aplicación
De acuerdo a lo señalado en el primer párrafo del artículo 28 transcrito anteriormente, el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, es el mecanismo que se debe aplicar de manera previa, para evaluar los posibles impactos ambientales que se puedan generar por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto ante lo cual, en acatamiento a lo establecido en dicho artículo, se cumple de manera fehaciente, al presentar el presente documento para el proyecto que resulta susceptible de ser regulado mediante la legislación establecida.
Cumplimiento
El proyecto se encuentra ubicado en el litoral del ecosistema costero. Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
Ordenamiento jurídico
Art. 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Aplicación
El artículo 30 de la LGEEPA establece los requisitos con los que el documento de evaluación, denominado Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular, por las obras y actividades de la construcción, operación y mantenimiento del proyecto deberá contener.
Cumplimiento
Se presenta ante la Secretaría el presente manifiesto de impacto ambiental, el cual fue elaborado usando las características y modalidad correspondientes establecidas en el reglamento de la LGEEPA y siguiendo la guía para la elaboración del manifiesto de impacto ambiental proporcionada por la Secretaría.

Tabla III.5. De vinculación Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Ley federal de responsabilidad ambiental. Texto vigente (a partir del 7 de julio de 2013). Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.
Ordenamiento jurídico
<p>Capítulo Primero. Disposiciones generales 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 de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar el derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo, salud y bienestar de la persona humana. El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. El proceso judicial previsto en el presente título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.</p>
Aplicación
De acuerdo a la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto actualmente se encuentra impactado, cuenta con la construcción de una casa habitación unifamiliar, además este requieren de una Manifestación de Impacto Ambiental por su nueva construcción.
Cumplimiento
El promovente, será inmediato responsable si ocasionase daño ambiental por la ejecución del proyecto, sin contar con previa autorización en materia de impacto

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

ambiental y aun cuando la tuviere, el ejecutar la obra sin cumplir los términos y condicionantes indicados en el oficio resolutivo en materia de impacto ambiental, emitido por SEMARNAT; más se toman las medidas preventivas de mitigación y compensación necesaria para no ocasionar daños al medio ambiente. La MIA-P que se presenta es para la construcción, operación y mantenimiento de este proyecto.

Tabla III.6. De vinculación Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.
Ordenamiento jurídico
<p>Esta ley es la encargada de regular la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. Dicha Ley señala las obligaciones del generador de acuerdo al volumen de generación anual, así como los lineamientos para el manejo integral de los residuos generados. La vinculación con el proyecto en cuestión, tanto en la etapa constructiva como en la operativa, parte de las siguientes disposiciones;</p> <p>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.</p> <p>Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.</p> <p>En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.</p> <p>Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

<p>final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p> <p>Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.</p> <p>La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.</p>
Aplicación
El proyecto durante sus etapas de ejecución generará diferentes tipos de residuos.
Cumplimiento
La identificación y clasificación de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo acorde a la normatividad aplicable, a fin de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente.

Tabla III.7. De vinculación Ley General de cambio climático.

Ley General del Cambio Climático.		
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.		
Instrumento Normativo	Aplicación	Vinculación con el Proyecto
<p>Artículo 88.- Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.</p> <p>Artículo 89.- Las personas físicas o morales que lleven a cabo proyectos o actividades que tengan como resultado la</p>	Durante la etapa de construcción generó emisiones por fuentes móviles.	El presente proyecto en sus diferentes etapas, no involucra fuentes fijas. La fuente móvil de emisiones fue por el uso de maquinaria y equipo, por lo que el promovente se aseguró que el equipo se encontrara en las condiciones adecuadas y cuenta con mantenimiento.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

mitigación o reducción de emisiones, podrán inscribir dicha información en el Registro, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se expidan		
--	--	--

Tabla III.8. De vinculación con la Ley de Aguas Nacionales.

<p>La Ley de Aguas Nacionales.- Fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 y última reforma publicada el 06 de enero de 2020. La Ley de Aguas Nacionales tiene por objeto regular el uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales, previstas en el Artículo 27 constitucional, para lograr un aprovechamiento sustentable de las mismas, así como prevenir y controlar la contaminación de los acuíferos, y de las aguas nacionales superficiales. La Ley de Aguas Nacionales señala en su Título Séptimo, las disposiciones sobre Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental.</p>	
Jurisdicción	Vinculación con el proyecto y actividades aplicables para su cumplimiento
<p>Artículo 86. BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas.</p>	<p>Las aguas residuales generadas conducidas por la red de drenaje sanitario de la casa a un biodigestor autolimpiable, misma que cumplirá con la NOM-003-SEMARNAT-1997.</p> <p>Los lodos generados por el biodigestor serán recolectados por una empresa autorizada para dar destino final adecuado.</p>
<p>Artículo 88.- Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.</p> <p>El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los</p>	<p>Las aguas residuales generadas conducidas por la red de drenaje sanitario de la casa a un biodigestor autolimpiable, misma que cumplirá con la NOM-003-SEMARNAT-1997.</p> <p>Los lodos generados por el biodigestor serán recolectados por una empresa autorizada para dar destino final adecuado.</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
 “Casa Habitación Unifamiliar”.
 Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	
--	--

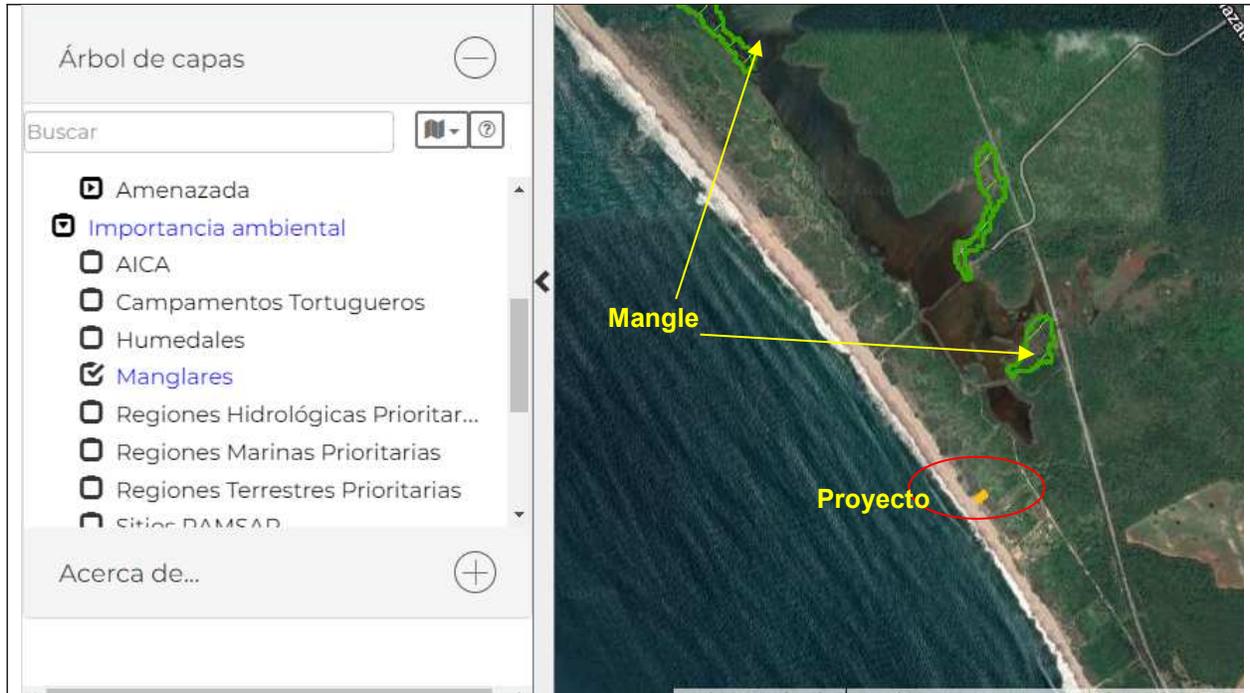
Tabla III.9. De vinculación Ley General de Vida Silvestre.

Ley General de Vida Silvestre.		
Esta Ley, cuya última actualización se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2018, tiene por objeto establecer la concurrencia de los diferentes órdenes de gobierno, relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en las zonas bajo jurisdicción federal.		
Instrumento Normativo	Aplicación	Vinculación con el Proyecto
Artículo 4 y 18.- Se establece la obligación de los particulares de conservar la vida silvestre y su hábitat, por lo que queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación; en caso de que se realice aprovechamiento, deberá ser sustentable.	El proyecto consiste en la regularización de una casa que ya se encuentra construida y operando, la cual requerirá de mantenimientos.	Es importante mencionar que aun cuando en las áreas del proyecto no se encuentran ejemplares de fauna silvestre, durante el desarrollo de las actividades del mismo tampoco se realizará ningún tipo de aprovechamiento de individuos de la vida silvestre que pudiesen transitar por el área del proyecto. Por otra parte, ni en el sitio del proyecto ni en las inmediaciones colindantes al proyecto existe vegetación de manglar ni tampoco individuos aislados, la zona más cercana es dentro del estero El Verde Camacho (Imagen III.4)
Imagen III. 4.- Ubicación de mangle respecto al proyecto. SIGEIA.		

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
 “Casa Habitación Unifamiliar”.
 Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III



El Artículo 60Ter establece lo siguiente:

“Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos”.

Este artículo no aplica, ya que no existe vegetación de manglar en el sitio propuesto para el proyecto o en sus colindancias más cercanas.

Tabla III.10. Relación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental
Ordenamiento jurídico
Artículo. 5o; “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

<p>Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operaciones de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios generales, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros.</p> <p>R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados al mar, así como en sus litorales o zonas federales:</p> <p>Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.</p> <p>Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas</p>
Aplicación
El proyecto se ubica en el litoral costero, ecosistema costero, consiste en una obra civil.
Cumplimiento
Se elabora la presente manifestación de impacto ambiental y se cumplen los señalamientos establecidos en el REIA inciso Q y R, debido a que el propósito del proyecto, consiste en la regularización de una construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar en un predio que se encontraba impactado.
Ordenamiento jurídico
Art. 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.
Aplicación
La MIA-P que se presenta, es para la regularización de una construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar en un predio que se encontraba impactado.
Cumplimiento
Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.

Tabla III.11. Relación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

<p>Reglamento de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, TEXTO VIGENTE, Última reforma publicada DOF 31-10-2014.</p>
Ordenamiento jurídico

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Art 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Aplicación
El Proyecto propuesto, producirá residuos sólidos urbanos que resultan de la eliminación de los materiales que utilicen en sus actividades domésticas, de los productos que consuman y de sus envases, embalajes o empaques y los residuos que provengan de cualquier otra actividad dentro de los establecimientos.
Cumplimiento
Durante la ejecución de la casa se acataron las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, estos son llevados personalmente por el propietario al basurón de la ciudad.

III.6. Normatividad Mexicana que regula el Proyecto.

Tabla III.12. Relación con las Normas oficiales mexicanas aplicadas al proyecto.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS
Ordenamiento jurídico
NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.
Aplicación
El proyecto verterá su descarga a la red de alcantarillado municipal que pasa por la avenida de ubicación del inmueble.
Cumplimiento
El proyecto no descargará aguas residuales a los sistemas de alcantarillado Municipal, ya que se contará con un biodigestor autolimpiable, misma que cumplirá con los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997.
Ordenamiento jurídico
NOM-003-SEMARNAT-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
Aplicación
Su objeto es establecer los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reúso.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo III

Cumplimiento
Durante la etapa de operación las aguas negras serán conducidas por la red de drenaje sanitario de la casa a un biodigestor autolimpiable, misma que cumplirá con los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997. En el momento oportuno se solicitarán los permisos correspondientes.
Ordenamiento jurídico
NOM-041-SEMARNAT-2006 , Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
Aplicación
Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.
Cumplimiento
Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
Ordenamiento jurídico
NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.
Aplicación
Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.
Cumplimiento
Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
Ordenamiento jurídico
NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
Aplicación

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p>
Cumplimiento
<p>Dado que como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</p> <p>Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, consideramos que la NOM-044-SEMARNAT es la que aplica de manera específica; sin embargo si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.</p>
Ordenamiento jurídico
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.</p>
Aplicación
<p>Por cuestiones de presencia de medios de transporte del proyecto, existirá en el sitio vehículos automotores diversos que funcionan con algún tipo de los combustibles descritos.</p>
Cumplimiento
<p>Se exigirá a los contratistas y/o conductores que sus vehículos se encuentren debajo de los niveles establecidos en la NOM.</p>
Ordenamiento jurídico
<p>NOM-052- SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.</p>
Aplicación
<p>Los derivados de los hidrocarburos que se utilizan como combustibles y lubricantes de vehículos automotores, maquinaria etc., están considerados como residuos peligrosos.</p>
Cumplimiento
<p>Se tiene previsto una serie de actividades y manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto, pero directamente no se generarán residuos peligrosos.</p>
Ordenamiento jurídico
<p>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”.</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Aplicación
No aplica. Dentro del predio no se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma. El predio está totalmente desmontado y con una nivelación y delimitación como terreno baldío.
Cumplimiento
En ningún caso, dentro o fuera del predio del proyecto, la empresa afectará especies de flora y fauna que no estén contempladas en el proyecto.
Ordenamiento jurídico
NOM-076-SEMARNAT-2012 , Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.
Aplicación
Los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor del señalado.
Cumplimiento
Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
Ordenamiento jurídico
NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
Aplicación
Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
Cumplimiento
Se exigirá a la empresa constructora el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones de ruido. Los vehículos y maquinaria asociados a la construcción del proyecto respetarán los niveles máximos definidos en la NOM. Las actividades de construcción tendrán horario diurno.
Ordenamiento jurídico
NOM-081-SEMARNAT-1994 , que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
Aplicación
En los términos del proyecto la NOM propiamente no aplica. Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.
Cumplimiento

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

III.7. El proyecto se encuentra fuera de cualquier sitio RAMSAR y Área Natural Protegida tanto de carácter Federal, Estatal o Municipal.

III.7.1. Área Natural Protegida, Imagen III.5.

El predio se encuentra fuera de área Natural Protegida, pero colinda al Oeste y Sur con el ANP denominada Playa Tortuguera el Verde Camacho, la cual está categorizada de acuerdo a LGEEPA como un Área de Protección de Flora y Fauna, y en la actualidad ésta ANP no cuenta con Plan en la que se establezcan los objetivos de manejo, así como la definición de su subzonificaciones; sin embargo el proyecto se ajustará a los lineamientos establecidos en el decreto de creación del Área Natural Protegida y en la LGEEPA, aun y cuando no se encuentra dentro de dicha área.

Imagen III.5. Ubicación de ANP y polígono del proyecto, ANP delimitada en color amarillo y polígono de proyecto en color negro.



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

III.7.2. Sitios RAMSAR, Imagen III.6.

En 1971 en la ciudad de RAMSAR, Irán se firmó la Convención RAMSAR, un tratado intergubernamental que entró en vigor a partir de 1975. En sus inicios, la Convención tenía un énfasis sobre la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat para aves acuáticas. Sin embargo, con los años la Convención ha ampliado su alcance a fin de abarcar todos los aspectos de la conservación y el uso racional de los humedales, reconociéndolos como ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comunidades humanas.

La Convención RAMSAR estipula que la selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos y/o hidrológicos. Con los años, la Conferencia de las Partes Contratantes ha adoptado criterios más precisos para interpretar el texto de la Convención, así como una Ficha Informativa de los Humedales de RAMSAR y un Sistema de Clasificación de tipos de humedales.

El criterio utilizado por la Convención de RAMSAR para determinar qué humedales quedan sujetos a sus disposiciones es bastante amplio, y de acuerdo al texto de la Convención (artículo 1° fracción 1) un humedal se entiende por:

"Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros".

Para que un sitio pueda inscribirse en la lista de humedales de importancia Internacional, deben cumplir con al menos uno de los criterios estipulados por la Convención.

Como resultado de la gestión conjunta de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno de Sinaloa, este estado cuenta con nueve humedales catalogados como Sitios RAMSAR de 139 que tiene el país, es decir como

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Humedales de Importancia Internacional. Entre estos humedales está el sitio RAMSAR “Playa tortuguera el verde Camacho” No 1349.

Cada parte contratante que se adhiera al tratado deberá dar cumplimiento a los cuatro compromisos básicos:

1. Dar un uso racional a los humedales de su territorio.
2. Establecer zonas de Reservas de naturaleza en humedales.
3. Promover la capacitación en materia de estudio, manejo y custodia de los humedales.
4. Cooperación internacional.

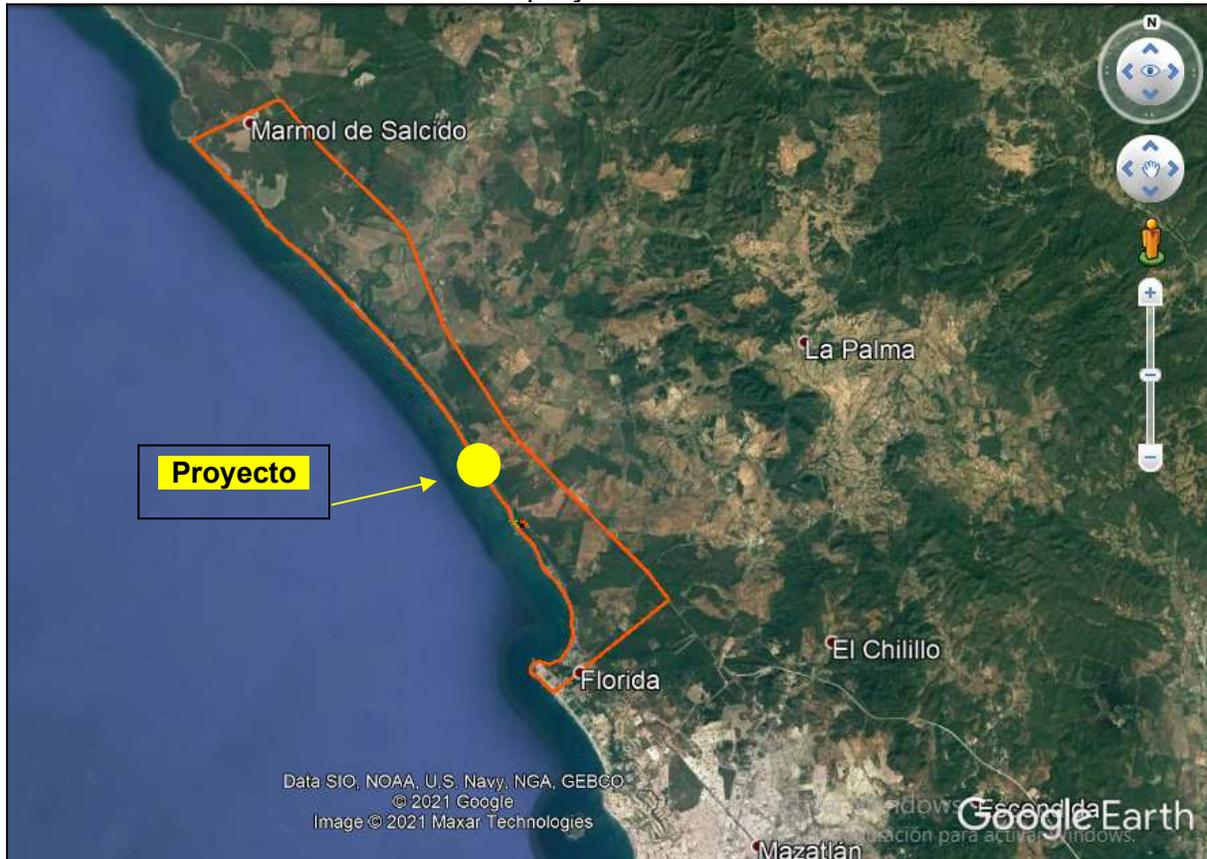
El proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR “Playa tortuguera el verde Camacho” No 1349, la cual funciona como área de anidación de las tortugas del género *Lepidochelys*, estas áreas son aquellas playas donde las tortugas anidan de manera solitaria o en pequeño grupos (no más de 40-50 tortuga por noche en una playa). La especie más común en visitar esta playa es la *Lepidochelys olivacea* (tortuga golfina) y contribuyen de manera significativa al mantenimiento de la diversidad genética y al reclutamiento de neonatos a las poblaciones silvestres). El área contigua a la playa de anidación cuenta con 9 sistemas estuarinos y marismas de tamaño variable, que al conectarse temporalmente al mar aportan un pulso significativo de energía a la zona costera adyacente. El humedal costero de mayor tamaño es El Verde, alimentado por el flujo estacional del Río Quelite. Esta gran riqueza de humedales de agua dulce, salobre y marina, son utilizados como área de reproducción, crecimiento, refugio y alimentación por una alta diversidad de especies, entre las que destacan: aves residentes y migratorias, otros reptiles además de las tortugas y mamíferos terrestres clasificados como especies en riesgo. La diversidad ictiofaunística que migra ente los humedales costeros y la zona marina es alta. La langosta, camarón, pulpo, ostión, mamíferos marinos (lobos marinos y delfines) y peces son algunas de los taxa más conspicuos presentes en la zona marina adyacente. Por su relativo aislamiento y nulos asentamientos humanos costeros en la zona núcleo del santuario, las funciones ecológicas del sitio se mantienen aún en condiciones saludables. Ver imagen III.6.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Imagen III.6. Sitio RAMSAR Playa tortuguera el verde Camacho y ubicación del proyecto.



Actualmente el sitio RAMSAR Playa tortuguera el verde Camacho No 1349 no cuenta con un plan de manejo. Los trabajos que se efectuarán para la construcción del Proyecto, las regiones antes mencionadas no se verán afectadas y/o alteradas en su entorno, dado que, en el área contemplada para la construcción del proyecto se proponen medidas a favor del medio ambiente, desde su diseño, construcción y operación, ya que el proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR.

Por lo tanto este instrumento se vincula con el proyecto, por estar dentro de este sitio RAMSAR y por la concepción del proyecto contemplado por la promovente de contribuir de forma comprometida con la protección del ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Tabla III.13. Relación de Criterios RAMSAR y su vinculación al proyecto:

Criterios que aplican 2, 4 y 8	Vinculación
<p align="center">Criterio 2:</p> <p align="center">Sustenta un conjunto apreciable de especies de flora y fauna silvestres raras, vulnerables y amenazadas.</p>	<p>La casa habitación unifamiliar que se pretende regularizar está altamente integrado a su entorno natural y que conserva en gran medida la calidad ambiental y paisajística del lugar. Esta desde su diseño se hizo pensando en el cuidado del medio ambiente, ya que se construirá en un predio baldío impactado desprovisto de vegetación, tomando en cuenta aspectos de sustentabilidad, mediante la incorporación de tecnologías sustentables definidas en un paquete básico referida a la energía eléctrica, luz y tratado de aguas. Los habitantes de la casa tienen una estrecha conexión con la naturaleza mediante sus modelos constructivos innovadores y materiales que priorizan salud y confort. Además se pretende la reutilización de las aguas residuales tratadas para el riego del jardín, diseños de aprovechamiento de la luz solar, utilización de celdas solares y separación de residuos. Asimismo como parte del desarrollo del proyecto se pretende cuidar y proteger el frente de playa para no afectar al arribo de la tortuga marina que llega a desovar en la playa.</p>
<p align="center">Criterio 4:</p> <p align="center">De manera regular sostiene una población abundante de aves acuáticas, y es refugio invernal para aves acuáticas migratorias.</p>	<p>El área donde se ubica el proyecto dentro del sitio RAMSAR se encuentra fuera de humedales y esteros, este colinda al Oeste y sur con la playa y con el sitio de anidación de la tortuga marina, misma que no será afectado por que el proyecto se encuentra fuera del ANP y estará libre de construcciones, además que el predio previo a la construcción de la casa se encontraba impactado y desprovisto de vegetación.</p>
<p align="center">Criterio 8:</p> <p align="center">Los esteros del sitio son áreas de desove, crianza, reproducción y alimentación de especies costeras que migran hacia las ricas zonas estuarinas para su desarrollo y alimentación.</p>	<p>El proyecto se encuentra fuera de los esteros del sitio RAMSAR, además el predio actualmente se encuentra construido con una casa habitación unifamiliar y desprovisto de vegetación. Asimismo se pretende proteger la zona de playa donde llega a desovar la tortuga marina. El proyecto cumple con este criterio ya que propone distintas medidas en cuidado al medio ambiente, además de ser una casa habitación unifamiliar en donde habita una familia que le tiene amor a la naturaleza y cuidado al medio ambiente.</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

III.7.3 Región Marina Prioritaria 20, Piaxtla – Urías, Imagen III.7.

El proyecto se encuentra ubicado dentro del límite sur de la región prioritaria, desde Barras de Piaxtla al norte hasta Estero de Urías, abarcando tierra adentro hasta más de 3,000 m y las únicas coordenadas existentes de manera oficial y que se mencionan en la ficha de CONABIO, se describe a continuación: Estado(s): Sinaloa, Extensión: 640 km², Polígono: Latitud. 23°48' a 23°5'24" Longitud. 106°55'48" a 106°13'48". Clima: cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes. Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia. Descripción: Acantilados, lagunas, matorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutrofización alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e infra litoral con alta integridad ecológica. Oceanografía: surgencias en invierno. Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos, un estero y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo. Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas, selva baja caducifolia. Zona migratoria de lobo marino y aves acuáticas; de anidación de pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y de reproducción de cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y peces (*Hemiramphidae*). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica. Aspectos económicos: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos; se extraen principalmente crustáceos (*Penaeidae*). Turismo de alto impacto (bahía de Mazatlán) y ecoturismo (estero de Urías e Isla de la Piedra). Hay actividad industrial y de transporte marítimo.

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.
- Contaminación: por aguas negras (descargas directas a la bahía), basura, fertilizantes, agroquímicos, pesticidas, metales pesados, termoeléctrica (emisión

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo III

de gases), derrames de petróleo y contaminantes industriales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.

- Uso de recursos: presión sobre peces y crustáceos por la pesca artesanal no controlada, además de recolección de especies exóticas, arrastres y pesca ilegal. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuícolas y turísticos en las lagunas costeras.

- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

- Regulación: falta de ordenamiento para el acceso al recurso camarón y conflictos entre usuarios, problema predominantemente en la zona de Mazatlán. Pesca ilegal; tráfico ilegal de especies endémicas de las Islas Marías (aves y reptiles).

Conservación: se propone proteger a Barra de Piaxtla, playa y Estero de El Verde, el Estero del Yugo y alrededores, los manglares del estero de Urías, las tres islas de la bahía de Mazatlán. Apoyar a las áreas que tienen cierto estatus de conservación y protección.

Grupos e instituciones: CIAD (Centro de Investigación de Alimentación y Desarrollo), UAS (Universidad Autónoma de Sinaloa), ITMar (Mazatlán), INP (CRIP-Mazatlán).

Descripción de vinculación:

El proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria No. 20, pero no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la regularización de una casa habitación unifamiliar que ya se encuentra construida y operando. Con la elaboración de esta MIA-P se pretende obtener la regularización con la autorización ambiental. Esta zona fue modificada hace más de 3 décadas, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio, además de que dentro del estudio Capítulo IV se proponen medidas de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

Imagen III.7. Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías. CONABIO, INEGI 2022.



III.7.4. Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Imagen III.8.

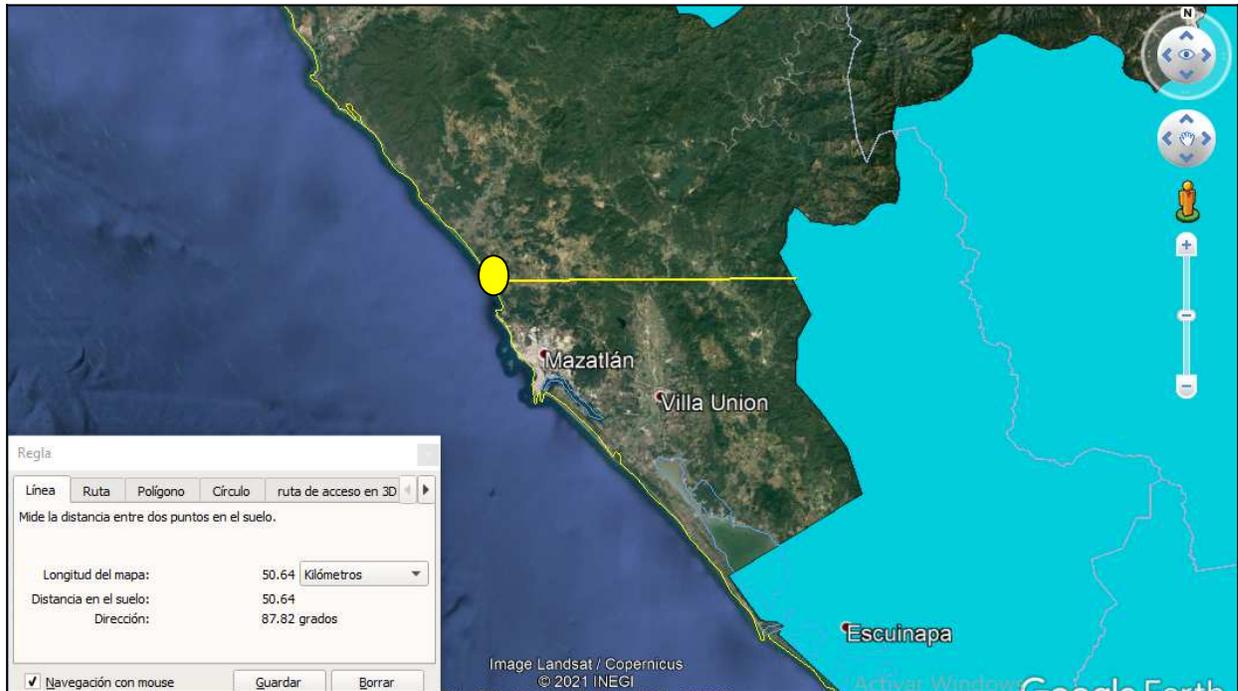
El Proyecto se encuentra fuera de las Regiones Hidrológicas Prioritarias, por lo tanto no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en una casa habitación unifamiliar, y que requiere de un estudio de manifestación de impacto ambiental para poder regularizarse ante la SEMARNAT y PROFEPA. La RHP más cercana se encuentra aproximadamente a 50 km al Este en línea recta.

Imagen III.8. Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III



III.7.5. Área de Importancia y Conservación de las Aves (AICA), Imagen III.9.

El programa de las AICAS es el resultado de una iniciativa conjunta de la Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México A.C. (CIPAMEX) y BirdLife International que, con el apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica, la CONABIO y el INE y con la participación de expertos produjeron una red de áreas importantes para la conservación de las aves en México. Dicha red o regionalización, a diferencia de las anteriores, fue determinada por asociaciones científicas de ornitólogos, el CIPAMEX y BirdLife International, y fue realizada con base en tres talleres participativos que se efectuaron durante 1996, 1997 y 1998 con más de 200 especialistas (Benítez y Col. 1999).

En dichos talleres se determinaron ciertos criterios que fueron agrupados en cinco categorías: (a) categoría 1, sitio en donde se presentan números significativos de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando numéricamente; (b) Categoría 2, el sitio mantiene poblaciones locales con rangos de distribución restringido; (c) Categoría 3, el sitio mantiene conjuntos de especies restringidos a un bioma o hábitat único o

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

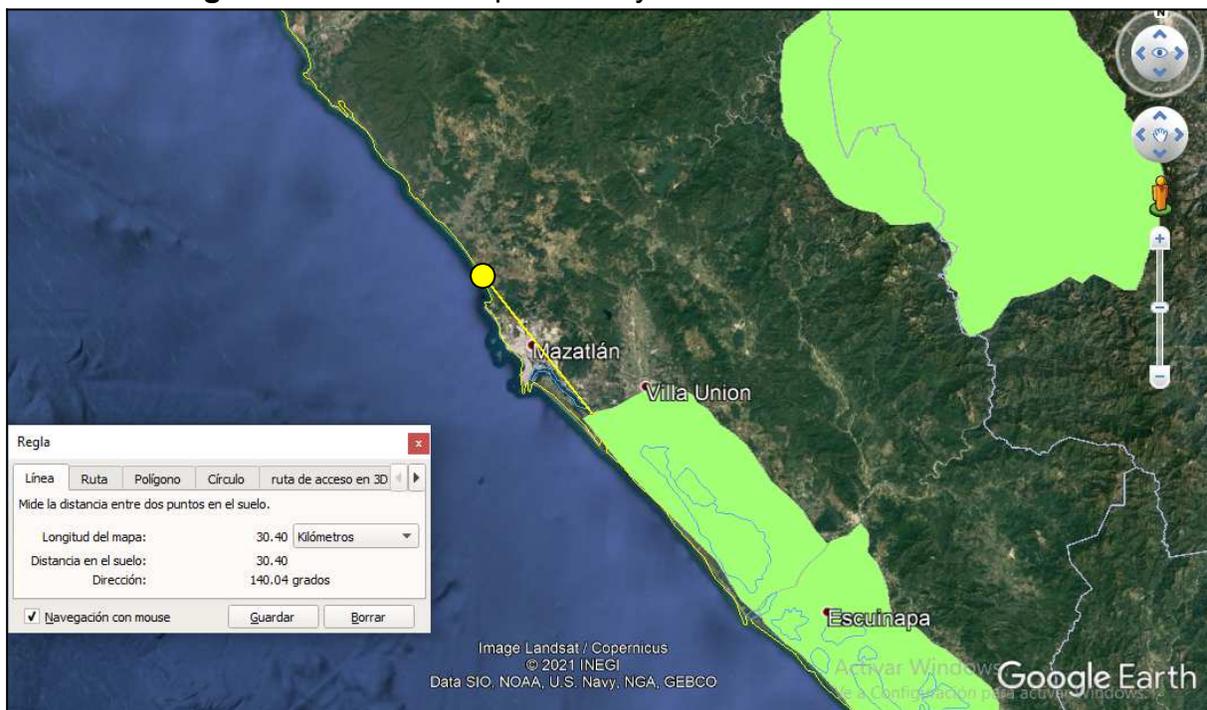
Marzo 2022.

Capítulo III

amenazado; (d) Categoría 4, sitios que se caracterizan por presentar congregaciones grandes de individuos y (e) Categoría 5, sitios importantes para la investigación ornitológica. Para México se reportan un total de 230 AICAS declaradas, de las cuales, de acuerdo con el mapa de las regiones AICAS (CONABIO, 2000), el área del proyecto, no se ubicará o no se encuentra dentro de ningún área o región AICA (Imagen III.9).

El Proyecto se encuentra fuera de AICA, por lo tanto, no tiene vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en una casa habitación unifamiliar, y que requiere de un estudio de manifestación de impacto ambiental para poder regularizarse ante la SEMARNAT y PROFEPA. La AICA No. 69 Sistema Lagunario Huizache Caimanero, es la más cercana al proyecto, y se encuentra el aproximadamente a 30 km en línea recta al sureste.

Imagen III.9. Área de Importancia y Conservación de las Aves.



III.7.6. Región Terrestre Prioritaria (RTP), Imagen III.10.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III

El proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) se circunscribe en el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

Las RTP corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica y una presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación.

Al respecto, el área del proyecto en ningún momento pasa o atraviesa sobre alguna Región Terrestre Prioritaria (Imagen III.10).

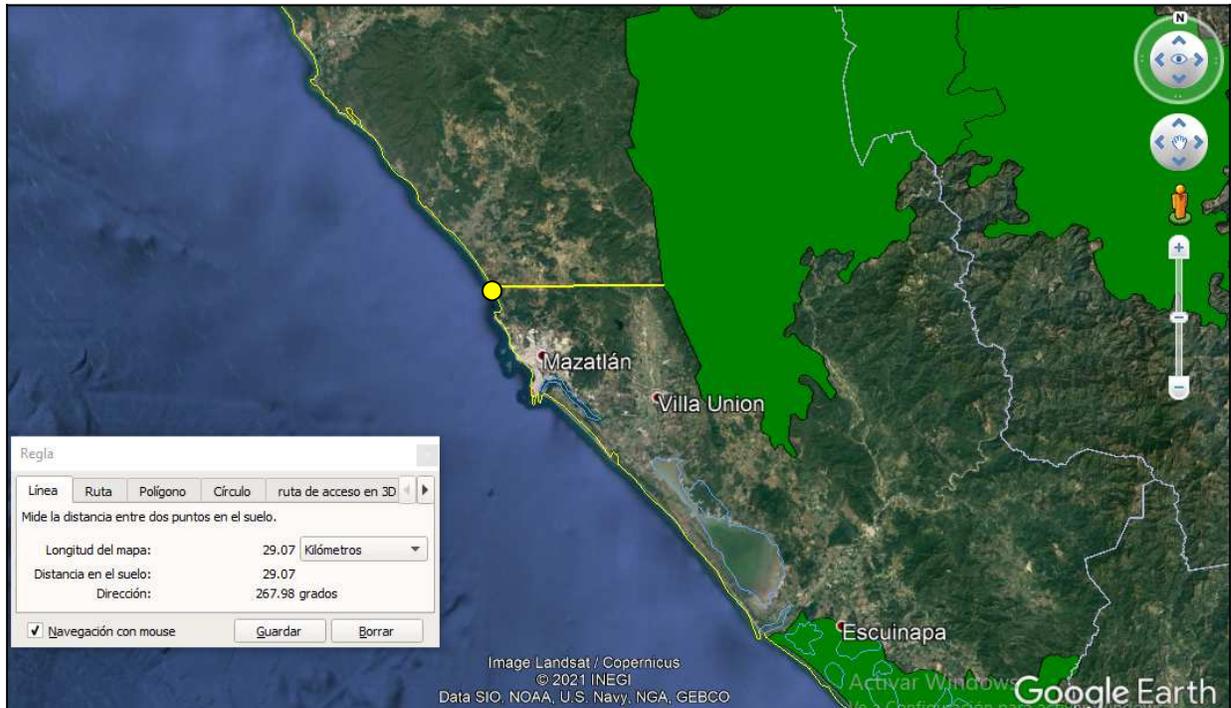
El Proyecto se encuentra fuera de Regiones Terrestres Prioritarias, por lo tanto, no existe aplicación ni vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en una casa habitación unifamiliar, y que requiere de un estudio de manifestación de impacto ambiental para poder regularizarse ante la SEMARNAT y PROFEPA. La región terrestre prioritaria más cercana es la región No. 55 Río Presidio, aproximadamente a 29 km en línea recta con rumbo al Este.

Imagen III.10. Regiones Terrestres Prioritarias No. 55 Rio Presidio.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo III



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

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

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.

El predio donde está construida la casa habitación unifamiliar se encuentra en una zona que no es urbana y se encuentra alejada del desarrollo urbano de la ciudad. Para la delimitación del área de estudio dado que no existen un ordenamiento ecológico local, el análisis del presente proyecto se basó en la información cartográfica he información digital del INEGI, imágenes satelitales, fotografías, así como fuentes bibliográficas e información oficial, la cual fue corroborada y complementada con visitas y estudios de campo realizados *in situ*. A continuación, se muestran los criterios considerados:

- Sitios de interés ambiental.
- Microcuenca.
- El personal y los insumos de materiales para llevar a cabo la construcción de las obras provendrán principalmente de Mazatlán.
- Las emisiones de desechos no peligrosos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera se consideran impactos puntuales que no sobrepasarán geográficamente los límites del proyecto.

En base a lo anterior y considerando lo indicado en la “Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico, Modalidad Particular”, para determinar el área de estudio se usó principalmente los sitios de interés ambiental y su área de influencia. Lo anterior considerando que la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción se ubican dentro de la delimitación geográfica de la misma.

Conocer el área de influencia de los sitios de interés ambiental del sitio sirvió en primer término como marco de referencia, sin embargo, para precisar el Sistema Ambiental que potencialmente se vería afectado por la construcción y operación del proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Se consideraron los criterios establecidos en la “Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico, Modalidad Particular” y se complementaron, de manera que el sistema ambiental incluye:

- Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por los sitios de interés ambiental. El proyecto tiene interacción con el sitio de interés ambiental ANP y dentro del sitio RAMSAR “Playa Tortuguera el verde Camacho”.

- El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

- Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

a) dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

b) Como se mencionó en el apartado anterior, El puerto de Mazatlán será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión.

d) El Sistema Ambiental se localiza dentro de la Región Hidrológica 10 (RH10), cuenca hidrológica Río Piaxtla-Río Elota-Río Quelite, subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán – Elota 8, microcuenca La Culebra.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro y aledaño a sitios de interés ambiental, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, se encuentra dentro de la microcuenca La Culebra, así mismo se delimitó el área de influencia directa del proyecto con una superficie de 10 has, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causará impactos ambientales adicionales a los existentes.

El sistema ambiental de análisis para el estudio de este proyecto y los elementos como el agua, suelo, biodiversidad, fue la microcuenca hidrológica, la cual se considerará la forma en la que escurre el agua en la superficie y en el subsuelo (acuíferos), es decir aguas subterráneas, para la cual es el ámbito lógico y más básico para evaluar y en su caso planificar el uso y manejo de los recursos naturales, servicios ambientales, etc, en la búsqueda de la sostenibilidad de los sistemas de producción y los diferentes medios de vida. Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente).

La microcuenca es uno de los componentes más pequeños de una cuenca hidrológica y por ende existe mayor facilidad para establecer cualesquier programa de protección, conservación, reubicación, rescate y rehabilitación de los componentes ambientales que lo conforman (suelo, agua, aire, fauna, flora y paisaje), los cuales están ligados entre sí, además de poder construir el escenario actual de las condiciones abióticas y bióticas que encuentran en la microcuenca y poder realizar un análisis comparativo de estas con respecto de las condiciones del área por afectar por el proyecto, como por ejemplo: Áreas Naturales Protegidas (Federales, Estatales y Municipales), Regiones prioritarias (Terrestres, Hidrológicas y Marinas), Ordenamientos Ecológicos (Regionales, Locales y Marinos), Uso del suelo y vegetación, y Otros (Sitios Ramsar, AICAs, UMAs y manglares), acuíferos, flora y fauna en alguna categoría de protección, tierras frágiles, etc.

A continuación, se muestra la delimitación geográfica del sistema ambiental y su área de influencia.

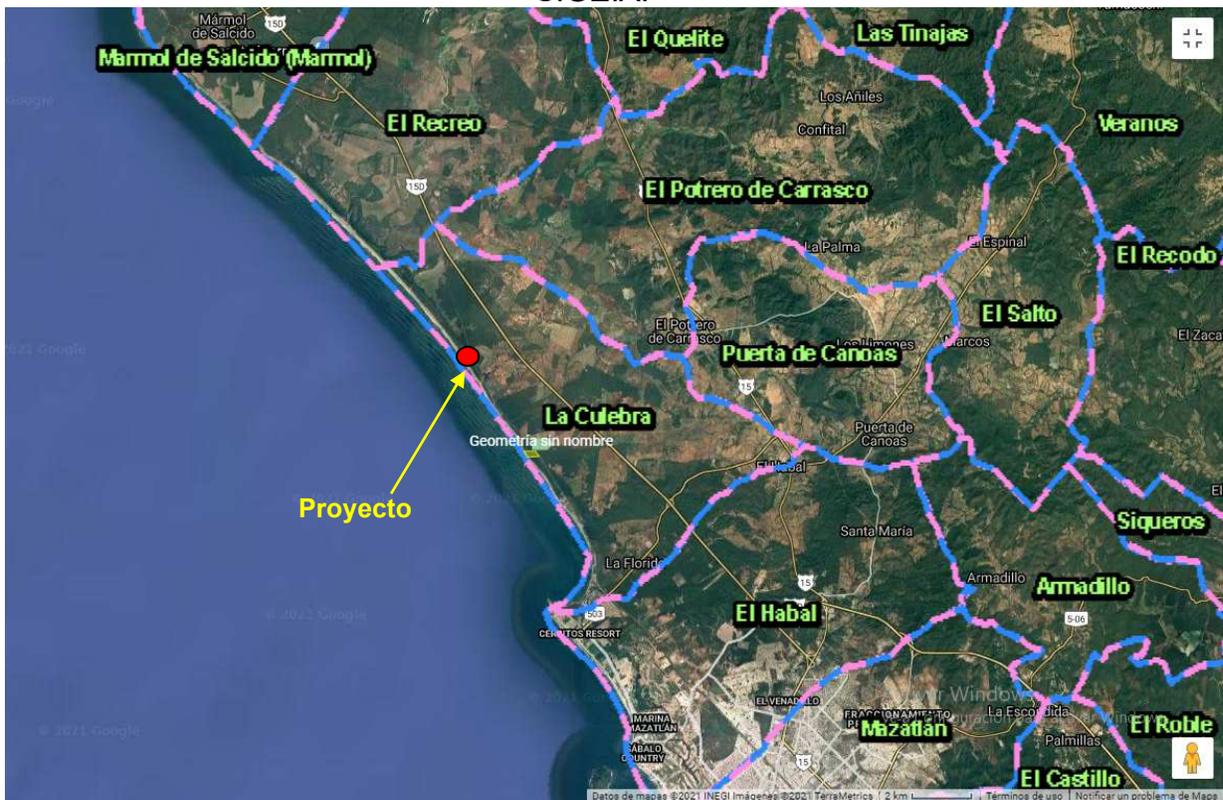
**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Sistema Ambiental 6,740 hectáreas.
Área de influencia de 10.0 hectáreas.

Imagen IV.1.- Se presenta la ubicación del Sistema Ambiental delimitado considerando los criterios antes mencionados Microcuenca La Culebra. Fuente SIGEIA.



Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo IV

Imagen IV.2. Sistema Ambiental del área de influencia de la casa, delimitado en color amarillo. Con una superficie de 10.0 hectáreas.

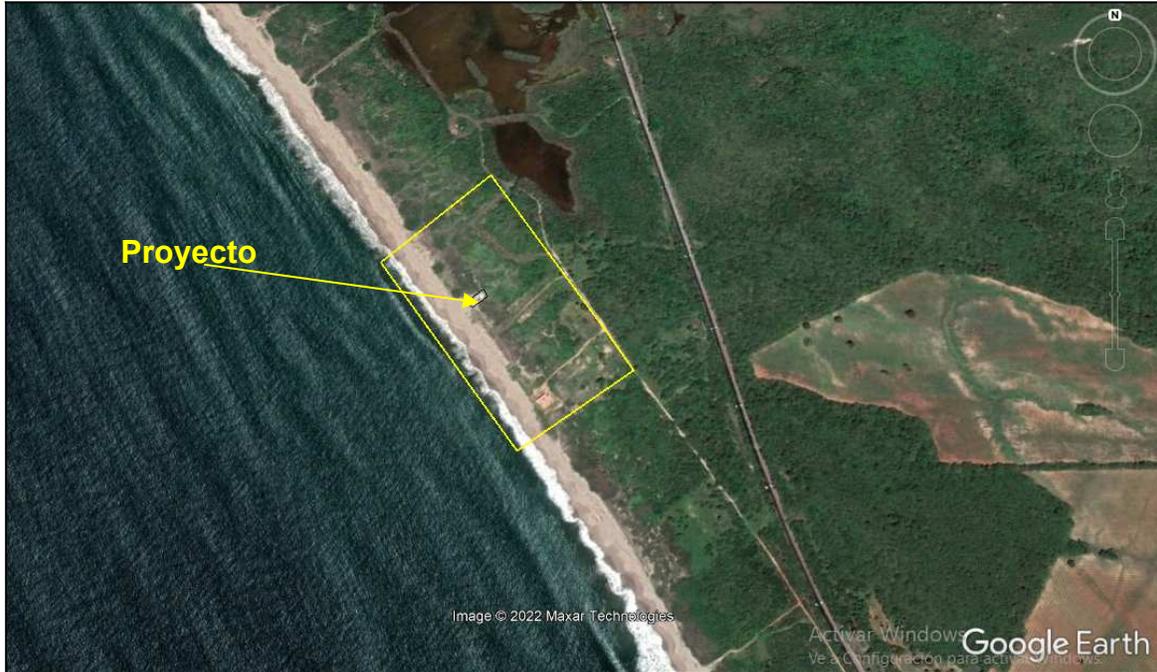


Imagen IV.3.- Se presenta el croquis de ubicación de la región hidrológica No. 10-Sinaloa. Fuente SIGEIA.

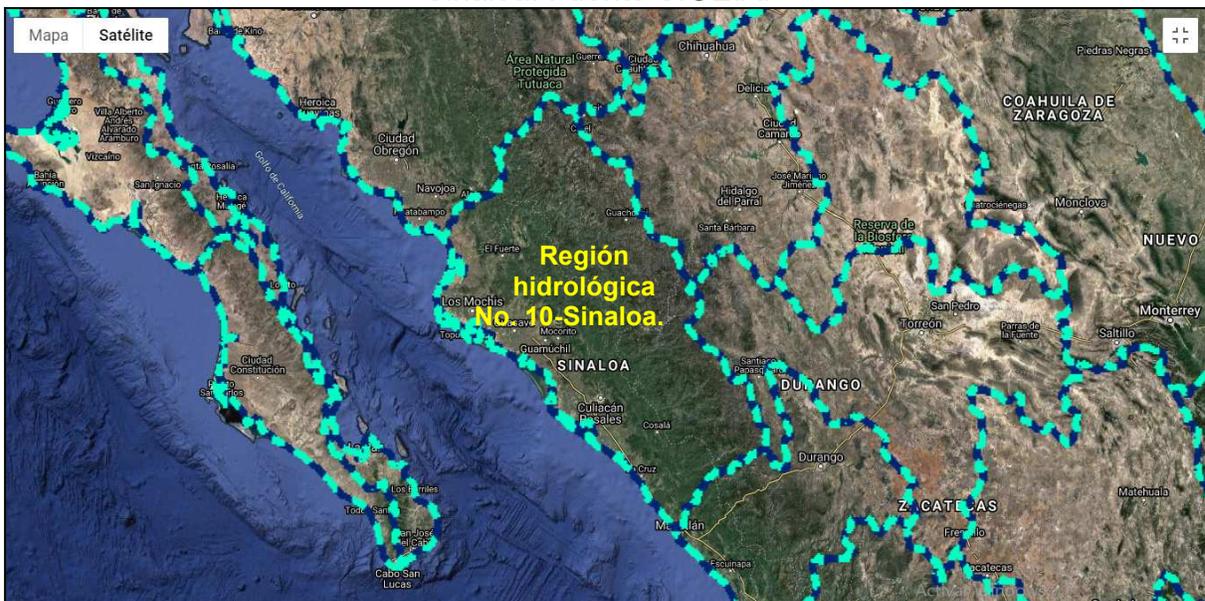


Imagen IV.4.- Cuenca hidrológica Río Piaxtla-Río Elota-Río Quelite. Fuente SIGEIA.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo IV

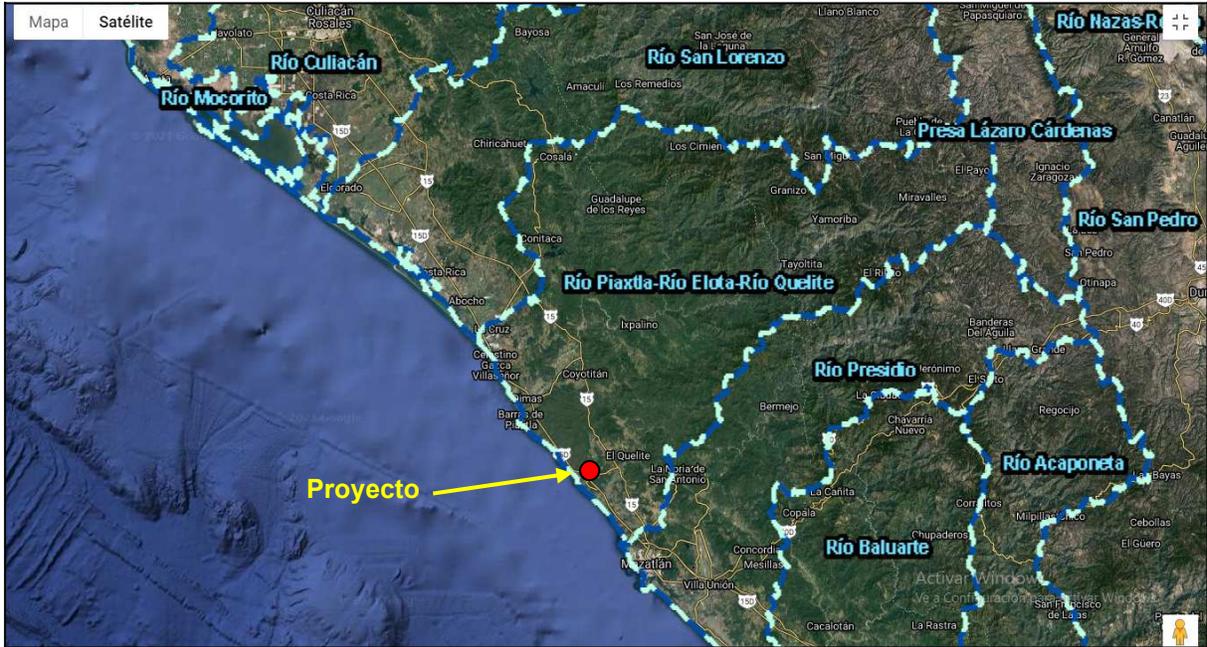
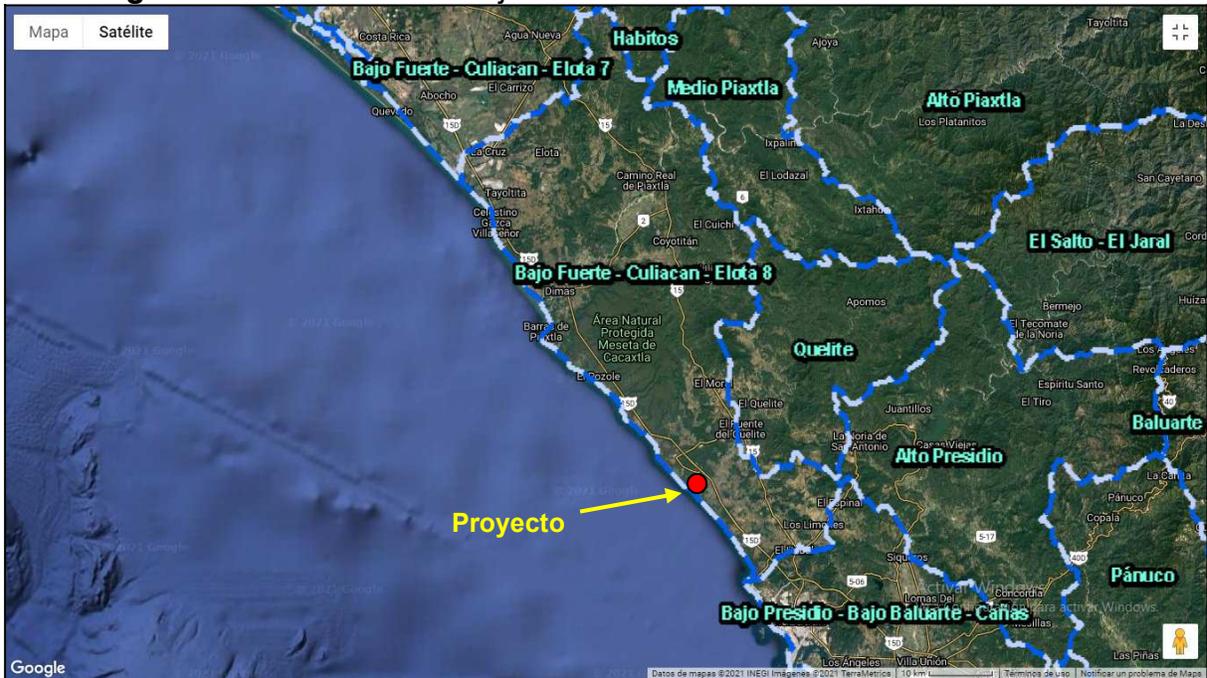


Imagen IV.5.- Sub Cuenca Bajo Fuerte-Culiacán-Elota 8. Fuente SIGEIA.



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.1.1. En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona:

Para el presente proyecto en particular se define a la microcuenca como la cavidad natural en la que se acumula agua de lluvia que circula hacia una corriente principal y finalmente llega a un punto común de salida, así como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos superficial y subterránea, que interactúa entre los componentes biológicos (vegetación, fauna), los elementos geoquímicos y socioeconómicos de la zona y que incidirán directa e indirectamente con el proyecto.

La caracterización, diagnóstico, comparación e integración de la microcuenca con el proyecto es importante para conocer los impactos ambientales a generar, los recursos forestales y servicios ambientales a afectar, asimismo, este capítulo construye un panorama previo de las condiciones dominantes de la microcuenca en el área que se propone realizar el proyecto, lo cual permite tener mayor conocimiento de los componentes físicos y biológicos que podrían resultar afectados con el proyecto, con base en ello, poder diseñar las estrategias, acciones y medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos que se generarán.

La cobertura arbórea, es decir la que aún posee un uso forestal de la microcuenca es baja, siendo en su mayor parte a terrenos dedicados a la agricultura de temporal anual, pastizal cultivado principalmente, en términos de su variabilidad de ecosistemas tenemos un solo tipo de vegetación en la microcuenca, esto como consecuencia de su composición topográfica y climática, la cual es muy homogénea o con escasa variabilidad, siendo las áreas forestales las que presentan una topografía de mayor pendiente ya que los terrenos son planos y semiplanos han sido convertidos a terrenos agrícolas y de asentamiento humano, hacia la zona de mayor elevación y con pendientes moderadas se encuentra la parte cubierta por mangle, selva baja caducifolia, selva baja espinosa caducifolia y vegetación halófila hidrófila, según la carta de uso de suelo y vegetación serie VI elaborada por el INEGI a una escala 1:250,000, así mismo en función de su extensión siendo la cobertura forestal el 42.5%, el resto corresponde a áreas agrícolas, pastizal cultivado y agua. Las principales amenazas a su estabilidad es

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

la fragmentación del hábitat causada por el cambio de uso de suelo para uso agrícola.

Resulta importante considerar que el estado actual de la biodiversidad y de los ecosistemas del espacio geográfico que hemos denominado microcuenca manifiesta un estado de conservación bajo en las áreas que aun poseen vegetación natural, ya que está clasificada como vegetación primaria y secundaria, sin embargo, como se ha mencionado el porcentaje en términos relativo al tamaño de la microcuenca es regular, donde el 56.6 % presenta un uso antropogénico con fines agrícolas principalmente.

La microcuenca está impactada ambientalmente por el avance de la mancha urbana que con ello implica la construcción de áreas habitacionales, de servicios e infraestructura urbana de diversa índole (vías de comunicación, torres eléctricas, etc.), extracción de materiales pétreos y apertura de áreas agrícolas, etc.

Como se ha mencionado anteriormente, el área forestal de la microcuenca presenta áreas conservación regular de la flora y fauna y áreas abiertas para el cultivo de temporal, siendo esto el mayor problema de deterioro ambiental, por el uso de agro-químicos para estas actividades económicas.

En el área de influencia del proyecto a pesar que el predio colinda con el ANP al Oeste y Sur, y se encuentra dentro del sitio RAMSAR, cuenta con un impacto significativo a la flora y fauna del SA, el cual se describe a continuación:

Suelo: En su alrededor existe un impacto a la vegetación natural desde hace 3 décadas en que fueron lotificados y limpiados los terrenos particulares de la zona. Actualmente esta zona corresponde a una de terrenos particulares con la construcción de dos viviendas y un camino que conduce a la maxi pista Mazatlán-Culiacán.

Vegetación: La zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 3 décadas, sin embargo, con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida con el desarrollo del proyecto, toda vez que con la implementación de las acciones y medidas que fueron referidos, se diseñaron con la finalidad de asegurar su permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema de áreas

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

aledañas para formación de microhábitats y fortalecimiento e incremento de servicios ambientales.

Fauna: De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna presentando el avistamiento de aves en la playa y sus alrededores. El predio colinda al oeste y Sur con el ANP “Playa tortuguera el verde Camacho”, la cual no será impactada por el proyecto, asimismo se encuentra dentro del sitio RAMSAR “Playa tortuguera el verde Camacho” No 1349, la cual funciona como área de anidación de las tortugas del género *Lepidochelys*. Se propone una medida de protección para no afectar el ingreso a las playas de la tortuga marina para desove y que no será afectada por las actividades del proyecto, ya que se concesionará el frente de playa para protección.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica. La fuente Hidrológica más cercana al proyecto colindando en el lado Oeste y sur es el océano pacifico, de manera que no serán afectados por la implementación del proyecto propuesto otros cuerpos de agua.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

A través de las técnicas de observación de campo y de imágenes satelitales se pudo caracterizar y analizar el sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto. La caracterización del paisaje, y que dentro de las actividades económicas que en este Sistema se desarrollan, el turismo, la agricultura, la pesca tienen dominancia sobre las otras actividades primarias. Más cercano a la ciudad de Mazatlán la franja costera tiene mucha actividad económica, de tipo turísticos, desarrollos inmobiliarios y de servicios.

El proyecto se ubica dentro de la micro cuenca La Culebra, de acuerdo con las características regionales ecológicas de los hábitats presentes en el Sistema Ambiental, se describen sus parámetros ambientales (aspectos generales del medio ambiente y socio-económico), se describen las Unidades Ambientales del Sistema de Topoformas Llanura con Lagunas Costeras y Lomeríos, correspondiente a la provincia llanura costera del pacifico, en la subprovincia costera de Mazatlán, Sistema de topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero, en la porción sur

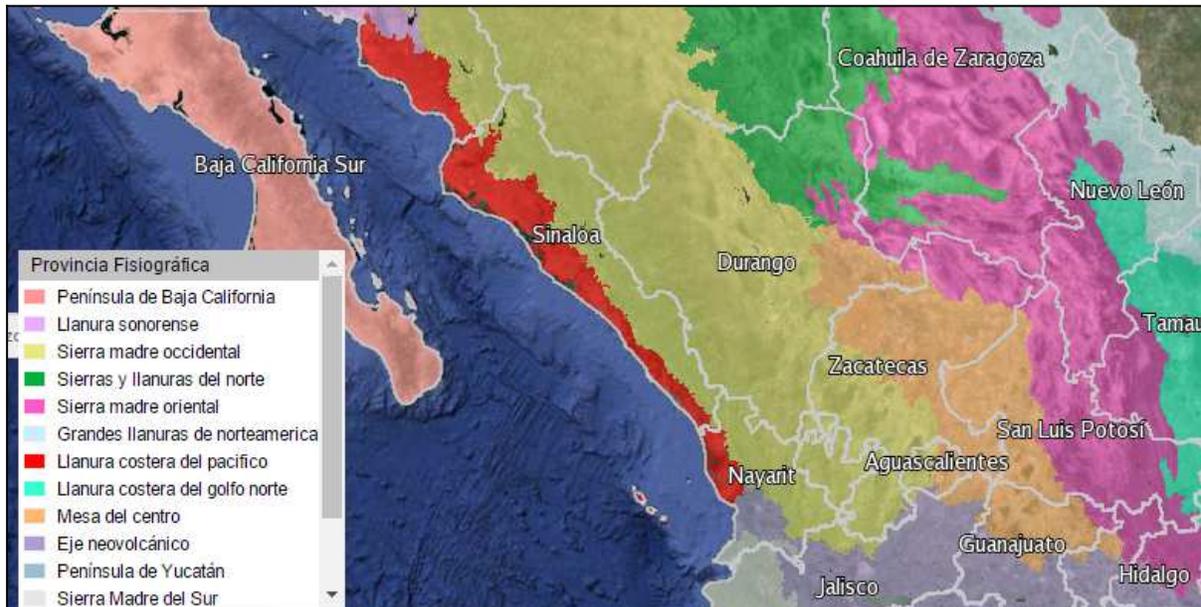
**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

de la provincia costera del pacífico, subsistema terrestre Mazatlán-barrón y llanura costera de suelos de tipo regosol y litosol, poco desarrollados, fases netamente líticas y de profundidad somera.

Imagen IV.5A. Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

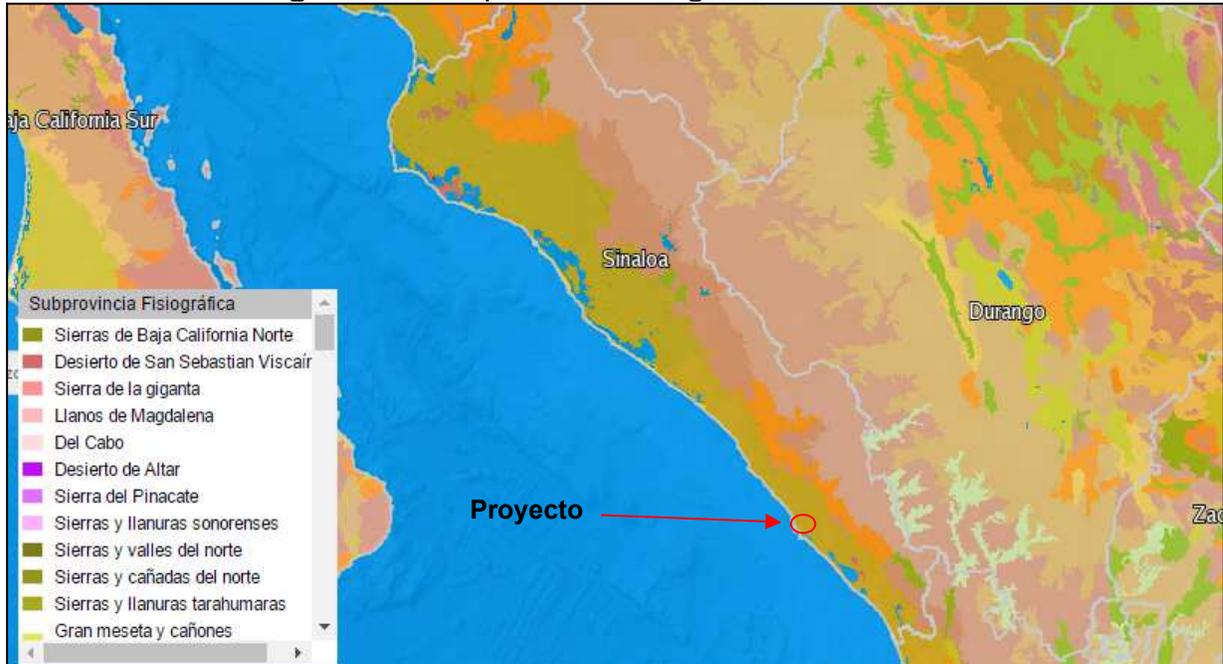


**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Imagen IV.6. Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.



IV.2.1. Medio físico:

a) Subsistema medio inerte.

Debido a la magnitud y la escala de cambio temporal en el medio inerte, los límites externos del sistema ambiental se ven establecidos por factores físicos que actúan como barreras ante la generación de algún impacto ambiental. Los componentes más susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto son: la atmósfera, las geoformas, el suelo, el subsuelo, así como la hidrología superficial y subterránea.

b) Componente ambiental atmosférico.

Considerando que los fenómenos meteorológicos tienen su génesis y formación dentro del componente ambiental atmosférico, durante su análisis se describieron las variables de viento, precipitación y temperatura, así también como el clima.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

c) Clima

Las particularidades del clima en Sinaloa están regidas por los factores planetarios tales como: latitud y longitud, que unido a otros elementos como: la altitud, la circulación atmosférica y la cercanía del Océano Pacífico y vinculado a esto, la presencia de la notable barrera que representa la Sierra Madre Occidental propician variaciones en la precipitación, temperatura y evaporación que es lo que ha dispuesto toda la gama climática de la entidad.

El área de estudio en cuestión, ha sido objeto de una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la cual, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1970), el clima del municipio de Mazatlán varía de acuerdo a los rasgos topográficos y su cercanía con respecto a la costa, el municipio presenta una variación altitudinal hasta los 1900 msnm en la sierra al norte del mismo. Siguiendo a Köppen, modificada por E. García (1970) el clima es de tipo AWo (w) (e), que corresponde a un clima cálido subhúmedo, con lluvias de junio a noviembre. Los vientos dominantes van en dirección noroeste a una velocidad promedio de 5.0 metros por segundo. La zona está expuesta a tormentas tropicales y huracanes. Si bien el turismo se puede desarrollar en todo tipo de climas, las características climáticas de la zona hacen de este un sitio atractivo para el turismo de playa durante todo el año. La temperatura del mar permite la práctica de todo tipo de deportes acuáticos.

El mes más seco es marzo, con 2 mm de lluvia. La mayor parte de la precipitación aquí cae en julio, promediando 241 mm. (Ver imagen IV.7 climograma), asimismo, mayo es el mes más cálido del año. La temperatura en mayo promedios 24.7 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 20.6 ° C. (ver imagen IV.8 diagrama de temperatura), es notable que hay una diferencia de 239 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. A lo largo del año, las temperaturas varían en 4.1 ° C. (ver imagen IV.9, tabla IV.2. climática).

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Imagen IV.7. Climograma Mazatlán, tomado de Climate data-org (2021).

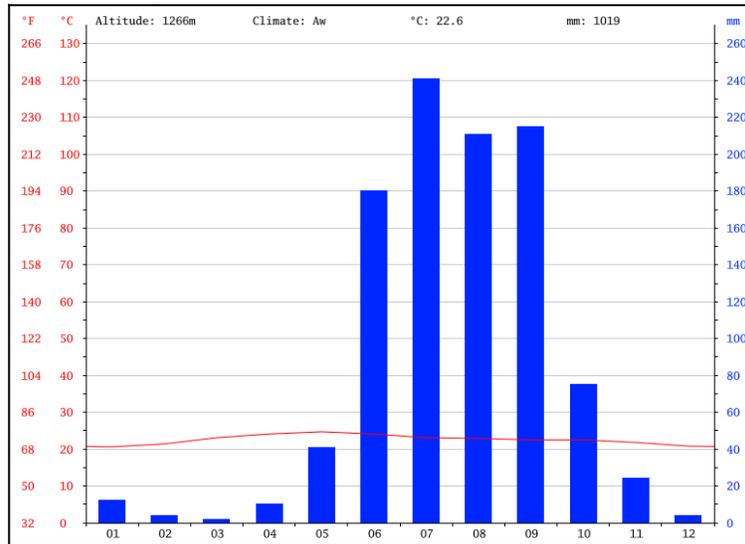


Imagen IV.8. Diagrama de temperatura Mazatlán, tomado de Climate data-org(2021).

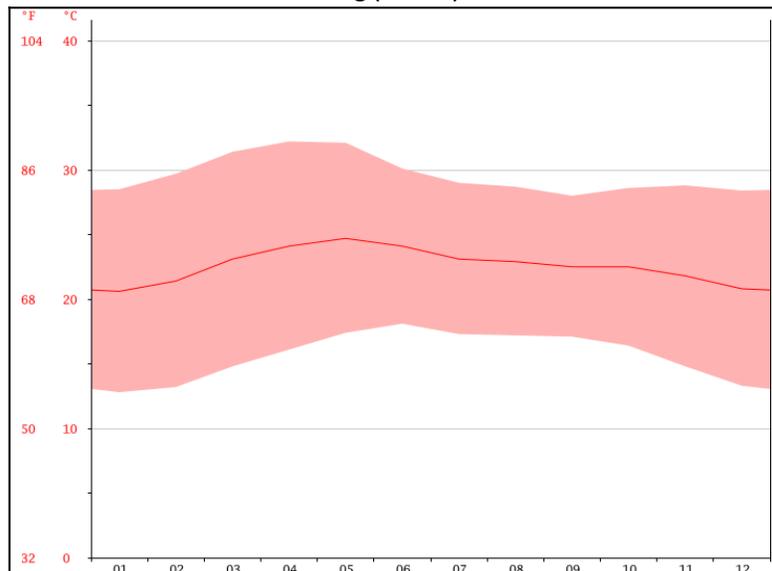


Tabla IV.2.- Tabla climática datos históricos del tiempo Mazatlán, tomado de Climate data-org (2021).

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oc	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	20.6	21.4	23.1	24.1	24.7	24.1	23.1	22.9	22.5	22.5	21.8	20.8
Temperatura min. (°C)	12.8	13.2	14.8	16.1	17.4	18.1	17.3	17.2	17.1	16.4	14.8	13.3
Temperatura máx. (°C)	28.5	29.7	31.4	32.2	32.1	30.1	29	28.7	28	28.6	28.8	28.4
Temperatura media (°F)	69.1	70.5	73.6	75.4	76.5	75.4	73.6	73.2	72.5	72.5	71.2	69.4
Temperatura min. (°F)	55.0	55.8	58.6	61.0	63.3	64.6	63.1	63.0	62.8	61.5	58.6	55.9
Temperatura máx. (°F)	83.3	85.5	88.5	90.0	89.8	86.2	84.2	83.7	82.4	83.5	83.8	83.1
Precipitación (mm)	12	4	2	10	41	180	241	211	215	75	24	4

La precipitación media anual en la Bahía de Mazatlán, según los registros de la estación 25-031 (Mazatlán), es de 857.5 mm, con la mayor parte de la lluvia durante el verano e inicios de otoño. En esa época frecuentemente se presentan tormentas tropicales o pequeños chubascos provenientes del sur. La precipitación invernal es inferior al 5% del total. La evaporación es de aproximadamente 1,915 mm anuales. De acuerdo con esto, en la región se presenta un déficit hídrico. Los monzones son un fenómeno lluvioso que se presenta particularmente en Nayarit y el sur de Sinaloa, entre mayo y octubre, con una alta frecuencia (76 veces aproximadamente). Estos fenómenos están enriquecidos con humedad proveniente del Pacífico por la zona intertropical de convergencia y los ciclones tropicales, de cuya presencia, número o intensidad depende que unos años sean más lluviosos que otros. Sin embargo, durante la mitad caliente del año, la altiplanicie mexicana, dada su enorme extensión, manifiesta condiciones de continentalidad y se calienta mucho más que el aire al mismo nivel sobre las tierras bajas o el mar, generando una alta evaporación. Durante la mitad fría del año, los vientos monzónicos cesan y en consecuencia también el aporte de humedad, lo que conduce al déficit hídrico ya mencionado. Intemperismos severos. Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec. A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones

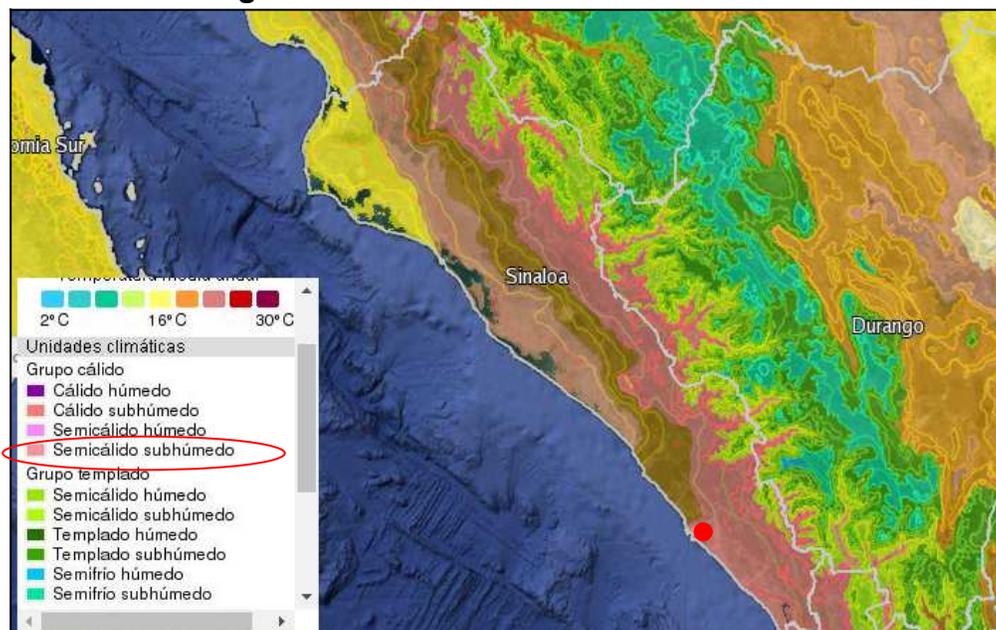
**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona. Además del incremento en el número de estos fenómenos, algunos de ellos han sido inusualmente fuertes. Esto ha provocado la pérdida de cosechas agrícolas y de ganado, así el deterioro y/o interrupción de vías de comunicación, principalmente al sur del estado y en el norte de Nayarit, lo cual ocasiona importantes pérdidas económicas. Los ciclones también pueden afectar la zona al incrementar la energía de las masas de agua, formando olas de gran período. Algunas de estas perturbaciones pasan paralelas a las costas del Pacífico Tropical Mexicano y otras más entran tierra adentro, incrementando ostensiblemente las condiciones pluviales y fluviales. Sin embargo, estos fenómenos también tienen un efecto coadyuvante en el equilibrio hidrológico pues reactivan también las venas principales del sistema hidrológico y los aportes de agua dulce que alimentan los ecosistemas estuarinos. Considerando que el promedio de precipitación anual está alrededor de 875 mm y el de evaporación en 1,950 mm, este desbalance es en parte compensado por el aporte de humedad de estos fenómenos estacionales.

Imagen IV.9. Unidades Climáticas de Sinaloa.



IV.2.1.1. Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

La temperatura ambiental promedio durante el año es de 24.1°C, promedio de 53 años de registro (tabla IV.3) (Est. Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio mensual de 28.2°C; y el mes más frío febrero con un promedio mensual de 19.7°C.

IV.2.1.2. Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla IV.3).

La precipitación media anual es de 812 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de julio a octubre, con la concentración del 87.5 % de la precipitación promedio anual; la otra época denominada de estiaje, se presenta de febrero a junio.

Tabla IV.3. Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en la región.

Mes	Temperatura (c)	Precipitación (mm)
Ene	19.9	12.5
Feb	19.7	7.5
Mar	20.2	2.6
Abr	21.9	0.6
Mayo	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sep	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
Anual	24.1	812.0

INEGI. Carta de Climas, 1:1'000,000

IV.2.1.3. Humedad relativa y absoluta:

Datos de 1985 a 1996 de la Estación Meteorológica de Mazatlán, respecto a la humedad relativa, presentan un promedio mensual mínimo de 64% HR y máximo de 82% HR, con un promedio anual de 75% HR.

IV.2.1.4. Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo IV

El sur de Sinaloa, al igual que todo el estado, presenta un régimen de lluvias de verano, característico de las costas occidentales de los continentes entre los 10° y 25° de latitud. El inicio de la temporada de lluvias en la región, se asocia con la llegada de vientos del sur, los cuales de mayo a octubre transportan aire húmedo que al ascender se enfría y se condensa. Los meses que registran mayor precipitación son: julio, agosto y septiembre. Especialmente, en torno al mes de septiembre, prácticamente toda la extensión del territorio nacional, se ve afectado por lluvias intensas provocadas por la presencia de ciclones o tormentas tropicales.

En el Pacífico mexicano, la temporada de ciclones tropicales inicia el 15 de mayo y termina el 30 de noviembre, siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (C.N.A.), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1960 a 1996, se presentan Intemperismo severos como huracanes, que se forman en la vertiente del pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre (Ver tabla IV.4).

V.2.1.5. Dirección vientos:

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

De acuerdo a los registros de la predominancia del viento 1985-1996 (CNA-Estación Mazatlán), localizada a 3 km al noroeste del sitio del proyecto, durante el período de invierno los vientos dominantes presentan una dirección WNW, N y NNW; durante la primavera su dominancia es WSW, W y WNW; para verano dominan con dirección WSW, W y WNW; en otoño la dominancia es con dirección N, NNW y WNW. La velocidad promedio mensual mínima es de 1.4 m/seg, máxima de 6.6 m/seg y promedio de 3.5 m/seg. Los registros de vientos en el Aeropuerto de Mazatlán, localizado a 12 km al sureste del sitio de la obra, en el valle del río Presidio, los vientos dominantes durante el invierno son NW, N y NNE; para la primavera se mantienen equilibrados en las direcciones WNW y WSW; en verano la dominancia es SSW y W; para otoño la dirección dominante es WSW y W. En balance existe en forma significativa la influencia de brisa terrestre y marina con dirección EN y SW, respectivamente.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.2.1.6. Intemperismo severos:

Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec.

A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 2014, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

Tabla IV.4. Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2020.

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR POR DONDE PENETRO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km, al sur	9 a 10 de Octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de Agosto
1953	Sin nombre		80 km, al norte	9 a 10 de Septiembre
1957	V - 1		38 km al norte	7 a 9 de Junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de Junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de Junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre
1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin.	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escuinapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota.	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Elota	13-17 septiembre
2007	Henriette	Huracán	Ahome	30 agosto a 6 de septiembre
2009	Rick	Tormenta Tropical	Mazatlán	21 de octubre
2009	No. 1-E	Depresión Tropical	75 Km Suroeste de Mazatlán	19 de julio

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

2012	Norman	Tormenta Tropical	20km al sur de Topolobampo	29 de septiembre
2013	Manuel	Huracán	25 km al noroeste de Altata	19 de septiembre
2013	Sonia	Tormenta Tropical	7 km al norte de el Dorado	4 de noviembre
2014	Vance	Huracán	25 km al sur de Escuinapa	5 de noviembre
2015	Sandra	Depresión Tropical	Sinaloa	28 y 29 de noviembre
2015	Blanca	Depresión Tropical	Sinaloa	3 de junio
2017	Pilar	Depresión Tropical	Sur de Sinaloa	23 al 26 de octubre
2018	Willa	Ciclón tropical	Sur de Sinaloa	20 al 24 de octubre
2019	Narda	Tormenta tropical	Norte de Sinaloa	28 de sep a 01 de octubre
2020	Hernan	Depresión tropical	Sinaloa	26 al 28 de agosto

Fuente: Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, C.N.A.

De los huracanes para los cuales se cuenta con datos, según Aldeco y Montaña (1988), Olivia es el de mayor índice de energía, presentando vientos máximos sostenidos de 212 km/h y rachas de 250 km/h (Acevedo, 1975).

Cuando en algunas temporadas se presenta el fenómeno oceanográfico conocido como corriente de “El Niño”, la cantidad de vapor en la atmósfera aumenta, por lo que crece la posibilidad de precipitaciones pluviales.

La sequía se presenta en invierno y primavera, épocas en que las calmas subtropicales y los vientos del oeste se desplazan hacia el sur. Durante la estación fría se presentan fenómenos meteorológicos invernales que pueden originar precipitación por unos cuantos días, principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero.

No todas las lluvias invernales abundantes de la región son producto del efecto El Niño. En esta estación, la llegada de remolinos fríos que se desprenden del vórtice circumpolar, puede originar precipitación por unos cuantos días (cabañuelas o equipatas). Estos tipos de lluvias representan por lo general un porcentaje pequeño de la precipitación total anual, por lo que se infiere que los fenómenos invernales no son tan importantes como los veraniegos en la producción de lluvias, sin embargo, la ausencia o presencia de precipitación invernal puede marcar la diferencia entre un año seco y uno lluvioso. Por otra parte, también se pueden presentar un poco de lluvias cuando la corriente de chorro húmeda, coincide con una baja de temperatura en la región, provocada por la entrada al Golfo de México o el norte del Altiplano, de un norte que tenga una altura mayor que la de las sierras.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Además, cuando sobre el Golfo de México o el norte de la Altiplanicie llega invadir un norte que tenga una profundidad mayor que la altura de las sierras, puede afectar la región introduciendo frío. Si este evento coincide con la corriente de chorro, que aporta la humedad necesaria, también se puede originar algo de precipitación.

Presencia de fallas y fracturamientos: No existen en el área.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

IV.2.1.7. Sismicidad:

También el Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D; la ciudad de Mazatlán está incluida, en la zona B en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés, reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismo tectónico presente en el mencionado golfo (CENAPRED; 1991). La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división (Figura 11) se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del Valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones. (Véase Zonificación del Valle de México más adelante). El mapa que aparece en la Figura 20 se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad. Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno (Lugo, H, 1990).

Zona A, de baja sismicidad. En esta zona no se han registrados ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10 % de la aceleración de la gravedad.

Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona C, de alta intensidad. En esta zona hay más actividad sísmica que en la zona b, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona D, de muy alta intensidad. Aquí es donde se han originado los grandes sísmicos históricos, y la ocurrencia de sismos es muy frecuente, además de que las aceleraciones del suelo sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

De acuerdo al Manual de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el lugar del proyecto se ubica en la zona “C” de riesgo sísmico del mapa de zonas sísmicas de la República Mexicana (Imagen IV.10.).

Imagen IV.10. Zonas Sísmicas en México

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV



IV.2.1.8. Geología y Geomorfología

El área del proyecto se ubica, desde el punto de vista fisiográfico, en la Provincia VII: Llanura Costera del Pacífico, Subprovincia 33: Llanura Costera de Mazatlán, que se caracteriza por estar dominada por topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero. (Imagen IV.11).

La superficie de la cuenca de análisis está constituida de rocas ígneas intrusivas (Grandoiorita) y extrusivas (Riolita y Toba Ácida), sedimentarias (Caliza y Conglomerado), metamórficas (Esquistos) y suelos. En esta cuenca la clasificación de rocas es como se describe en la siguiente tabla IV.5.

Tabla IV.5. Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

UBICACIÓN EN LA CUENCA	ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	
	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
NORTE	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	ÍGNEA EXTRUSIVA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA
SUR	P	PALEOZOICO			M	METAMÓRFICA
	C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	S	SEDIMENTARIA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA
ESTE	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	S	SEDIMENTARIA
	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	ÍGNEA EXTRUSIVA
OESTE	C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	S	SEDIMENTARIA
	M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	li	ÍGNEA INTRUSIVA

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

UBICACIÓN EN LA	ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	
	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
	P	PALEOZOICO			M	METAMÓRFICA
	C	CENOZOICO	T	TERCIARIO	le	IGNEA EXTRUSIVA

Descripción breve de las características del relieve:

IV.2.1.9. Relieve:

Según la CONABIO el 45.51% de la superficie territorial del municipio está formada por lomeríos, el 47.95 % por montañas y en menores proporciones hay valles montañosos los cuales en conjunto llegan al 2.90%, también se encuentran planicies que van desde los 0 a 200 msnm los cuales representan el 3.64 % de la superficie. La mayor parte de la población se ubica en las planicies de la costa, principalmente en la ciudad de Mazatlán y mucho más pequeñas Villa Unión, Fraccionamiento Los Ángeles (Santa Fe) y El Castillo, El Roble, El Habal, y El Walamo; un segundo grupo de pequeñas localidades se extienden hacia la zona de lomeríos, entre las que destacan La Noria, El Quelite y El Recodo; mientras que en la zona de montaña solamente se encuentran pequeñas localidades rurales, la mayoría menores a 500 habitantes.

Frente a la costa de la ciudad de Mazatlán se ubican varias islas pequeñas, como Pájaros, Venados, Lobos, Crestón, Cardones y un poco más al sur la Isla (Península) de La Piedra, las cuales pueden jugar un doble papel, como zonas de protección ambiental y/o zonas con potencial de desarrollo turístico.

Las Islas Pájaros, Venados y Lobos se ubican frente a la bahía de Mazatlán y están declaradas como reserva ecológica estatal por el Decreto de Zona de Reserva Ecológica y Refugio de Aves Marinas y Migratorias y de Fauna y Flora Silvestre en 1991, además de ser parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las Islas del Golfo de California desde 1978. Pero además del importante papel ambiental se han convertido en un atractivo turístico pues son visitadas por más de 3000 personas al año y el potencial es mucho mayor.

Deslizamientos:

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

No existe peligro de deslizamiento en el terreno del área de estudio, debido a que las pendientes son planas y estables. El área circundante lo constituyen calles adyacentes por el frente. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto, las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

Derrumbes: Por la misma razón anterior, no existe este riesgo.

Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.

IV.2.1.10. Suelos

Tipos de suelos en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de SIGEIA-FAO/UNESCO e INEGI. Incluir un mapa de suelos donde se indiquen las unidades de suelo.

Según la unidad de clasificación SIGEIA, el tipo de suelo en la zona y área del terreno corresponde a las unidades RG+AR: suelo de primer orden de tipo Regosol, suelo de segundo orden de tipo Arenosol, suelo de tercer orden Cambisol Eutrico.

Descripción:

- Unidad Arenosol: Suelo arenoso. Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México.
- Unidad Regosol: Se caracteriza por no presentar capas distintas, son duros y se parecen a la roca que les dio origen.
- Unidad Solonchak: Son suelos que presentan un alto contenido de sales, son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.
- Unidad Cambisol: Es un suelo joven poco desarrollado, en el subsuelo tiene capas de terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc.
- Características fisicoquímicas: estructura, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, capacidad de saturación en sus capas originales, pero con la anotación del punto anterior.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

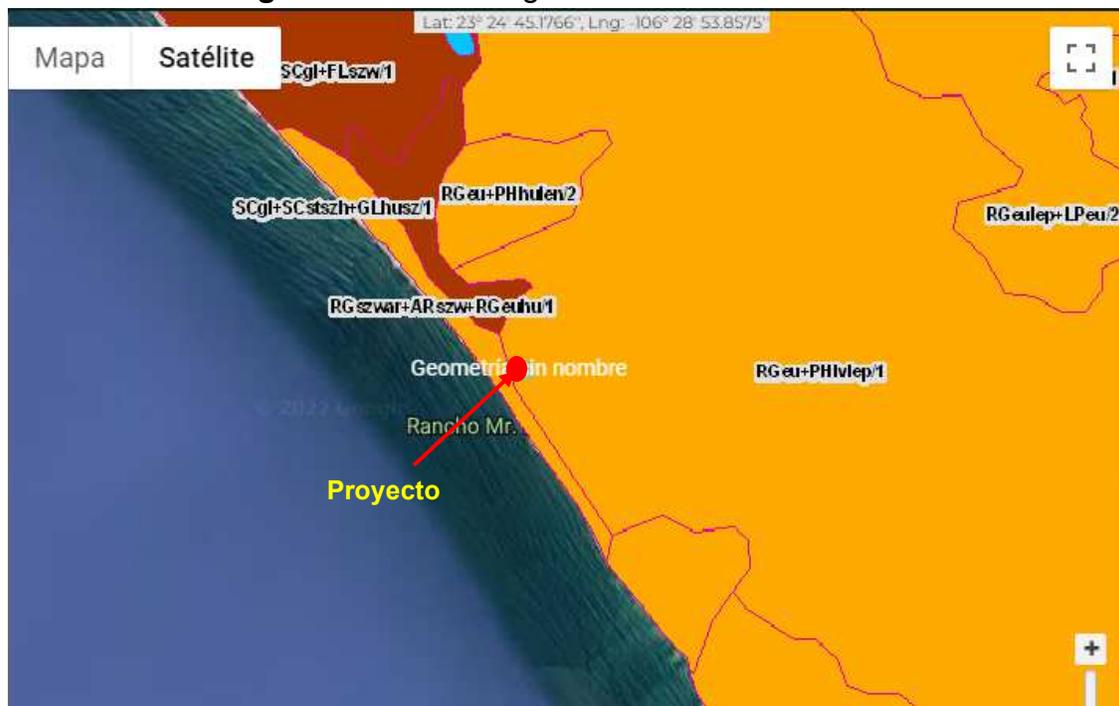
Marzo 2022.

Capítulo IV

La zona donde se ubica el terreno corresponde de acuerdo a la carta geológica del SIGEIA, suelo Regosol (RG)+Arenosol (AR): Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad.

- Grado de erosión del suelo; Es de moderada a alta.
- Estabilidad edafológica: Se trata de áreas consolidadas con material arenoso, con una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes.
-

Imagen IV.11. Edafología de Mazatlán suelos SIGEIA.



IV.2.1.11. Hidrología.

La red hidrológica superficial existente en el área forma las cuencas y subcuencas hidrológicas, así mismo dentro de las subcuencas se pueden delimitar cuencas o secciones más específicas. El SA propuesto se ubica dentro de la microcuenca La Culebra una superficie de 6,740 hectáreas y se ubica dentro de la Región Hidrológica RH10 con nombre Sinaloa, dentro de la cuenca hidrológica Río

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Piactla-Río Elota-Río Quelite, subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán – Elota 8, esto en base al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

Las corrientes de agua que drenan dentro de la microcuenca La Culebra (SA), pertenecen a la Región Hidrológica No. 10, la cual colindante con la Región Hidrológica No. 11, sus aguas desembocan en el Océano Pacífico, la hidrología de la microcuenca no recibe aportaciones significativas de otros afluentes, está colindando al noroeste con la microcuenca hidrológica Mármol de Salcido, al norte con la microcuenca hidrológica el potrero de carrasco y al sureste con la microcuenca hidrológica el Habal de la Región Hidrológica No. 11.

La recarga natural está conformada por la infiltración de una parte del agua precipitada en el área de la llanura y de los escurrimientos superficiales a través de sus cauces, además de la recarga por flujo horizontal subterráneo que se presenta por las zonas de pie de monte desde las partes altas de la llanura hacia la planicie costera. La infiltración por lluvia resulta de 14.3 hm³ /año (Millones de metros cúbicos anuales) considerando el valor de 750 mm anuales como valor medio anual de la precipitación, sobre una superficie de 478 km² correspondientes al valle del acuífero y aplicando un coeficiente de infiltración de 0.04.

Los escurrimientos superficiales de la microcuenca normalmente transitan por el cauce y que se infiltran al acuífero en el tramo aguas arriba del puente carretera durante gran parte del estiaje. En la época de lluvias se presentan escurrimientos de avenidas que transitan hasta la desembocadura y el mar, cuya energía rompe una barra de material fino. Dentro de la microcuenca no existentes presas, solo pequeños cuerpos de agua, el estero Escopama y corrientes intermitentes pequeños con 800 metros de largo en promedio, en su mayoría de orden 1, 2 y más escasos de orden 3, es decir, solo tiene agua durante la época de lluvias, a continuación se muestra la hidrología superficial que existe dentro la microcuenca y el proyecto.

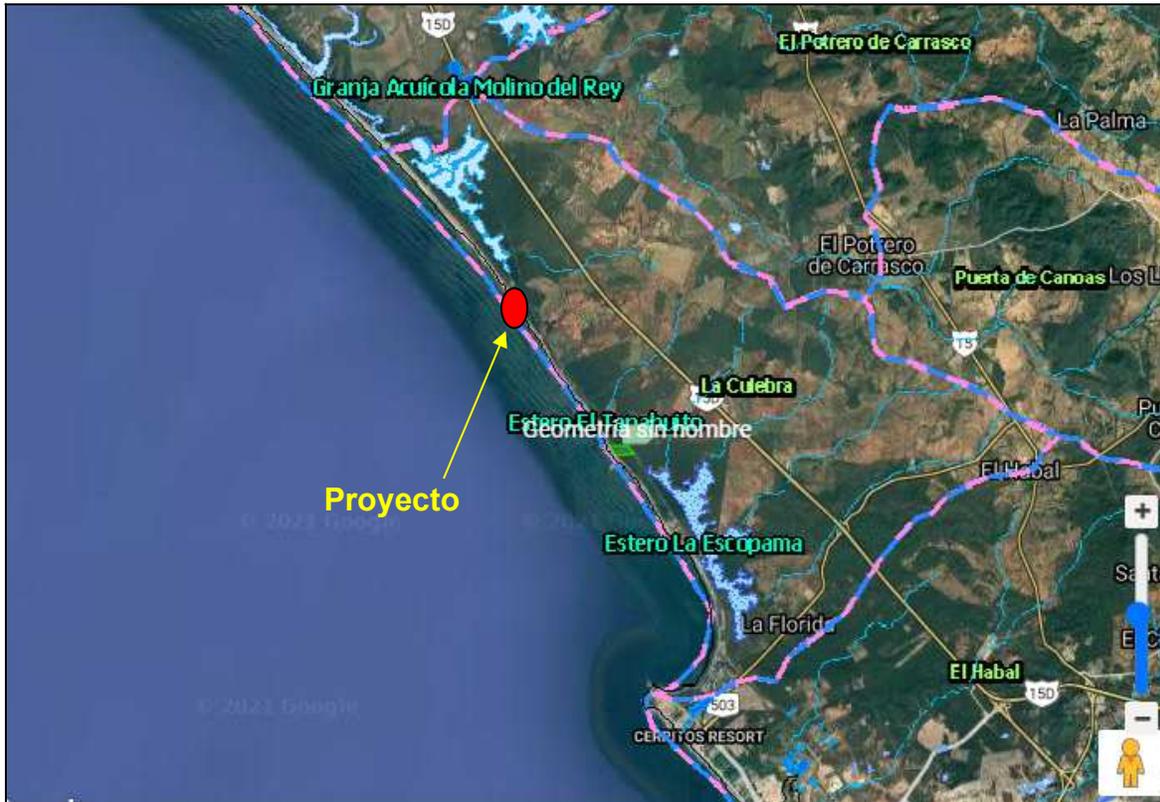
Dentro del proyecto no se encuentra ningún tipo de corriente o cuerpo de agua, este no afecta ningún acuífero superficial, el más cercano es el Estero Verde Camacho y el océano pacífico.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Imagen IV.12.- Hidrología en la microcuenca la Culebra y proyecto. Fuente SIGEIA.



IV.2.2. Aspectos Bióticos.

IV.2.2.1. Vegetación terrestre.

El Sistema Ambiental, está en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media-alta a corto, mediano y largo plazo, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la zona costera de la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará como urbana toda el área de litoral costero determinado, aun cuando en la zona donde se encuentra construida la casa solo existen 2 casas, pero es de esperarse que a futuro la zona se vuelva urbana en su totalidad.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación forestal de la región, se encuentra actualmente impactado con la construcción de una casa, corresponde a un predio particular con características para el uso que se le dió, que fue desmontada por actividades de urbanización entre los años 1990 y 2000, construcción de camino, vía de tren y otra casa, sin embargo, en la Carta Uso de Suelo y Vegetación SERIE VI INEGI 2017, se observa que el predio está dentro de una zona considerada como vegetación de Hidrófila, (Imagen IV.13).

Principales asociaciones vegetacionales y distribución: el terreno fue desmontado durante el periodo de 1990-2000. La única vegetación natural que pudiera existir es la aledaña fuera del predio.

Dentro del terreno a utilizar no se tiene presencia de las especies florísticas reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fuera del proyecto en litoral costero del estero de Urías y el verde Camacho dentro del sistema ambiental se presentan comunidades de manglar compuesta por 3 especies que son; mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), hacia la parte continental manchones de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), estas especies tienen estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Condición actual del predio:

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

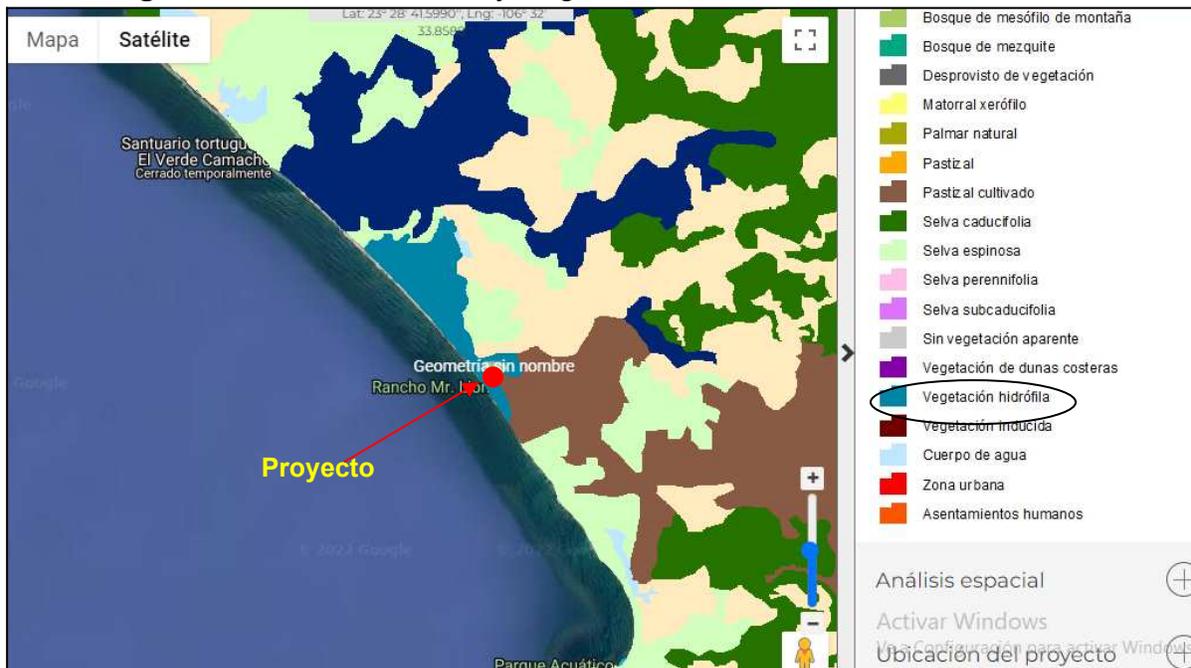
Marzo 2022.

Capítulo IV

Fotografía IV.1. Vista panorámica del predio de la casa.



Imagen IV.13. Uso de Suelo y Vegetación Serie IV INEGI 2017-SIGEIA.



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.2.2.2. Fauna.

Con relación a la fauna, la zona del proyecto se encuentra en la Provincia Biótica Sinaloense (Álvarez, 1991). Esta provincia se encuentra hacia el sur de la llanura desértica y comprende desde la cuenca del Río Yaqui en Sonora, hasta la desembocadura del Río Santiago, en Nayarit. Esta provincia comprende la llanura costera sinaloense, bastante angosta, limitada por la sierra Madre Occidental hacia el este. Es bastante homogénea y casi no interrumpida por accidentes orográficos. Hacia el norte el límite está señalado por la presencia del desierto sonorense y hacia el sur por la práctica desaparición de la llanura sinaloense debido a la presencia de elevaciones montañosas muy cercanas a la costa. Las elevaciones montañosas de hasta 1,500 metros sobre el nivel del mar, cercanas a la costa, determinan una muy angosta franja costera con una anchura en promedio no mayor a 10 kilómetros. La fauna en esta provincia está constituida predominantemente por especies de hábitat costero, incluyendo mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces y diversos invertebrados. Algunos de los organismos más representativos de la fauna son serpientes, iguanas, lagartos, cocodrilos, tortugas y caimanes (Paliza, 1980). Sin embargo, en el en el predio del proyecto no existen hábitats adecuados para la fauna silvestre

A continuación se presenta la riqueza, abundancia relativa y el índice de biodiversidad en los sitios de muestreo de la unidad de análisis del sistema ambiental.

Tabla IV.6.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de ANFIBIOS en SA.

Riqueza	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Estatus	Abundancia	Pi*log2Pi
1	<i>Anaxyrus kelloggi</i>	Sapo	Endemico		6	-0.35
2	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapito			2	-0.17
3	<i>Hypopachus variolosus</i>	Sapito			6	-0.35
4	<i>Ollotis marmorea</i>	Sapito	Endemico		16	-0.52
5	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana Verde	Endemico		8	-0.4
6	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común			5	-0.31
7	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arboricola			8	-0.4
8	<i>Trachycephalus venulosus</i>	Rana			5	-0.31
8					56	2.8

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

**Tabla IV.7.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de MAMÍFEROS
en el SA.**

Riqueza	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Estatus	Abundancia	Pi*log2Pi
1	<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago	Endemico		2	-0.13
2	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago			5	-0.25
3	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo norteño			3	-0.18
4	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago			1	-0.08
5	<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago			4	-0.22
6	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago			1	-0.08
7	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo			1	-0.08
8	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas			3	-0.18
9	<i>Dermanura azteca</i>	Murciélago			1	-0.08
10	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro			4	-0.22
11	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache			3	-0.18
12	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago			2	-0.13
13	<i>Glossopahaga soriscina</i>	Murciélago			3	-0.18
14	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago			4	-0.22
15	<i>Leptonycteris currosoae</i>	Murciélago			2	-0.13
16	<i>Liomys picus</i>	Raton espinoso			4	-0.22
17	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado			1	-0.08
18	<i>Myotis auriculus</i>	Miotis suroccidental			3	-0.18
19	<i>Nasua narica</i>	Tejon			8	-0.33
20	<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera			4	-0.22
21	<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón de roca	Endemico		1	-0.08
22	<i>Pternotus parnellii</i>	Murciélago			1	-0.08
23	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón cosechero leonado			2	-0.13
24	<i>Sciurus colliaei</i>	Ardilla	Endemico		5	-0.25
25	<i>Sturnira lillium</i>	Murciélago			4	-0.22
26	<i>Sylvilagus floridans</i>	Conejo			1	-0.08
27	<i>Tayasu tajacu</i>	Pecari de collar			4	-0.22
28	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza Mexicana	Endemico		1	-0.08
29	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachin	Endemico		1	-0.08
30	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris			1	-0.08
30					80	4.63

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Tabla IV.8.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de AVES en el SA.

Riqueza	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Estatus	Abundancia	Pi*log2Pi
1	<i>Amazilia rufica</i>	Colibri canelo			5	-0.1
2	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frentinaranja		Pr	16	-0.22
3	<i>Atila spadiceus</i>	Atila rabadilla-brillante			2	-0.05
4	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorrirofo			3	-0.06
5	<i>Bombocilla cedrorum</i>	Ampelis americano			4	-0.08
6	<i>Bubo virginianus</i>	Buho cornudo			2	-0.05
7	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla colicorta			3	-0.06
8	<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris			5	-0.1
9	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano			4	-0.08
10	<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz cresta dorada	Endemico		3	-0.06
11	<i>Calocitta colliei</i>	Hurra carinegra			4	-0.08
12	<i>Caprimulgus rigwayi</i>	Tapacaminos			3	-0.06
13	<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos			2	-0.05
14	<i>Cathartes aura</i>	Aura cabecirroja			5	-0.1
15	<i>Cathartes guttatus</i>	Zorsal cola rufa			2	-0.05
16	<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Esmeralda mexicana	Endemico		2	-0.05
17	<i>Coccyzus minor</i>	Cuco manglero			1	-0.03
18	<i>Columbina passerina</i>	Tortola común			5	-0.1
19	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilte negro			6	-0.11
20	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy			4	-0.08
21	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo			1	-0.03
22	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Colorín azulinegro			4	-0.08
23	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Colibri piquiancho			4	-0.08
24	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe rabadilla-amarilla			4	-0.08
25	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo			2	-0.05
26	<i>Elanus leucurus</i>	Milano coliblanco			3	-0.06
27	<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero occidental			2	-0.05
28	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia gorjinegro			3	-0.06
29	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Es merejón			1	-0.03
30	<i>Falco rufigularis</i>	Halcón murcielaguero			2	-0.05
31	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos menor			1	-0.03
32	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán sacudo		A	4	-0.08
33	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote común			1	-0.03
34	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo mexicano			5	-0.1
35	<i>Herpethes cachinnans</i>	Halcón Guaco			3	-0.06
36	<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock			8	-0.14
37	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dors irrayado			4	-0.08
38	<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano			4	-0.08
39	<i>Megascops guatemalae</i>	Tecolote vermiculado			3	-0.06
40	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero enmascarado			5	-0.1

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Riqueza	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Estatus	Abundancia	Pi*log2Pi
41	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	Endemico		4	-0.08
42	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador			4	-0.08
43	<i>Molothrus ater</i>	Vaquero cabecicafe			3	-0.06
44	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto coronicafe	Endemico		2	-0.05
45	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copeton triste			2	-0.05
46	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas vientre-amarillo			2	-0.05
47	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Biemparedo norteño			4	-0.08
48	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillita rojinegra		Pr	1	-0.03
49	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrion Sabanero			4	-0.08
50	<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso azul			2	-0.05
51	<i>Passerina versicolor</i>	Colorin morado			2	-0.05
52	<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin			3	-0.06
53	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso pechirroado			5	-0.1
54	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla			3	-0.06
55	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero listado			2	-0.05
56	<i>Pipilo chlorurus</i>	Toqui Cola Verde			1	-0.03
57	<i>Piranga rubra</i>	Tangara roja			4	-0.08
58	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande			4	-0.08
59	<i>Polioptila nigriceps</i>	Perlita gorninegra			3	-0.06
60	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor			2	-0.05
61	<i>Spiza americana</i>	Arrocero americano			2	-0.05
62	<i>Spizella pallida</i>	Gorrion palido			3	-0.06
63	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero collarajo			4	-0.08
64	<i>Strix virgata</i>	Buho Café		Pr	2	-0.05
65	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera			1	-0.03
66	<i>Thryothorus felix</i>	Saltapared feliz	Endemico		4	-0.08
67	<i>Thryothorus sinaloa</i>	Saltapared sinaloense	Endemico		6	-0.11
68	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared continental norteño			3	-0.06
69	<i>Trogon citreolus</i>	Trogon citrino	Endemico		2	-0.05
70	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal dorsirufo	Endemico		7	-0.12
71	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical			8	-0.14
72	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano de Cassing			5	-0.1
73	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Nasville			7	-0.12
74	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell			4	-0.08
75	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo amarillo verdoso			2	-0.05
76	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador			4	-0.08
77	<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe Corona negra			1	-0.03
78	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeciamarillo			2	-0.05
79	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos piquidaro			4	-0.08
80	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca			35	-0.35
81	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota			4	-0.08
81					312	5.92

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Tabla IV.9.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de REPTILES en el SA.

Riqueza	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Estatus	Abundancia	Pi*log2Pi
1	<i>Ameiva undulata</i>	Cuije de cola negra			12	-0.39
2	<i>Anolis nebulosus</i>	Roño de paño	Endemico		10	-0.35
3	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Cuije	Endemico		10	-0.35
4	<i>Boa constrictor</i>	Boa		A	1	-0.07
5	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	Endemico	A	2	-0.12
6	<i>Dryadophis melanolomus</i>	Bejuquillo verde			1	-0.07
7	<i>Heloderma horridum</i>	Escorpion		A	1	-0.07
8	<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra	Endemico	Pr	2	-0.12
9	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Culebra			1	-0.07
10	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra			1	-0.07
11	<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	Endemico	Pr	1	-0.07
12	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo			2	-0.12
13	<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra	Endemico	Pr	2	-0.12
14	<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija	Endemico		1	-0.07
15	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Roño de arbol			5	-0.23
16	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Roño	Endemico		3	-0.16
17	<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Roño	Endemico		8	-0.31
18	<i>Sceloporus utiformis</i>	Roño de suelo	Endemico		15	-0.43
19	<i>Tantilla yaquia</i>	Culebrita			1	-0.07
20	<i>Thamnophis valida</i>	Culebra	Endemico		2	-0.12
21	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito de arbol	Endemico		10	-0.35
21					91	3.74

La riqueza de especies de vertebrados observada en la el Sistema Ambiental (SA) comprende 140 especies distribuidos de la siguiente manera:

Tabla IV.10.- Riqueza de especies de fauna observada en la SA.

Taxa	Riqueza de Especies	Abundancia	H'	
Amphibia	8	56	2.8	Normal
Aves	81	312	5.92	Alto
Mammalia	30	80	4.63	Alto
Reptilia	21	91	3.74	Alto
Total	140	539		

De las cuales 10 especies que se encuentran registradas dentro del SA, están listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de aves se encuentra el perico frentinaranja (*Aratinga canicularis*) Pr, correcaminos menor (*Geranospiza caerulescens*) A, Aguililla Rojinegra (*Parabuteo unicinctus*) Pr, Buho café (*Strix virgata*) Pr, Reptiles: Boa (*Boa constrictor*) A, Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) A endemico, Escorpión (*Heloderma horridum*) A, Culebra (*Leptodeira maculata*) Pr

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

endemica, Coralillo (*Micrulus distans*) Pr endemica, Culebra (*Salvadora mexicana*) Pr endémica.

Esta relación de especies se refiere a aves que han sido avistadas en la región SA, más no que se presentan dentro del sitio, ni anidando, ni como sitio de comedero en el terreno del proyecto. Respecto a comunidades de fauna presentes en el predio, se puede afirmar que no existen sitios de crianza, como madrigueras, nidos o guaridas.

En áreas vecinas se pueden mencionar que se observaron sobre volando los siguientes organismos: Aves: Cercetas, cacalotes, pato buzo (cormorán), gaviotas, garza gris, garza blanca, espátula, tildillos, zopilote, garceta azul, agachona, chorlito tildio, golondrina marina y tortolita, en el ANP vecina hay registro de visita para anidación de las tortugas marina del género *Lepidochelys*.

Especies endémicas o en peligro de extinción.

Al igual las especies de flora y fauna **dentro del terreno** utilizado para la construcción de la casa habitación unifamiliar **no se tienen presencia de las especies reportadas con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010**. Las enlistadas se pueden referir a especies que inciden en la región, más no al área específicamente de ubicación del proyecto.

IV.2.2.3. Paisaje.

El análisis de los impactos ambientales en el paisaje debe tratarse como cualquier otro recurso a ser afectado por una acción humana determinada. Éste se define como la calidad visual y estética de un territorio y puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas. Para estudiarlo se deben investigar sus elementos constituyentes debido a que tiene diferentes formas de percepción.

Analizando el paisaje como la forma en que éste se percibe considerando la calidad, naturalidad y fragilidad, el paisaje en la playa ha tenido cambios significativos debido a efectos naturales, la zona de influencia del proyecto ha

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

perdido sus características naturales originales, dado que la zona ha sido impactada por la actividad antropogénica y los fenómenos naturales que la han azotado.

Para describir el paisaje del área en la cual se desarrollará el proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Visibilidad.-** Considerando que el área del proyecto es en la zona de litoral costero, la visibilidad es muy amplia porque su ubicación permite observar el Mar del Océano Pacífico.
- **Calidad paisajística.-** El área del proyecto cuenta con un elemento natural visual muy importante como el agua. Estas características proporcionan un fondo escénico de gran belleza natural al combinarse una serie de atributos ambientales costeros, otorgándole así una calidad de alto valor paisajístico.
- **Fragilidad visual.-** El área de interés se localiza en una región muy susceptible a los fenómenos naturales, originando no solamente la transformación de las características en el paisaje terrestre como consecuencia de su afectación (daño a la infraestructura hotelera, vías de comunicación, etc.), sino también el paisaje de la playa, disminuyendo su área con el paso de cada uno de estos eventos.
- **Residuos.-** En el área marina se observaron residuos generados por las actividades turísticas, estructuras deterioradas y restos de construcciones. En la playa hay zonas donde la basura generada por los visitantes es muy evidente.
- **Recursos paisajísticos de interés ecológico:** Como recurso paisajístico de interés ecológico se identificó a al estero El Verde Camacho al norte y el Océano pacífico y ANP al sur y oeste, la cual colinda con el predio.

IV.2.2.4. Medio Socioeconómico.

Demografía:

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

La Ciudad y Puerto de Mazatlán, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa; Número de Habitantes 438,434 (2010). Población durante temporadas de vacaciones se incrementa desde 20,000 durante verano hasta 30,000 a 200,000 durante diciembre a semana santa, debido a la afluencia de turismo nacional y extranjero.

Tasa de crecimiento poblacional considerando por lo menos 30 años antes de la fecha de la realización de la MIA:

PERIODO	1950-60	1960-70	1970-1980	1980-190	1990-95	95-2000	2000-2010
PORCENTAJE	3.9	4.4	3.9	2.4	2.3	2.3	1.52*

* Estimado.

El conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438,434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión. De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438 mil 434 personas, 57 mil 925 personas más con respecto al año 2000 que fue de 380 mil 509, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 15.22% y un crecimiento promedio anual de 1.52%.

IV.2.2.5. Evolución Demográfica:

El historial del comportamiento de la población en el municipio de Mazatlán es de un crecimiento relativamente bajo de 1930 a 1950, para después acelerar su comportamiento de 1950 a 1960, posteriormente en la década de los ochenta disminuye sustancialmente, se sitúa en 1990 en 2.4%, en el 1.98 en 1995 y el 1.52 en el 2010.

Según los últimos datos de población en este municipio, el conteo intercensal de 2010, se determinó para Mazatlán una población de 438 434 personas que se distribuyen en 397 comunidades pertenecientes a las sindicaturas de Mazatlán, Mármol, El Quelite, La Noria, El Recodo, Siqueros, El Roble y Villa Unión.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Su población es joven ya que el 26.88% de los mazatlecos son menores de 15 años de edad y el 6.28% tiene más de 64 años. En cuanto a la composición por sexo, se registra una situación equilibrada: 49.33% son hombres y 50.57% son mujeres.

	1995	2010
Población Total	357,229	438,434
Urbana	317,886	381,583
Rural	39,343	56,851
Hombres	176,799	---
Mujeres	180,430	---

Con respecto a marginación tiene un índice de -1.851 esto quiere decir que su grado de marginación es muy bajo, por lo que ocupa el 18o. lugar con respecto al resto del estado. De acuerdo a los resultados que presenta el III Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 438,434 habitantes.

IV.2.2.6. Población económicamente activa:

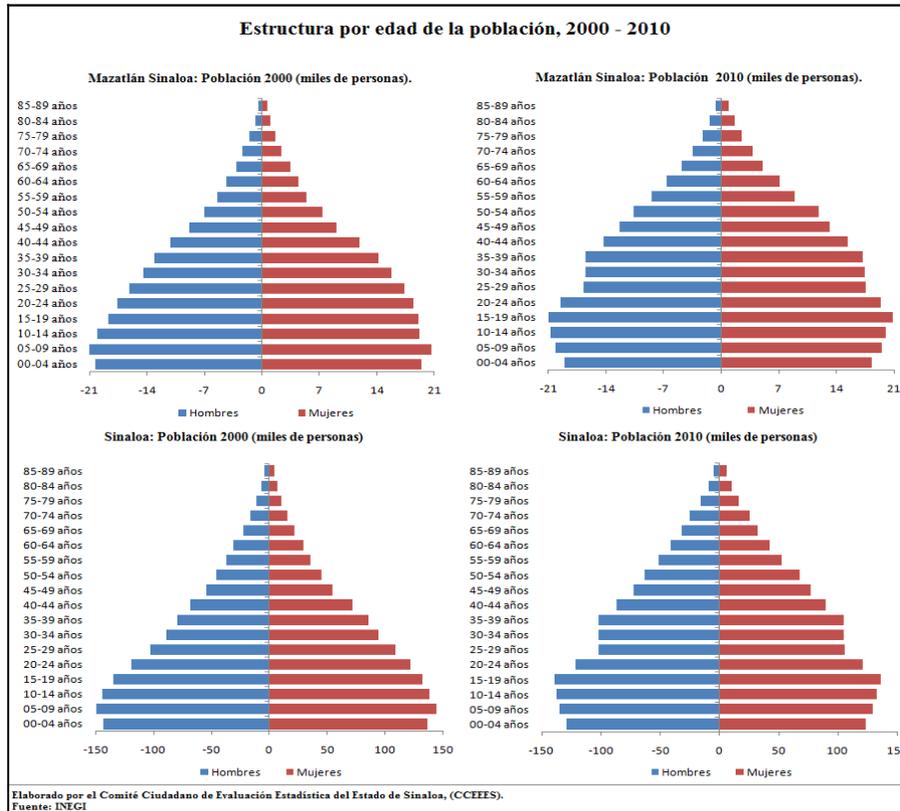
En el campo de actividades económica, el Estado de Sinaloa, presenta un porcentaje elevado en el sector terciario, que corresponde a las actividades de comercio y servicios, característica que se presenta superior en porcentaje si se considera solo el Municipio de Mazatlán, es importante señalar que nuestra ciudad, presenta gran variedad de servicios, a nivel nacional e internacional, por tener una ubicación estratégica que se conecta varias líneas de comunicación y enlace.

Imagen IV.14. Estructura por edad de población.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
 “Casa Habitación Unifamiliar”.
 Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV



En actividades económicas, quien precede al sector terciario, son las actividades de tipo industrial, presentando el 21.11% de la PEA. (27 059 Hab.), Mazatlán cuenta con una fuerte infraestructura de este tipo, la planta Termoeléctrica, las industrias empacadoras y exportadoras de productos pesqueros, los astilleros, Petróleos Mexicanos, industria de comestibles entre otros.

Según las actividades económicas del Municipio, se puede interpretar un perfil socioeconómico de la población, la ocupación principal que sobresale es la de tipo Artesanal y obreros, seguidos por la población de comerciantes y oficinistas, en el mismo índice los de actividad agropecuaria, servidores públicos, y en índice menor los técnicos y profesionistas.

Según las actividades económicas de la población la ciudadanía, mantiene un nivel salarial, y esta se concentra en el tipo de ingreso de 1 a 2 salarios mínimos y de 2 a menos de 3 salarios mínimos, lo que representa el 56.5% de la población

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

económicamente activa, es decir que la mitad de la PEA. Se concentra entre este rango.

IV.2.2.7. Vivienda e Infraestructura Básica

En el ámbito de los servicios de vivienda, el municipio de Mazatlán ha desarrollado una importante dinámica en diversos indicadores relacionados con la dotación de servicios que lo sitúan como uno de los municipios más sobresalientes en el entorno estatal.

Dentro de este proceso figuran una serie de acciones en materia de vivienda, promovidas por organismos públicos, que han incrementado el número de casas para este municipio, con lo que se amplió tanto la cobertura como el incremento en la disponibilidad de servicios en las mismas. A principios del año 2000, en el estado de Sinaloa se concluyeron 22,813 acciones de vivienda de las cuales 4,454 corresponden (19.5%) al municipio de Mazatlán, siendo superado solamente por la capital del estado en este renglón.

Este proceso de expansión en el número de viviendas se perfiló de manera notable a principios de la década anterior, coincidiendo con una reducción en el ritmo de crecimiento de la población de Mazatlán.

IV.2.2.8. Actividades Productivas

La franja costera municipal presenta una base productiva que concentra las actividades de corte eminentemente primario. Dentro de éstas, destacan por su importancia, la agricultura de temporal y la ganadería extensiva por la cantidad de superficie donde se desarrollan. En menor medida se practica una pesca de tipo extensiva en algunos esteros y cuerpos de agua interiores, concesionados al sector social.

Una actividad emergente de gran potencial en el corto y mediano plazo lo constituye la actividad turística. El desarrollo de esta actividad se encuentra actualmente en una fase fuertemente especulativa y se centra en la venta de terrenos y la construcción de casas - habitación y desarrollo de infraestructura

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

urbana para estos desarrollos en la zona, sector al que aspira la actividad de este proyecto que se presenta.

Equipamiento.

- Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.
 - ✓ Sólidos: Basurón a 12 km de distancia hacia el Sureste.
 - ✓ Líquidos: filtros físicos al interior de las plantas de tratamiento de aguas residuales con que cuenta la ciudad, conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado.

- Fuente de abastecimiento de agua:

Sistema de servicio de agua potable de la red urbana de la Junta Municipal de Agua Potable.

- **Electricidad:**

Sistema urbano de electrificación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Electricidad para consumo domiciliar, industrial, alumbrado público. En las afueras del Puerto de Mazatlán, salida al sur, se encuentra la termoeléctrica José Aceves Pozos, una de las más importantes en la región noroeste del país.

IV.2.2.9. Reservas territoriales para el desarrollo urbano.

La ciudad cuenta con terrenos ganados al mar, impactados reiteradamente por trabajos para el mejoramiento de la infraestructura y actividades portuarias, mediante rellenos provenientes del material producto del dragado de canales y nivelado a través de material pétreo y balastre obtenido de diferentes bancos que se explotan in situ.

La parte urbana de la ciudad de Mazatlán, que se caracteriza por ocupar infraestructura y desarrollo turístico-pesquero, no presenta ninguna reserva territorial, la ocupación de terrenos es superior del 90-95% y su desarrollo sustenta

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo IV

una de las actividades mercantes, pesqueras y turísticas de mayor importancia en la Costa del Pacífico Mexicano.

Otra parte importante de las reservas territoriales de la ciudad son los terrenos que se han ido restando al Estero del Infiernillo o los generados con la modificación del Estero del Sábalo, que ha dado hoy en día lo que se conoce como Marina Mazatlán.

El crecimiento de la mancha urbana imposible hacia el sur-suroeste por la presencia de las aguas oceánicas, ha encontrado su desarrollo en las últimas tres décadas hacia el norte-noreste, transformando terrenos ejidales y pequeñas propiedades en conjuntos habitacionales. De acuerdo al PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MAZATLAN, SINALOA, 2014 – 2018, actualmente, el uso del suelo urbano está fuertemente influido por la situación económica de la región. Resulta evidente que la dispersión demográfica y su concentración y distribución determinan la demanda de los terrenos, su localización y aprovechamiento.

Los grandes problemas del suelo urbano que se presentan en Mazatlán son:

- Insuficiencia de Reservas Territoriales
- Asentamientos Localizados en Zonas Peligrosas
- Irregularidad de la Tenencia de la Tierra
- Limitantes al Crecimiento de la Localidad
-

Entre las características físicas del suelo sobresale su topografía y su vulnerabilidad a las inundaciones y a la contaminación.

En materia administrativa ocupa un lugar preponderante el régimen de tenencia del área urbana y en cuanto al aspecto económico destaca el elevado valor adquirido por el suelo; los altos costos de urbanización e introducción de servicios, y la carencia de suelo urbano para satisfacer la demanda de estratos sociales de escasos recursos.

En la ciudad se distinguen básicamente cinco zonas:

- A. ZONA COMERCIAL: Ubicada en el centro o primer cuadro.
- B. ZONA INDUSTRIAL – PORTUARIA: Localizada en la parte sureste.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

C. ZONA TURISTICA: Que se extiende a lo largo de la Bahía de Puerto Viejo hasta la Playa Cerritos y El delfín.

D. ZONA HABITACIONAL O VIVIENDA: Que constituye el área más extensa.

E. ZONA NUEVO MAZATLAN: Hacia la zona norte a lo largo del Estero del Yugo y Estero la Escopama.

IV.2.2.10. Tipos de organizaciones sociales predominantes.

Existe una participación importante de grupos e instituciones relacionadas con el bienestar del medio ambiente costero, como son: Acuario Mazatlán, CEMAZ, CIAD-Mazatlán, CICIMAR, UAS, U de O, FACIMAR, UNAM-INTLMN entre otras, las cuales promueven, capacitan y educan a los diversos estratos de la comunidad en la protección al medio ambiente

IV.2.2.11. Estructura de tenencia de la tierra.

La zona del proyecto está definida como terreno particular aledaño a zona federal marítima terrestre dentro de un sitio RAMSAR.

IV.2.2.12. Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.

El recurso natural que se pretende aprovechar en la zona es la superficie total del terreno particular.

IV.2.2.13. Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

No se prevé pueda existir conflictos por el establecimiento de este proyecto lícito.

IV.2.2.14. Educación

La cobertura del sistema educativo en el municipio propicia que el 33.4% de la población total asista actualmente a algún centro de educativo, con ello Mazatlán supera el 32.1% de población estudiantil que promedia el estado.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

De acuerdo a datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el ciclo escolar 2010 - 2011, el nivel de escolaridad fue de 9.8 en el municipio de Mazatlán y 9.3 en la entidad. Entre niños y jóvenes de 6 a 14 años de edad (primaria y secundaria en total) la cobertura estatal de educación fue en ambos de 96.2%.²² En bachillerato la cobertura estatal es sólo de 67.9% y en nivel superior sin incluir posgrado 37.2%, siendo ligeramente superior en Mazatlán.

Con base en la prueba ENLACE 2011, Mazatlán registró 401 planteles escolares evaluados, de los cuales 267 eran de primaria (66.9%), 88 de secundaria (20.9%) y 46 de bachillerato (12.1%).

De secundaria el mayor número de planteles se concentra en la ciudad de Mazatlán con 53 planteles equivalentes al 60.2%, respecto al total del municipio. En bachillerato 44 de los 46 planteles totales del municipio se localizan en el puerto.

IV.2.2.15. Salud

El Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) registra en 2012 que alrededor de la mitad en Sinaloa no tiene cobertura efectiva a servicios de salud y cerca del 30% de la población en el municipio de Mazatlán no tiene acceso garantizado a este servicio.

Aunque se reconocen algunas mejoras en la atención del Seguro Popular en 2011, las estadísticas del XIII Censo de Población y Vivienda 2010, registraron que el municipio de Mazatlán tenía 438,434 habitantes, de los cuales, 325,805, es decir, 74.3% tenían derecho a acceder algún tipo de servicio de salud. La mitad de toda la población municipal tiene la cobertura del IMSS, 50.5%, y la cuarta parte a otros servicios como ISSSTE o Seguro Popular.

La ciudad concentra un total de 9 hospitales y 11 clínicas, siendo los primeros en su mayoría de orden público y de cobertura regional, y las clínicas predominantemente privadas. Así mismo, existe solo una unidad médica de la Cruz Roja, así como una unidad de la Secretaría de Salud y por supuesto, se cuenta con una importante cantidad de consultorios médicos de tipo privado, con servicios especializados, localizados estos en distintas zonas de la ciudad.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.2.2.16. Abasto

Con la participación del sector oficial se han creado 142 tiendas de comercio social, que amplían la red del sistema en este municipio. Los establecimientos se clasifican en 28 tiendas rurales, 100 tiendas populares urbanas, 11 tiendas populares oficiales y 3 centros de distribución. En esta municipalidad existen 21 bodegas para el almacenamiento de productos agrícolas básico con capacidad para 55 mil 500 toneladas, de estas, 6 con el sector oficial y 15 de particulares. En apoyo a la distribución y comercialización cabe mencionar 5 mercados municipales y la central de abastos en las cercanías del Venadillo.

IV.2.2.17. Vivienda

En el municipio el índice de hacinamiento es de 5.1 habitantes por vivienda. La mayoría de las viviendas son propias, predominando las construidas con concreto, tabique y adobe, un promedio alto de las viviendas disponen de energía eléctrica, agua entubada y drenaje. De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con 103,534 viviendas de las cuales 96,713 son particulares.

IV.2.2.18. Servicios Públicos

Los habitantes del municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones.

IV.2.2.19. Medios de Comunicación

En lo que respecta a los medios de comunicación, el municipio dispone de servicio postal, telegráfico, teléfono, internet, telefónico integrado al sistema lada, estaciones locales de radio y canales de televisión. Se distribuyen varios periódicos y revistas.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.2.2.20. Vías de Comunicación

El municipio de Mazatlán cuenta con una amplia red de vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, ferrocarril, vía aérea o marítima. Por carretera la transportación se realiza principalmente por la carretera federal número 15 (Carretera Internacional) o por el Libramiento Mazatlán, que cruza el municipio de noroeste a sureste; asimismo en el poblado de Villa Unión se entronca la carretera federal número 40 Mazatlán-Durango que recorre 98 kilómetros en el municipio.

El ferrocarril cuenta con 53.5 kilómetros de vías, interconectado cuatro estaciones de carga y pasaje en el municipio. El puerto de Mazatlán se clasifica como de altura y cabotaje. Por su infraestructura portuaria se ubica entre los seis más importantes del país y cuenta con instalaciones y para atender las necesidades de la flota pesquera, turística y de transporte. Finalmente, en el Aeropuerto Internacional de Mazatlán operan varias empresas nacionales y extranjeras que comunican a la cabecera municipal con las principales ciudades del país y algunas del exterior. Cuenta con un amplio servicio de transporte urbano y foráneo. Las actividades más significativas que realiza la población del municipio de Mazatlán Sinaloa, son las siguientes:

IV.2.2.21. Agricultura

De acuerdo al INEGI, la agricultura se desarrolla aproximadamente en 24 mil hectáreas, los principales productos cosechados son: frijol, sorgo, maíz, chile, mango, sandía, aguacate y coco.

IV.2.2.22. Ganadería

De acuerdo al INEGI, la principal especie es la bovina, siguiendo la porcina, equina, caprina y ovina, se cuenta además con producción avícola en la que el renglón más importante lo constituye la engorda de pollos.

IV.2.2.23. Pesca

De acuerdo al INEGI, la actividad pesquera se sustenta en los 80 kilómetros de litoral y 5 mil 900 hectáreas de esteros y embalses de aguas protegidas. Las

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

principales especies que se capturan son: camarón, sardina, atún, barrilete, cazón, lisa y sierra.

IV.2.2.24. Minería

De acuerdo al INEGI, el municipio de Mazatlán se caracteriza porque en sus recursos minerales se encuentran los cuatro minerales metálicos representativos de la explotación en la entidad, que son el oro, plata, cobre y zinc. Encontramos también rocas calcáreas para la obtención de minerales no metálicos como la cal y el cemento. Las plantas de beneficio minero se dedican exclusivamente a la transformación de no metálicos y se localizan en El Quelite, Estación Mármol y Mazatlán. La unidad más importante es Cementos del Pacífico, S.A., con capacidad para 800 toneladas.

IV.2.2.25. Industria

De acuerdo al INEGI, las principales ramas industriales en el municipio son las relacionadas con el procesamiento y empaque de productos marinos, fabricación de cerveza, molinos, harineras, fábricas de productos para la construcción, cemento, etc. En el siguiente cuadro se muestran las principales unidades económicas.

IV.2.2.26. Turismo

Los lugares más atractivos para el visitante, dentro de la zona de Mazatlán, son la Zona Dorada, la Playa Norte, la Playa Cerritos y la Isla de la Piedra, la Catedral, teatro Ángela Peralta, el Malecón, el Clavadista, discotecas, centros nocturnos y el Centro Histórico.

Adicionalmente los recursos naturales del puerto se complementan con atractivos de los municipios vecinos, Concordia, Rosario y Escuinapa, para la integración del circuito turístico y con la actividad de la pesca deportiva en alta mar. El puerto cuenta además con museos, acuarios y el carnaval, que realiza todos los años.

IV.2.2.27. Comercio

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

De acuerdo al INEGI, la importancia de Mazatlán dentro de la actividad comercial se remonta al siglo XX, cuando alcanzó un auge inusitado hasta convertirse en la ciudad de mayor dinamismo económico en el estado. Esta ciudad fue el lugar predilecto para el establecimiento de diversos negocios mercantiles de emigrantes alemanes, españoles y chinos. El intercambio comercial sostuvo preferentemente conexión en San Francisco, California por su categoría de puerto al igual que Mazatlán. Actualmente en el municipio de Mazatlán se concentran 12 mil 470 establecimientos comerciales que representan el 22.5% del padrón estatal.

Su fuerza económica como polo de desarrollo lo lleva a figurar en esta actividad como el segundo más importante en Sinaloa. Los comerciantes de este municipio han adaptado como forma de organización gremial dos cámaras, la Cámara Nacional de Servicios y Turismo de Mazatlán (CANACO) que agrupa 1 mil 860 socios y la Cámara Nacional de Comercio en Pequeño (CANACOPE) con 6 mil 600 socios, para un total de 8 mil 460 negocios afiliados.

IV.2.2.28. Servicios

En función de los atractivos naturales de que está dotado y la infraestructura con que cuenta, Mazatlán ofrece a sus visitantes una variada gama de servicios de hospedaje, restaurantes, centros nocturnos, tiendas de artesanías, agencias de viajes, renta de autos, centros turísticos, deportivos, balnearios, cinemas, auditorios, teatros y una galería.

IV.2.2.29. Población Económicamente Activa

De acuerdo al INEGI, la población económicamente activa (PEA) municipal representa el 33.6 por ciento de la población total; esto es, de cada tres habitantes del municipio uno desarrolla una actividad productiva. Las principales ramas económicas por su absorción de la PEA son los servicios, el comercio y la pesca.

IV.2.2.30. Medios de Comunicación

De acuerdo la SCT, el municipio cuenta con un aeropuerto internacional (Código IATA: MZT) denominado Rafael Buelna que cuenta con vuelos diarios domésticos e internacionales a Estados Unidos y Canadá.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Existen dos carreteras que la conectan con Culiacán, una libre (número 15), y la otra de cuota (número 40). La misma carretera 15 corre hacia el sur hasta Tepic y Guadalajara. En Villa Unión esta misma ruta encuentra el entronque con las carreteras que van hacia el estado y la ciudad de Durango; una libre y otra de cuota. Así mismo se cuenta con un nuevo Libramiento Mazatlán, que sirve para liberar el tráfico que ocasionan los viajantes al pasar por la ciudad de Mazatlán.

Transbordadores hacen el recorrido semanal a Ensenada, B.C. y a La Paz, B. C. S., mientras que una variada cantidad de modernos cruceros turísticos visitan este puerto cada semana desde Estados Unidos.

IV.2.3. Análisis de la afectación del proyecto a los componentes Bióticos y Abióticos.

Suelo. -

El área corresponde a una zona modificada totalmente con impactos llevados a cabo hace más de 3 décadas, esto cuando se delimitaron los predios para venta de terrenos. Actualmente esta zona inicia con actividades de urbanismo.

Agua. -

La ejecución del proyecto no afectará el componente hídrico, las aguas residuales generadas serán derivadas al sistema de un biodigestor autolimpiable.

Flora. -

Dentro del proyecto no se encontró ninguna especie de vegetación terrestre forestal que pudiera ser afectada por los trabajos.

Fauna. -

No hay presencia de fauna.

Atmosfera. -

La zona se encuentra poco perturbada por agentes contaminantes fijos.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

Cultura y arqueología. -

No se identifica el sitio como área de interés cultural, arqueológico e histórico, por lo que no se considera alguna afectación.

Paisaje. -

No existen elementos del paisaje que pudieran ser alterados al realizar las obras. Esta parte del proyecto no corresponde, este colinda con la zona de playa que corresponde a área natural protegida, misma que no fue afectada por la construcción de la casa.

Economía. -

Es parte del derecho del promovente de poder desarrollar su casa dentro de su propio terreno que compró.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo IV

IV.3.- Diagnóstico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El Sistema Ambiental en su parte Sureste o litoral costero se encuentra en avanzado proceso de urbanización. Considerando que la ciudad de Mazatlán está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de desarrollos inmobiliarios, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la zona urbana que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará el SA, se considerará como urbana, toda el área determinada del SA. Aclarando lo anterior, el proyecto no generará impactos que pudieran incrementar los ya existentes o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. No obstante, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante la ejecución de la casa, entre las que se encuentran principalmente las actividades de limpieza del área, lo cual mejorará la calidad de paisaje y recolección de residuos sólidos. Es importante tomar en cuenta que las actividades de construcción ya se llevaron a cabo de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable. Considerando lo anterior, se tiene presente que la ejecución del Proyecto en la ciudad de Mazatlán, cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos, deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido, dentro de sus zonas de influencia directa e indirecta.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

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

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo anterior, se elaboró el escenario ambiental en el cual se identificaron los impactos que resultan al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto nos permitirá evaluar las actividades que pueden generar beneficios y/o desequilibrios ecológicos de acuerdo a la intensidad, magnitud, duración y periodicidad en los diferentes elementos ambientales implicados.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de construcción aun y cuando ya se llevaron a cabo, la operación y mantenimiento de la casa sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su construcción tiene sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen y operan instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos. En la tabla dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold.

La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

La metodología que se seguirá será indicar, con el **símbolo** ✓, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

conceptos que no resulten vulnerados se dejarán **entre paréntesis**. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Tal como se describió, el proyecto se encuentra en un entorno que no es urbano. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

V.1.1 Indicadores de impacto

V.1.1.1 Características Físicas Y Químicas

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:

Recurso	Análisis
<p>Suelo Suelo ✓ (Despalme) (Recursos Minerales) (Forma del terreno)</p>	<p>En lo que corresponde al concepto de suelo, la cubierta vegetal original del predio hace mucho tiempo que desapareció dado que en el predio del proyecto se encontraba nivelado y delimitado antes de llevar a cabo la construcción de la casa. Por lo que no existe impacto posible en este renglón. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación, la única fuente provendría de los goteos que los propios vehículos que vendrán a suministraron materiales de construcción dejan en cada lugar que se estacionan. En ese sentido, la incidencia de contaminación será de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se tiene implementada es que la superficie donde los vehículos se estacionan para entregar la carga se encuentra recubierta con concreto, lo que impide, en el momento del goteo. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble.</p>
<p>Agua Superficial ✓ (Océanos o ríos) Subterránea ✓ Calidad ✓ (Temperatura)</p>	<p>En lo que toca al medio AGUA, durante las actividades de preparación y construcción no se tuvo impacto directo, ya que no se afectaron cuerpos de agua superficial ni subterránea, esta fue suministrada por pipas para las actividades de construcción, la de consumo humano será comprada en garrafones de 20 litros ya purificada en la ciudad. Se considera una afectación de aguas mediante la compra de agua para el consumo de agua esperado durante la Operación es de 350 L/día aproximadamente que se considera del gasto típico de 350L/día que una casa con las personas hace al consumir el recurso en baño, limpieza de ropa, cocción de alimentos y usos sanitarios. Para el servicio que se brindará en el proyecto esta cifra es extremadamente pequeña con respecto a cualquier comparativo por lo que se considera que</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
 “Casa Habitación Unifamiliar”.
 Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

	<p>su consumo no tiene ninguna trascendencia sobre las fuentes de suministro.</p> <p>En lo que toca a la posible afectación de la calidad de agua subterránea por las actividades del proyecto, ya se mencionó que en la operación no se generan residuos que contaminen las aguas subterráneas, se contará con el servicio para la descarga de drenaje a un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales. No se emiten cantidades sensibles de materiales contaminantes que sean factor detrimental para la calidad de las aguas superficiales y, mucho menos, de las aguas subterráneas, las cuales tienen a su favor, el efecto filtrante del propio suelo. En este renglón, tampoco se tendría un impacto significativo. De cualquier manera, como parte de una actitud correcta hacia el medio ambiente, se establecerán procedimientos formales que eviten que contaminantes, tales como los aceites automotores y gasolina, sean derramados, principalmente durante la etapa de construcción.</p>
<p align="center">Aire Calidad ✓ (Clima)</p>	<p>Corresponde analizar el medio AIRE con sus diversos factores ambientales. En lo que toca a la Calidad, ya se mencionó, que las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por los vehículos que llegan a suministrar materiales. El impacto se manifiesta del lado positivo por el hecho de que el proyecto directamente no generará emisiones, solo los prestadores de servicio durante la etapa de construcción.</p>
<p align="center">Procesos (Inundaciones) (Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)</p>	<p>PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. En el caso de una casa habitación unifamiliar no se prevén impactos en este concepto.</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

V.1.1.2 Condiciones Biológicas

Recurso	Análisis
<p align="center">Flora (Arboles) (Matorrales) (Pastos) (Cultivos) (Microflora)</p>	<p>El factor principal FLORA, tomando en consideración que el proyecto está localizado dentro de un predio donde la flora natural ha sido totalmente eliminada, no es de esperarse encontrarse con algún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora.</p>
<p align="center">Fauna Aves ✓ (Animales terrestres, incluyendo Reptiles) (Peces y moluscos) ✓ (Organismos bénticos) ✓ Insectos ✓</p>	<p>El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso del predio de la casa. Las actividades humanas que se dan en un ambiente impactado como el de la zona de la casa desplazan necesariamente la fauna nativa del sitio, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse. En este tipo de predios se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en materia sanitaria y ecológica.</p> <p>Para el caso del proyecto, ya que colinda con un ANP, se tiene registro en la zona de playa pero fuera del proyecto el arribo de tortuga marina que llega a desovar, por lo que se propone una medida de protección de zona de playa, que consiste solicitar en concesión de playa para protección la zona de playa para cuidar el arribo de tortuga e informar al campamento tortuguero de la zona, además con esto evitar el robo de tortuga y sus huevos.</p> <p>En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta variedad que incluye chapulines, abejas, avispas, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que el proyecto impacte negativamente al recurso Fauna de la zona.</p>

V.1.1.3 Factores Culturales

Recurso	Análisis
<p align="center">Uso del Suelo (Naturaleza y espacios abiertos) (Tierras bajas (inundables)) (Bosques) (Pastizales) (Agricultura) (Residencial) ZFMT ✓</p>	<p>En este grupo, los elementos ambientales impactados se consideran los siguientes:</p> <p>i).- Uso de suelo semi urbano colindante a Zona Federal Marítimo Terrestre: El proyecto se encuentra situado en un lugar en donde no existe establecimientos habitacionales y comerciales que carecen de servicios, por lo que la construcción de la casa, consolida las actividades que se desarrollaran en ese sector, aprovechando la un predio</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

<p align="center">Futura zona Urbana ✓</p>	<p>particular colindante en ZOFEMAT. ii).- Futura zona urbana: En este caso, la casa provoca impactos benéficos, ya que contribuye al desarrollo de la ciudad y se aprovechan predios particulares en desuso con el mejoramiento construyendo una casa habitación unifamiliar.</p>
<p align="center">Recreación (Caza) (Pesca) (Canotaje) (Natación) (Campamentos y escaladas)</p>	<p>En el concepto de RECREACIÓN, la zona específica donde se ubica el proyecto no tiene ningún carácter de zona de recreación. El carácter principal de la ciudad es de trabajo basado en actividades primarias con el apoyo de actividades secundarias y terciarias.</p>
<p align="center">Estética e interés humano (Vistas escénicas) (Calidad del medio natural) (Calidad de los espacios abiertos) (Diseño de paisajes) (Aspectos físicos únicos) (Parques y reservas naturales) (Monumentos) (Especies y ecosistemas únicos o raros) (Lugares y objetos históricos o arqueológicos) (Presencia de nómadas)</p>	<p>La zona específica donde se ubica el proyecto no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, lugares históricos ni arqueológicos. Lo más relevante en la zona es la playa, misma que no será afectado por la construcción del proyecto, ya que en la zona se encuentran desarrollos inmobiliarios y turísticos de más magnitud que el presente proyecto. Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas. Por las consideraciones anteriores, se puede afirmar que el proyecto no representa un impacto negativo específico para el concepto de estética e interés humano porque se ubica en una zona donde esas consideraciones fueron impactadas mucho tiempo atrás. En lo que toca a la calidad del medio natural, se puede considerar que el proyecto contribuye a mejorarla al proporcionar un área de casa habitación para una familia.</p>
<p align="center">Estatus cultural Patrones culturales ✓ Salud y seguridad ✓ Empleo ✓</p>	<p>En el plano del ESTATUS CULTURAL, el proyecto no tiene una influencia sustancial en la densidad de población. En lo que toca a modificación de patrones culturales se puede suponer cierto impacto positivo por la obtención de una vivienda sustentable. Por otra parte, tendrá impactos benéficos en la creación de empleos directos (10 etapa de construcción y 2 en la de mantenimiento) y en los servicios de salud y seguridad social para los trabajadores. Sin embargo, el mayor impacto en este renglón se dará en el apoyo para la economía de la región.</p>
<p align="center">Instalaciones y actividades (Estructuras) Red de transporte Sistema de Servicios públicos Disposición de desechos ✓ (Barreras) (Corredores)</p>	<p>En el renglón de INSTALACIONES Y ACTIVIDADES, los impactos potenciales serán muy reducidos porque el proyecto cuenta con un biodigestor y celdas solares. El uso de los servicios públicos es nulo para este tipo de actividades, a excepción de la basura, la cual será llevada por el propio promovente al basurón municipal</p>
<p align="center">Interrelaciones ecológicas (Salinización de recursos acuáticos) (Eutrofización) (Insectos vectores de</p>	<p>En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad se desarrolla dentro de un predio urbano exento de cualquier valor ecológico apreciable.</p>

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

enfermedades) (Cadenas tróficas) (Salinización de suelos) (Surgimiento de plagas)	
--	--

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo, en las hojas de la **matriz de Leopold** los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos.

Los conceptos ambientales potencialmente impactables se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas. Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación este proyecto, por lo que en cada una de las secciones se eliminan aquellos conceptos que no se utilizan.

La matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

Modificación de Régimen.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que el proyecto no tiene como objetivo, modificar las condiciones, sólo se incluye la actividad de ruido y vibración. Los otros puntos incluidos en esta categoría se constituyen, de hecho, en conceptos ambientales impactables que se encuentran ya incluidos en los renglones de la matriz y que se analizan en cada categoría.

Transformación del Terreno y Construcción.- Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se incluyen las actividades de Urbanización, Áreas Industriales y edificios, que son actividades que se llevaron a cabo como parte de la construcción de la casa actual, por lo tanto, esa actividad se llevó a cabo hace más de siete años, pero aun así tuvo impactos ambientales.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

Extracción de Recursos Naturales.- Esta categoría no aplica porque en el sitio no se realiza ninguna explotación de recursos naturales.

Procesos.- Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso no existe una transformación de materiales.

Alteración del Terreno.- Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. En este caso no se aplica ninguno de los conceptos listados por Leopold, ya que el predio fue modificado desprovisto de vegetación, el cual ya no está en su estado natural.

Renovación de Recursos.- Esta categoría, al igual que la anterior, se refiere a las actividades encaminadas a restaurar ecosistemas o reservorios de recursos naturales. Tampoco aplica, como en caso anterior, ninguno de los conceptos.

Cambios en el Tráfico.- Los proyectos de vías y medios de comunicación (desplazamientos y transmisión de información) se incluyen en esta categoría. El proyecto es una casa habitación unifamiliar que requirió el servicio de maquinaria durante la construcción y en la operación tendrá el acceso a las personas que se vivan en la casa, por lo tanto, pueden propiciar cierto impacto negativo mínimo en los patrones de tráfico.

Desplazamiento y Tratamiento de Desechos.- Esta categoría se aplica para aquellas actividades que generan residuales y que requieren diversos medios para disponer de ellos. En el caso del proyecto, ya se explicó que la generación de residuales es poca, no implican mayor impacto, en comparación con el manejo global que se hace en la ciudad. De cualquier manera, se incluye el concepto de: descarga al relleno sanitario, en la matriz.

Tratamiento Químico.- Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. En el caso del proyecto no se realizarán ninguna de las actividades listadas en esta categoría.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

Accidentes.- Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. Para el proyecto no se manejan actividades riesgosas ni sustancias inflamables y explosivas. Pero de igual manera se tienen los riesgos de cualquier construcción, los cuales serán mitigados aplicando medidas de seguridad.

Fallas operacionales. Este último concepto se entiende como problemas de operación o mantenimiento que dejan al proyecto fuera de servicio. Los siniestros quedan incluidos en el renglón de accidentes.

Valoración de los Impactos Ambientales Identificados

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa basándose en letras con el siguiente significado:

a Impacto adverso menor	b Impacto benéfico menor
A Impacto adverso	B Impacto benéfico
SA Impacto adverso significativo	SB Impacto benéfico significativo

A continuación se presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

Tabla V.1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

CONCEPTOS AMBIENTALES			ACCIONES IMPACTANTES							
			LIMPIEZA DEL TERRENO (A)	RELLENO, NIVELACIÓN COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	SUELO	Recursos minerales								
		Materiales de construcción	a	a	a					
		Suelos	A	A	A			b	a	a
		Formas del terreno								
		Campos de fuerza y radiación de fondo								
	AGUA	Aspectos físicos únicos								
		Superficial								
		Océano								
		Subterránea						a		
		Calidad		a	a			a		
		Temperatura								
		Recarga			a			b	A	
	ATM	Nieve, hielo y permafrost								
		Calidad (gases, partículas)	a	a	a		b	a		a
		Clima (micro, macro)								
	PROCESOS	Temperatura								
		Inundaciones								
		Erosión								
		Depósitos (sedimentación, precipitación)								
		Solución								
Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)										
Sedimentación y compactación										
Estabilidad (laderas, depresiones)										
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Esfuerzos y tensiones (sismos)								
		Movimientos de aire								
		Arboles								
		Matorrales								
		Pastos								
		Cultivos								
		Microflora								
		Plantas acuáticas								
	FAUNA	Especies en peligro de extinción								
		Marreras								
		Corredores								
		Aves	A	A	A		a		B	B
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FAUNA	Animales terrestres incluyendo reptiles								
		Peces y moluscos								
		Organismos bentónicos								
		Insectos	a	A	a			B	a	b
		Microfauna	A	A	A			B	a	b
		Especies amenazadas en peligro de extinción								
		Barreras								
Corredores										

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

FACTORES CULTURALES	USO DE SUELO	Naturaleza y espacios abiertos									
		Tierras bajas									
		Bosques									
		Pastizales									
		Agricultura									
		ZOFEMAT	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Futura zona Urbana	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Industrial									
	Minería y excavaciones										
	RECREACIÓN	Caza									
		Pesca									
		Canotaje									
		Natación									
		Campamento y escaladas									
		Días de campo									
		Áreas de esparcimiento									
	ESTÉTICA E INTERÉS HUMANO	Vistas escénicas									
		Calidad del medio natural	a	A	a		b	b			B
		Calidad de los espacios abiertos									
		Diseños de paisajes									
		Aspectos físicos únicos									
		Parques y reservas naturales									
		Monumentos									
		Especies y ecosistemas únicos y raros									
		Lugares y objetos históricos o arqueológico									
		Presencia de nómadas									
	CULTURAL	Patrones culturales	b	b	b		b	b	SB	SB	a
		Salud y seguridad	b	b	b		a	B	SB	SB	a
		Empleo	SB	SB	SB		b	b	SB	SB	SA
		Densidad de población									
	INSTALACIONES	Estructuras									
		Red de transporte									
		Sistema de servicios públicos									
		Disposición de desechos	a	a	a			SB	SB	B	a
		Barreras									
		Corredores									
	INTERRELACIONES ECOLÓGICAS	Salinidad de recursos acuáticos									
		Eutrofización									
		Insectos vectores de enfermedades									
		Cadenas tróficas									
Salinización de mantos superficiales											
Surgimiento de plagas											
Otros											
a= Impacto adverso pequeño A= Impacto adverso		SA= Impacto adverso significativo b= Impacto benéfico pequeño				B= Impacto benéfico significativo SB= Impacto benéfico					

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 97 casillas.

Tabla V.2.- Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	29	29.9
A	Impacto adverso	13	13.4
SA	Impacto adverso significativo	3	3.09
b	Impacto benéfico menor	19	19.59
B	Impacto benéfico	15	15.46
SB	Impacto benéfico significativo	18	18.56
Total Impactos Adversos		45	46.39
Total Impactos Benéficos		52	53.61

El análisis de la tabla anterior muestra un porcentaje equilibrado hacia los impactos benéficos. Esta condición se explica por el hecho de que la ubicación de la casa se encuentra dentro de un predio que ya se encontraba impactado, en donde prácticamente las condiciones ambientales no existen; además muchos de los impactos, sobre todo los menores, son reversibles a través de las medidas de mitigación que se realizarán en la fase correspondiente a la operación y los impactos adversos significativos, se refieren prácticamente a eventos que no están siempre presentes, sino que requieren de una cierta probabilidad de ocurrencia.

Siguiendo la matriz de identificación de impactos; analicemos, en forma desagregada, los resultados de la evaluación divididos por familias de conceptos ambientales.

Tabla V.3.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	15	62.50
A	Impacto adverso	5	20.83
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	3	12.50
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	1	4.17
Total Impactos Adversos		20	83.33
Total Impactos Benéficos		4	16.67

El resultado obtenido en este primer grupo muestra claramente una diferencia considerable hacia los impactos adversos, esto resulta debido al tipo de giro de la empresa; los conceptos ambientales de mayor afectación son: Suelos.

Tabla V.4.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
---------------	--------------------	-------------------	-------------------

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

a	Impacto adverso menor	5	27.77
A	Impacto adverso	7	38.88
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	2	11.11
B	Impacto benéfico	4	22.22
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		12	66.65
Total Impactos Benéficos		6	33.33

Para éste segundo grupo de conceptos ambientales, la balanza se inclina hacia los impactos adversos; sin embargo, como se mencionó anteriormente, el predio se encuentra impactado, por lo que la fauna y la flora existentes son prácticamente nula dentro de el. Los conceptos ambientales más afectados son: Aves, Insectos y Micro fauna; en este caso, los impactos son irreversibles.

En la Tabla siguiente se determina la frecuencia de ponderación cualitativa para los factores culturales:

Tabla V.5.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	9	16.36
A	Impacto adverso	1	1.82
SA	Impacto adverso significativo	3	5.45
b	Impacto benéfico menor	14	25.45
B	Impacto benéfico	11	20.00
SB	Impacto benéfico significativo	17	30.91
Total Impactos Adversos		13	23.64
Total Impactos Benéficos		42	76.36

Al contrario de los grupos anteriores, en este grupo la balanza se inclina notablemente hacia los impactos benéficos; de acuerdo a la clasificación original de Leopold, los subgrupos afectados benéficamente son ZOFEMAT y zona a futuro, patrones culturales, empleo, salud y seguridad.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

V.2 Valoración Cuantitativa de Impactos

La etapa de pre - valoración, que se hizo analizando los conceptos de la matriz original de Leopold, sirvió para hacer, en primer término, una identificación de los impactos probables y, en segundo lugar, para seleccionar aquellos que son significativos con el fin de aplicarles un sistema de valoración más preciso.

El sistema que se aplica se deriva de la metodología propuesta por Conesa Fdez.-Vítora (Fdez., 1993) donde a cada impacto identificado se le asigna un valor de importancia basado en la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia} = (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MV})$$

IN= Intensidad	SI= Sinergia
EX=Extensión	AC= Acumulación
MO= Momento	EF= Efecto
PE= Persistencia	PR= Periodicidad
RV= Reversibilidad	MC= Recuperabilidad

Rangos para el cálculo de la importancia, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla V.6.- Variables de la Función de Importancia

Símbolo	Descripción	Rango	
±	Naturaleza	Impacto benéfico	+
		Impacto adverso	-
IN	Intensidad (Destrucción o mejoramiento)	Baja (Modificación mínima)	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EX	Extensión (Área de Influencia)	Puntual (efecto muy localizado)	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total (efecto generalizado)	8
		Crítico (agravante, se añade)	(+4)
MO	Momento	Largo plazo (más de 3 años)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Crítico	(+4)

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

PE	Persistencia (Permanencia del efecto)	Fugaz (≤ 1 año)	1
		Temporal (1 a 3 años)	2
		Permanente	4
RV	Reversibilidad (Reconstrucción)	Corto plazo (≤ 1 año)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Irreversible	4
SI	Sinergia	No es sinérgica	1
		Si es sinérgica	2
		Altamente sinérgico	4
AC	Acumulación	Simple	1
		Acumulativo	4
EF	Efecto	Indirecto	1
		Directo	4
PR	Periodicidad	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
MC	Recuperabilidad	Recuperable inmediato	1
		Recuperable a medio plazo	2
		Mitigable o compensable	4
		Irrecuperable	8
I	Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)		

Para enfocar el análisis en los impactos relevantes y en los significativos, la matriz original se recompone tomando en cuenta sólo aquellos conceptos y acciones aplicables que provocan impactos detectables, mismos que se califican mediante la función de importancia descrita en la Ecuación. En las tablas siguientes se muestran los valores resultantes de la Matriz de Importancia donde se aplican los conceptos listados. Aun y cuando en el predio del proyecto se encuentra impactado construido, se consideraron para la valoración los impactos que ocasionó el impacto en su momento, así mismo se considera la etapa de abandono.

Tabla V.7.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas

		a	b	
--	--	---	---	--

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	de								
		Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Suelo (I)	Suelos (I.1)		-22	-23	-19		37	-22	-34	-83
Agua (II)	Agua subterránea (II.1)		-17	-15			-21			-53
	Calidad de agua (II.2)		35	25			-15			45
	Recarga de Acuíferos (II.3)		-18	-18	-13		29			-20
Aire (III)	Calidad del Aire (III.1)		-22	-23	31	34	-33		-32	-45

Tabla V.8.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	de								
		Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Fauna (IV)	Aves (IV.1)	-21	-19	32		-33			-28	-69
	Insectos (IV.2)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33
	Micro fauna (IV.3)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33

Tabla V.9.- Matriz de Importancia para Factores Culturales

	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	de								
		Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Uso de Suelo (V)	Residencial (V.1)									
	ZOFEMAT(V.2)	-16	57	57	33	25	62	31	-35	214
	Futuro urbano (V.3)	-16	57	57	33	25	58	33	-37	216
Estética e int. Humano (VI)	Calidad del medio natural (VI.1)		-42	-42					-27	-111
Estatus cultural (VII)	Patrones-culturales (nivel de vida((VII.1	-18	30	30	37	37	37	41	-27	167

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

	Salud y Seguridad (VII.2)	-19	18	18	31	38	33	33	-40	112
	Empleo (VII.3)	-21	30	30	19	19			-31	46
Instalaciones y Actividades (VIII)										
	Disposición de Desechos (VIII.3)						32	32	-32	32

Las tablas anteriores muestran las valoraciones de cada uno de los impactos analizados. En la **tabla V.10**, se encuentran las hojas de cálculo que se generaron como resultado del análisis y cuyos valores se vaciaron en las tablas mencionadas.

Se obtuvo un total de los valores del impacto adverso de -447, y un total de los valores de impactos benéficos de 832 Por lo tanto, se concluyó que el proyecto tiene un mayor valor y numero de impactos benéficos que adversos, lo que indica su conveniencia, además, con las medidas de mitigación que serán aplicadas atenuará de manera significativa el impacto producido.

Tabla V.10.- Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

IMPACTO	NAT +	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP
Suelo												
I.1-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
I.1-C	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	4	23
I.1-D	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19
I.1-F	+	8	1	4	1	1	1	1	1	1	1	37
I.1-G	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22
I.1-H	-	4	1	4	1	4	1	1	4	1	4	34
												-83
Agua Subterránea												
II.1-B	-	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	17
II.1-C	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	15
II.1-F	-	1	1	2	1	2	2	4	1	2	2	21
												-53
Calidad del agua												
II.2-B	+	4	2	2	2	1	1	1	4	4	4	35
II.2-C	+	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	25
II.2-F	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	15
												45
Recarga de acuífero												
II.3-B	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	18
II.3-C	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	18
II.3-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
II.3-F	+	1	1	1	4	4	1	4	4	4	2	29
												-20
Calidad del aire												
III.1-B	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	22
III.1-C	-	1	1	4	1	1	2	4	1	1	4	23
III.1-D	+	2	1	4	1	1	2	4	4	4	4	31
III.1-E	+	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4	34
III.1-F	-	1	1	4	4	4	2	4	4	2	4	33

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

III.1-H	-	4	2	4	1	1	2	4	1	1	2	32
												-45
Aves												
IV.1-A	-	1	1	4	1	4	2	1	2	1	1	21
IV.1-B	-	1	1	4	1	1	2	1	2	1	2	19
IV.1-C	+	2	1	4	4	4	1	4	4	4	1	32
IV.1-E	-	1	1	4	4	4	2	4	2	4	4	33
IV.1-H	-	4	1	4	1	1	2	1	2	1	1	28
												-69
Insectos												
IV.1-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
IV.1-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
IV.1-H	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-33
Microfauna												
IV.3-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
IV.3-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
IV.3-H	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-33
ZOFEMAT												
V.2-A	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
V.2-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.2-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.2-D	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
V.2-E	+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	25
V.2-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	62
V.2-G	+	2	2	2	2	2	2	4	4	1	4	31
V.2-H	-	4	1	4	2	2	2	4	4	1	2	35
												214
Uso de suelo futuro urbano												
V.3-A	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
V.3-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.3-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.3-D	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
V.3-E	+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	25
V.3-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
V.3-G	+	2	2	4	2	2	2	4	4	1	4	33
V.3-H	-	4	1	4	2	2	2	4	4	1	2	37
												216
Calidad del medio natural												
VI.1-B	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
VI.1-C	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
VI.1-H	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
												-111
Patrones culturales												
VII.1-A	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.1-B	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
VII.1-C	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
VII.1-D	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-E	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-F	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-G	+	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	41

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
 “Casa Habitación Unifamiliar”.
 Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo V

VII.1-H	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
												167
Salud y seguridad												
VII.2-A	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
VII.2-B	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.2-C	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.2-D	+	1	1	2	4	4	2	4	4	2	4	31
VII.2-E	+	1	4	4	4	4	2	4	1	4	4	38
VII.2-F	+	2	2	4	4	4	2	4	1	2	4	33
VII.2-G	+	1	4	4	4	4	2	4	1	1	2	33
VII.2-H	-	4	2	4	2	2	2	1	4	1	8	40
												112
Empleo												
VII.3-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21
VII.3-B	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
VII.3-C	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
VII.3-D	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
VII.3-E	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
VII.3-H	-	2	2	4	2	2	2	2	4	1	4	31
												46
Disposición de desechos												
VIII.3-F	+	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
VIII.3-G	+	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
VIII.3-H	-	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
												32
SUMATORIA DE IMPACTO TOTAL												1,279

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

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

El Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente indica que los interesados deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual deberá contener una descripción detallada de los efectos negativos que la realización de dicha obra traerá al medio ambiente. Deben considerarse todos los componentes bióticos y abióticos de dicho ecosistema, teniendo un especial énfasis en las medidas preventivas de mitigación necesarias para reducir al mínimo o evitar los efectos perjudiciales sobre la flora y fauna presente.

En el presente capítulo se desarrollan y detallan las medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados para la realización del proyecto, que fueron identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior.

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

El término prevenir, atenuar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas, de mitigación y/o correctoras antes, durante y después de realizar el proyecto, con objeto de:

- Utilizar en mayor medida las oportunidades que ofrece el medio, en pro del mejor logro ambiental del proyecto.
- Invalidar, frenar, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos derivados del desarrollo del proyecto y que afectan el medio ambiente.
- Aumentar, mejorar y fortalecer los efectos positivos que se pudieran presentar.

Los efectos generados por la realización de las acciones del proyecto pueden, a partir de este momento, ser considerados como factores con un grado de recuperabilidad, la cual estará definida en función de la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor que se ha afectado por el desarrollo del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones que existían en el sitio antes de la puesta en del proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Pueden llevarse a cabo diversas medidas, las cuales pueden ser de diversos tipos:

a) Protectoras: Las que evitan la creación del efecto, modificando los elementos que definen la actividad a desarrollar.

b) Correctoras de impactos recuperables, canalizadas a invalidar, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor, factores del medio como agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia.

c) Compensatorias de impactos irrecuperables e ineludibles, que son las que no impiden la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero equilibran la alteración de determinado factor.

En virtud de optar por cualquiera de los casos señalados, es conveniente contemplar un apartado en el cual se indiquen las medidas que se aplicarán, constituyendo un informe donde se incluyan los siguientes puntos:

- Impacto al que se dirige o efecto que se pretende prevenir, corregir, mitigar o compensar.
- Selección de la medida a adoptar.
- Objetivo.
- Lapso óptimo para la puesta en marcha de la medida, dando la prioridad y urgencia.
- Eficacia y/o eficiencia de la medida adoptada.

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Las modificaciones al ambiente que se realizarán por la ejecución del proyecto serán todas de carácter puntual, debido a la dimensión de las obras, así como las características de construcción que se emplearán. Esto se refleja en la reducción significativa de los impactos ambientales, como se ha venido observando en las matrices de impacto ambiental utilizadas. Aunque la mayoría de los impactos mencionados en el capítulo anterior serán positivos para el mejoramiento de la imagen turística de la zona del proyecto, es necesario tener medidas de prevención y mitigación muy claras, las cuales sean del conocimiento de todo el equipo de trabajo para evitar incidentes. Las medidas generales que se aplicarán durante el desarrollo del proyecto son las siguientes:

1. La realización de los trabajos se limitará únicamente al área del proyecto.
2. Se establecerá un horario de trabajo diurno de 8:00 am a 6:00 pm.
3. Se colocarán las instalaciones de almacenamiento provisionales fuera del área de playa.
4. Se tomarán las medidas de seguridad de acuerdo a la normatividad competente en zonas de playa, dentro de la zona de obra, así como del área de influencia.
5. Los sitios donde se resguardará el equipo y material se mantendrán en buen estado, evitando derrames de aceite, combustible u otros materiales. Para esto se colocarán dentro de un contenedor de plástico o sobre un plástico.
6. El mantenimiento de los equipos para su adecuado funcionamiento se llevará a cabo fuera del área del proyecto. En caso de alguna emergencia se colocará una lona en el suelo para no contaminar el sitio.
7. Se acordonará la zona de obra con cinta de seguridad durante la realización del proyecto.
8. En cuanto a la fauna terrestre, por la poca abundancia y diversidad de ésta (solamente algunas especies de aves) no es necesario crear medidas de mitigación específicas para disminuir la afectación que el proyecto podría

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

ocasionarles. Por lo tanto, solo se trabajará en horas convenientes para no estresar a los organismos que habitan el sitio.

9. El acceso de personal y equipo se realizará únicamente por los caminos indicados para no perturbar el tránsito vial, y de esta manera, evitar incidentes.

10. Se contará con un equipo de primeros auxilios con medicamentos e instrumental de curación suficiente para emergencias, dicho botiquín se resguardará en la bodega temporal. En caso de emergencias mayores, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.

11. En el área de trabajo se deberán destinar espacios para la disposición de los residuos sólidos generados por insumos y alimentos, se trasladarán a sitios de acopio para su posterior transporte a lugares establecidos previamente por las autoridades municipales. Por ningún motivo se deberá enterrar basura, y los botes o bolsas con dichos residuos deberán mantenerse tapados todo el tiempo, evitando con esto que la basura pudiera dispersarse.

12. Los trabajadores utilizarán un baño portátil durante la construcción de la casa y durante su operación se contará con un biodigestor, esto con la finalidad de mitigar dentro del área la generación de basura y desechos orgánicos.

13. Se prohíbe el uso de fogatas, armas de fuego o explosivos dentro del área del proyecto y zona colindante.

A continuación se describen las medidas preventivas, de mitigación, correctivas, de remediación y control (Tabla VI.1) que se utilizarán para cada indicador ambiental que pudiera ser impactado por la realización del proyecto, basado en los resultados de la valoración de impactos, descrita en el capítulo anterior.

Las medidas se catalogaron por criterio de aplicación en preventivas (Pr), de mitigación (Mi), correctivas (Co), de remediación (Rm) y de control (Ct). En cada una de las etapas del proyecto, preparación del sitio (P), construcción (C), operación y mantenimiento (O-M).

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Tabla VI.1. Medidas propuestas para el proyecto.

Impacto	Indicador	Medidas	Aplicación	Etapa		
				P	C	O-M
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Se instalará en un espacio del predio una pequeña caseta prefabricada para guardar herramientas pequeñas y equipos con el fin de evitar la contaminación del suelo y mitigar cualquier impacto.	Ct	X	X	
		Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán siempre resguardados dentro de las instalaciones previstas cuando estas no se encuentren en uso y/o cuando la jornada laboral termine. Una vez finalizados los trabajos de preparación del sitio, se procederá a retirar los equipos y materiales del área de la casa para realizar la limpieza pertinente, canalizando los residuos a través de las instalaciones de la ciudad.	Pr	X	X	
		Los residuos generados serán canalizados colocados en tambos de 200litros y en la operación serán llevados al basuron municipal por el promovente.	Ct	X	X	X
		Se realizarán los trabajos de mantenimiento en un tiempo determinado y breve, para disminuir el impacto negativo que estos pudieran tener en la calidad paisajística y ambiental.	Mi			X
Recolección de los residuos generados de la obra	Contaminación del suelo	Se comprobará que la remoción de los materiales y equipo utilizado se efectúe de manera correcta y segura; retirando del sitio los residuos sólidos o líquidos en cumplimiento a la legislación ambiental aplicable vigente.	Mi	X	X	X
Suspensión de sedimentos en la columna de agua.	Calidad del agua	Los cambios de combustible y lubricantes de toda la maquinaria de trabajo se realizarán en talleres especializados dentro de la misma ciudad de Mazatlán.	Pr	X	X	
		Se implementarán señalética con leyendas donde se indique a las personas evitar acercarse a la zona del proyecto.	Rm		X	X
			Mi	X	X	

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Incremento en la demanda de agua.	Consumo de agua	El uso del agua para obras será racionado y utilizado únicamente en horas de trabajo.	Mi	X	X	
Ocupación temporal de un espacio en el predio	Calidad paisajística	El almacén en donde se guardarán los materiales para el proyecto contará con las especificaciones necesarias para evitar que se contamine el suelo.	Ct	X	X	
		Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán guardados en las instalaciones destinadas a este fin (bodega) mientras los trabajos no requieran su utilización y al finalizar la jornada laboral.	Mi	X	X	
Inserción temporal de un elemento ajeno al medio	Calidad paisajística	El material ajeno al medio será utilizado solamente cuando sea necesario y dentro del área del proyecto; al finalizar la obra o si éste no se halla en uso, el mismo se deberá mantener dentro de una bodega de materiales, disminuyendo así la contaminación visual por elementos externos dentro del medio ambiente. Se contratará personal especializado para evitar accidentes o daños al medio ambiente causados por negligencias en el manejo del material.	Mi	X	X	
		Durante toda la obra se colocarán señalamientos a lo largo de la zona del proyecto. La señalética consistirá en avisos de precaución por la presencia de trabajadores y estructuras ajenas al medio ambiente, así como de recomendaciones para el cuidado del mismo.	Mi	X	X	X
		Se supervisará y monitoreará la realización de los trabajos para que en el área donde se efectúen actividades se encuentren solamente los materiales y equipos necesarios, minimizando la alteración al paisaje.	Mi	X	X	X
		Con el objetivo de que las obras no deterioren de manera significativa la imagen del sitio, todos los trabajos se realizarán dentro del área del proyecto	Mi	X	X	

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.	Confort sonoro	Los trabajos de mantenimiento se limitarán únicamente a un horario de 8:00 am a 6:00 pm.	Mi	X	X	X
		La limpieza y desmantelamiento de la bodega se efectuará en un corto periodo de tiempo, para minimizar las molestias que se pudieran ocasionar a los vecinos o turistas y la avifauna que visita la playa cercana en busca de sitios de alimentación.	Rm	X	X	X
Incremento en el consumo energético durante la obra.	Consumo de energía	El uso de energía eléctrica por parte de la empresa constructora se limitará solamente a horas de trabajo y se cuidará de mantener el equipo suspendido o apagado mientras este no se encuentre en uso. El aumento en el uso de energía será puntual (durante la construcción del proyecto) por lo que este cesará al remover los equipos cuando finalice el proyecto.	Mi	X	X	X
Fauna	Ahuyentamiento de fauna.	El predio se encuentra impactado, No existe impacto aparente sobre la fauna terrestre, el sitio del proyecto está delimitado, cuenta con un jardín que permitirá áreas de hábitat para fauna como reptiles, aves y pequeños mamíferos. La obra pretende llevarse a cabo de forma gradual y unidireccional para dar oportunidad a las especies que llegaran a presentarse de desplazarse a sitios donde no se realizará ningún tipo de movimiento de tierra ni circulación de maquinaria.	Pr	X	X	
Flora	Protección de flora	No existe impacto sobre la vegetación nativa, el sitio del proyecto está construido y se encuentra sin vegetación nativa. Se revegetarán el jardín con especies de la región y de ornato.	Co	X	X	
Generación de Aguas residuales	Aguas sanitarias	Los residuos de tipo sanitario serán derivados al sistema de un biodigestor autolimpiable.	Pr y Mi	X	X	X
Emissiones a la atmosfera	Utilización de maquinaria en buen estado	A fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes y de ruido atmosférico durante el horario de labores en la operación de las obras del proyecto, se utilizarán únicamente maquinaria en buen estado.	Pr y Mi	X	X	
	Prevención de emisiones de partículas de polvos a la atmosfera.	Respecto al aire o contaminación a la atmósfera, los efectos durante la construcción de las obras del proyecto serán poco significativa.	Pr		X	

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Es de fiel cumplimiento, lo siguiente:

- El área del proyecto debe permanecer limpia y dentro de las normas de sanidad.
- Deberán utilizarse letrinas sanitarias del tipo portátil para los operadores en general.
- Reciclar todos los residuos que lo permitan.
- Contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones y prohibiciones adicionales.
- Evitar toda destrucción o modificación innecesaria en el paisaje natural.
- Tomar las precauciones necesarias para evitar incendios durante el periodo de construcción y operación.
- Mantener expedito y sin interrupciones el tránsito vehicular por los caminos públicos.
- Respetar a la propiedad privada, quedando prohibido sin la autorización del propietario, el aprovechamiento de cualquier material, equipo, etc., de los predios privados respectivos.
- Limitarse a las áreas mínimas para el desarrollo de la construcción.
- Aplicar las normas de seguridad.

VI.2. Supervisión de las medidas de mitigación.

La promovente, realizará actividades de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Estudio de impacto ambiental (MIA), por conducto del personal supervisor de los contratistas debidamente autorizado y capacitado, se realizarán visitas de inspección durante el desarrollo de las obras en cada una de las diferentes etapas con la finalidad de supervisar que se dé cumplimiento a la normatividad ambiental vigente para los siguientes rubros:

- Generación de residuos sólidos.
- Recolección de los residuos generados de la obra.
- Suspensión de sedimentos en la columna de agua.
- Incremento en la demanda de agua.
- Liberación de finos en suspensión.
- Ocupación temporal de un espacio en el predio.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

- Inserción temporal de un elemento ajeno al medio.
- Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.
- Incremento en el consumo energético durante la obra.
- Fauna.
- Flora.
- Generación de aguas residuales.
- Emisiones a la atmósfera.

Asimismo la Promovente, realizará verificaciones internas, las cuales funcionarán como mecanismos de autorregulación ambiental, para el mejor desempeño del cumplimiento de la legislación y normatividad vigente en la materia, del contrato y de las medidas de mitigación que se derivan de la presente MIA, comprometiéndose siempre a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental. Los reportes de las verificaciones ambientales servirán de base para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y en su caso establecer procedimientos para hacer correcciones y ajustes necesarios en los procedimientos que la Promovente considere.

Para cumplir con los términos o condicionantes que se derive en el oficio resolutivo en Materia de Impacto Ambiental durante todas las etapas del proyecto se deberá de llevar a cabo un reporte de Cumplimiento Ambiental, para esto se deberá de documentar dicho cumplimiento generando las evidencias pertinentes, tales como fotografías, planos, permisos, pagos, reportes, estadísticas, estudios, bitácoras, entre otros.

VI.3. Indicadores de Impacto a la economía local y regional.

Otro indicador de impactos derivados por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto es la generación de una actividad sustentable en empleos e inversión, que beneficia a nivel local y regional.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

VI.4. Impactos Residuales.

Por la naturaleza del Proyecto, que no implica procesos industriales que se generen importantes volúmenes de residuos peligrosos o el manejo de materia prima que requiera de condiciones de almacenamiento especiales, los impactos residuales que se han identificado son algunos de los que se generarán durante la etapa de Constructiva y que se enlistan a continuación:

- 1.- Alteración del paisaje.
- 2.- Fuente local de generación de empleos.

Las medidas de prevención o mitigación del impacto ocasionado por la alteración del paisaje, este se pueden volver a su estado original de tenerse que abandonar el Proyecto, ya que se desmantelaría la infraestructura que se coloque.

Con la generación permanente de empleos, este Proyecto tendrá una influencia significativa en los ciudadanos de Mazatlán, porque será una fuente segura de trabajo, propiciando el arraigo de las familias en la ciudad.

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

VII.1.- Pronóstico del escenario.

A lo largo de todo el estudio, en especial el capítulo V, se han descrito los impactos que se harán presentes en la zona de influencia con el establecimiento del proyecto, así como su repercusión en el medio si estos no fueran evitados, mitigados o compensados. Aunque no todos los impactos son negativos, la mayoría representa una afectación al medio social y al medio ambiental, en el capítulo VI se explicaron las medidas con las cuales se plantea mitigar, evitar, compensar y corregir los impactos presentes en el área posterior a la ejecución del Proyecto. En el ámbito social la mayoría de los impactos presentes resultaron positivos, lo cual representa una oportunidad para el desarrollo económico de la población.

La aplicación de las medidas de mitigación propuestas asegurará el éxito de las mismas. La ejecución del proyecto representa un impacto permanente y que las medidas de mitigación van dirigidas a evitar que el impacto se acumule o se disperse

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

en diversos factores que puedan generar una crisis socio-ambiental en el área del proyecto.

Sin embargo, la existencia de diversos impactos desde la construcción, operación y mantenimiento del proyecto hace demasiado compleja la interrelación de actividades, en las que se aplicarán las medidas de mitigación con las cuales se controlará, mitigará y compensarán la mayoría de los impactos negativos.

Es importante tener la visión para que la ejecución del proyecto no dañe de manera sustancial al entorno social y ambiental de la zona. Para esto es necesario comprender el enfoque que tomará el proyecto una vez que se ejecute y en función con las medidas de mitigación para cada uno de los impactos adversos poco significativos y significativos, residuales y acumulativos. Estas medidas están diseñadas para controlar las variables de cambio en la zona y evitar que éstas se vuelvan permanentes. La efectividad de estas medidas radica en la correcta aplicación de las mismas y su continuación a través del tiempo, bajo los lineamientos que les permitan ser aplicables. A su vez es necesaria una continua revisión de las mismas, no solo para comprobar los métodos adecuados de su implantación, sino además para reevaluar su efectividad y/o en su caso, permitir un rediseño que asegure el éxito de las medidas planteadas.

Al iniciar la evaluación del medio físico y biótico se tienen que considerar distintas áreas y diversas variables, que son: atmósfera, suelos, agua, vegetación, fauna y aspectos socioeconómicos, que serán afectadas por el proyecto, el cual será realizado en diferentes etapas que van desde la construcción, operación y mantenimiento.

Estas acciones generarán impactos adversos poco significativos, significativos, temporales, permanentes, residuales y residuales acumulativos, sobre los elementos que componen al ambiente, pero no todas las acciones impactan a cada uno de los factores ambientales, como se indica a continuación.

Atmósfera

Los impactos producidos por el uso de maquinaria y equipo, en la limpieza, disposición de residuos y construcción de edificaciones; generarán la emisión y rebote de ondas

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

sonoras., estos impactos fueron considerados como adversos significativos y temporales, por su escasa duración.

Para minimizar o mitigar los impactos arriba señalados en cada uno de los factores ambientales ocasionados por las obras, se propuso que el personal deberá contar con tapones auditivos para evitar lesiones en oídos. Asimismo, la maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo adecuado, el cual considerará la supervisión del buen estado del motor, para que el ruido que generen se encuentre en límites que soporte el oído humano. El contratista deberá garantizar que las emisiones de vehículos, maquinaria y equipos cumplan por lo menos, con las normas establecidas para el efecto, asimismo se considera que los lugareños no tendrán repercusión de daño en los oídos por el ruido ocasionado, aplicando una medida que prohíba a las personas ajenas a la construcción estar cerca de las áreas de trabajo.

Por otro lado, la contratista deberá garantizar que las emisiones de humos provenientes de los vehículos, maquinaria y equipos cumplan con las normas establecidas para la emisión de gases, con aplicación de las acciones antes mencionadas, no se alterará el entorno.

Suelo

En el factor suelo las actividades que se realizarán son nulas. Los impactos adversos significativos permanentes se dieron hace más de diez años.

Agua

El factor agua no se impactará en la zona. El promovente no ubicará instalaciones temporales tales como talleres y almacenes, incluidos los correspondientes a combustibles y lubricantes.

Flora

La afectación de la vegetación en las actividades de limpieza es casi nula, ya que el predio se encuentra desprovisto de vegetación nativa, se encuentra impactado. Con este nuevo proyecto no se incrementará la superficie de afectación actual.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

Fauna

La fauna silvestre no se afectará, ya que el proyecto actualmente se encuentra impactado, y las actividades propuestas se llevarán a cabo dentro del polígono actual.

Aspecto Socio económico

Considerando la construcción de la casa, las actuales tendencias de crecimiento poblacional, patrones de desarrollo y ocupación del territorio, evidencian futuros escenarios de alto impacto ambiental, por lo que es necesario que los proyectos de viviendas que se pretendan establecer, respeten y reconozcan los aspectos de conservación ambiental más importantes, para evitar generar daños al ecosistema, ayudando así a disminuir los procesos de deterioro ambiental; esto se puede lograr a través del establecimiento de medidas de desempeño que abarquen las distintas etapas de los proyectos, desde su planeación, pasando por su construcción hasta su operación, mantenimiento y abandono.

En la actualidad la visión del visitante de los sitios turísticos, está evolucionando hacia una cultura de compromiso y participación respecto a los intereses ambientales y socioculturales, dando lugar a la aparición del cuidado del medio ambiente como un eje rector de los desarrollos turísticos, en este contexto destaca el papel del aprovechamiento de un área ya impactada, contribuyendo activamente en la conservación del patrimonio natural y cultural.

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

I.- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental de una casa habitación unifamiliar, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará un predio actualmente impactado para la construcción, operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

II.- Respetar la autenticidad sociocultural de la Ciudad, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a las tolerancias interculturales.

III.- Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para la Ciudad de Mazatlán, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VI

VII.1.1. Escenario actual.

El área donde se pretende realizar el proyecto cuenta con una superficie de 496.00 metros cuadrados, y se encuentra ubicada en la localidad de la Playa Tortuguera el Verde Camacho en la Zona Costera frente a la playa, a aproximadamente 10 Km de la Ciudad y Puerto de Mazatlán, cabecera del Municipio del mismo nombre en el Estado de Sinaloa. Cuenta con las siguientes colindancias:

No se requiere desmontar, pues esta actividad se realizó hace más de 10 años. Se cuenta actualmente con un terreno nivelado, delimitado, construido y operando como casa.

De acuerdo al panorama descrito, las metas y objetivos del proyecto son compatibles con la visión de desarrollo del sitio y es acorde a las características paisajísticas del sitio y del tipo de desarrollo que se está generando en esa zona. Además, en este proyecto se implementarán medidas enfocadas a la protección del medio ambiente.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo VII

Imagen VII.1. Polígono del predio, imagen satelital 2010. **ANTES**



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VII

VII.1.2. Escenario con el proyecto.

El área donde se pretende realizar el proyecto cuenta con una superficie de 496.00 metros cuadrados, y se encuentra ubicada en la localidad de la Playa Tortuguera el Verde Camacho en la Zona Costera frente a la playa, a aproximadamente 10 Km de la Ciudad y Puerto de Mazatlán, cabecera del Municipio del mismo nombre en el Estado de Sinaloa. Cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla VII.1.- Colindancias del proyecto.

Orientación	Colindancia
Sur	ZOFEMAT- Playa.
Norte	Predio baldío.
Este	Predio baldío.
Oeste	ZOFEMAT- Playa.

Tabla VII.2.- Cuadro de construcción del polígono de la casa habitación unifamiliar.

Cuadro de construcción del polígono de la casa					
Lado	Rumbo	Distancia (Mts)	V	Coordenadas UTM WGS84	
				Y	X
			1	2,587,108.1783	344,263.0634
1-2	N 29°02'42.83" W	15.871	2	2,587,122.0536	344,255.3579
2-3	S 48°52'48.39" W	34.517	3	2,587,099.3542	344,229.3553
3-4	S 34°26'07.12" E	13.920	4	2,587,087.8738	344,237.2265
4-1	N 51°50'13.74" E	32.861	1	2,587,108.1783	344,263.0634
Área = 496.00 m²					

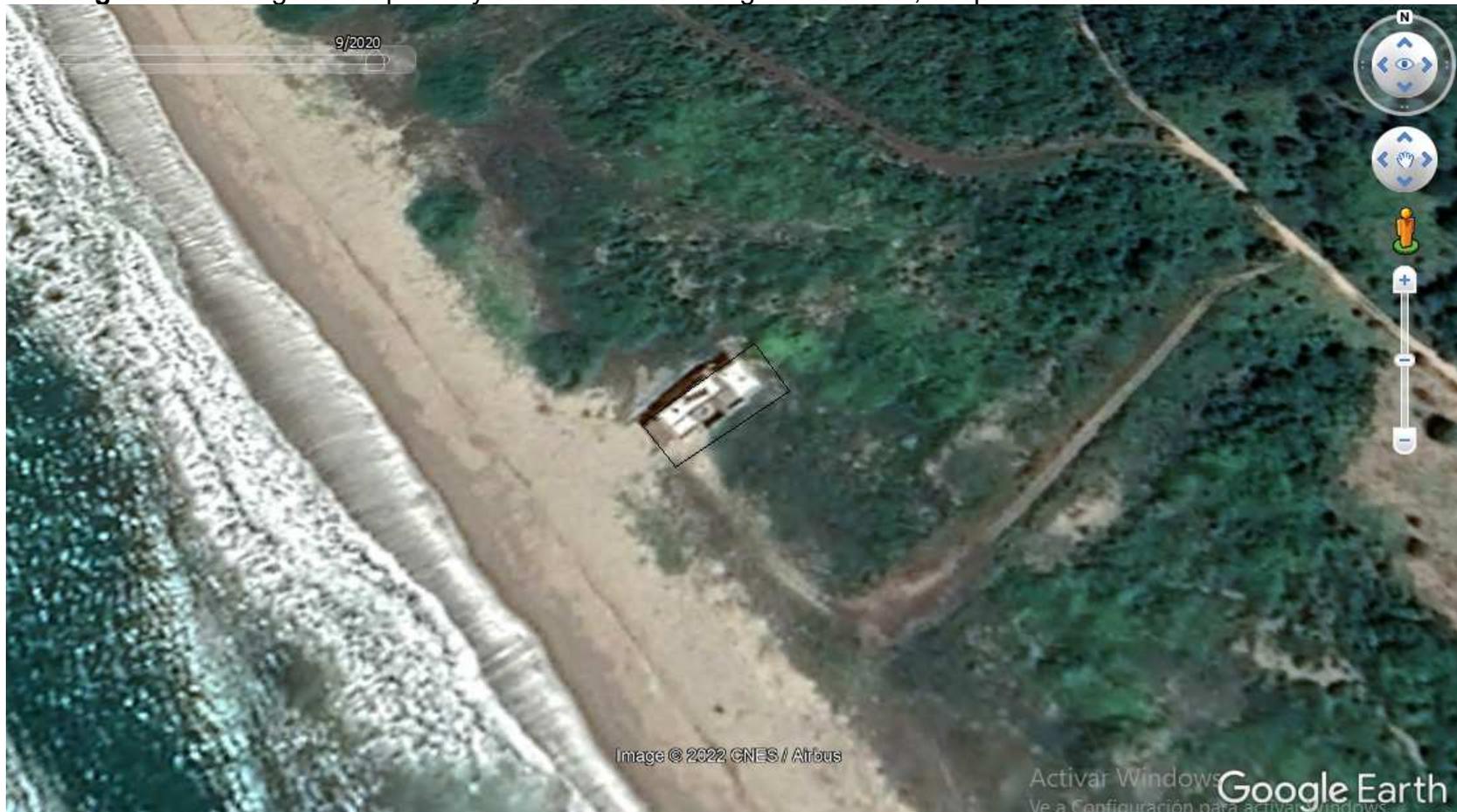
Ver anexo 1, Plano de ubicación y archivo KML en formato digital.

Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.

Marzo 2022.

Capítulo VII

Imagen VII.2. Polígono del predio y su ubicación en fotografía satelital, después de la construcción. **DESPUES.**



**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VII

El desarrollo del proyecto no introduce cambios en la composición, distribución o riqueza de especies, ni siquiera de aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. El sistema ambiental se comporta de manera diferente cuando consideramos los tres escenarios del sitio:

- **Sin proyecto.**
- **Con proyecto sin aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.**
- **Con proyecto y con aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación.**

A corto plazo, se puede observar que el escenario SIN PROYECTO conserva características de un terreno desprovisto de vegetación, nivelado e impactado actualmente, sin contar con las medidas ambientales necesarias para minimizar los impactos al medio ambiente.

Al no haberse realizado la construcción de la casa se tendría falta de una vivienda pérdida de fomento a la economía, con disminución de empleos de 12 personas de manera directa para construcción, operación y mantenimiento, y la pérdida de financiamiento por **\$1, 000, 000.00 (Un millón de Pesos)**. Además de la pérdida de economía y derrama al municipio, se estaría dejando de aprovechar un predio particular impactado vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de ocupación habitacional, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar. Se tendría el impacto de un proyecto inconcluso de una casa.

En lo que respecta al escenario denominado **CON PROYECTO, sin aplicación de medidas**, cabe señalar que existe una afectación muy poco significativa al sistema ambiental, que se refleja principalmente en el medio físico, ya que actualmente se encuentra el predio modificado e impactado.

En cambio, el escenario denominado **CON PROYECTO, con aplicación de medidas**, mejora notablemente, alcanzando en ciertos aspectos del medio biótico y socio-económico, una mejoría con respecto al escenario sin proyecto, esto como resultado de la aplicación de las ambientales, además de complementar su infraestructura como casa habitación unifamiliar, operaría y se daría mantenimiento al mismo de manera total, aplicando las medidas de mitigación, compensación y preventivas que se muestran en el Capítulo VI.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

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

VIII.1.- Formatos de presentación:

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la regularización del proyecto: CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR. En correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y artículo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 23-04-2018, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción IX y X.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que la evaluación del impacto ambiental “... es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente”. Para ello se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. La presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental esta normado por el Artículo 30 de la LGEEPA. También le aplica el REIA, Artículo 5, incisos R y Q.

VIII.1.1- Obtención de información:

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO.- DE LOS

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

- Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por los sitios de interés ambiental. El proyecto tiene interacción con el sitio de interés ambiental ANP y dentro del sitio RAMSAR “Playa Tortuguera el verde Camacho”.

- El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

- Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo a la guía son:

- a) dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

b) Como se mencionó en el apartado anterior, El puerto de Mazatlán será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión.

d) El Sistema Ambiental se localiza dentro de la Región Hidrológica 10 (RH10), cuenca hidrológica Río Piaxtla-Río Elota-Río Quelite, subcuenca Bajo Fuerte - Culiacán – Elota 8, microcuenca La Culebra.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando que el proyecto se encuentra dentro y aledaño a sitios de interés

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

ambiental, las dimensiones del proyecto, rasgos geomorfoedafológicos, se encuentra dentro de la microcuenca La Culebra, así mismo se delimito el área de influencia directa del proyecto con una superficie de 10 has, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causará impactos ambientales adicionales a los existentes.

VIII.1.2.- Planos del proyecto:

Plano 1 de ubicación
Archivos KML

VIII.1.3.- imágenes:

Imagen I.1.- Ubicación del proyecto.

Imagen II.1.- Condiciones de urbanización del área.

Imagen II.2.- Ubicación física de la casa y colindancias.

Imagen II.2-A.- Colindancias de la casa.

Imagen III.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Llanura costera No.33

Imagen III.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa Sur- Mazatlán.

Imagen III. 4.- Ubicación de mangle respecto al proyecto. SIGEIA.

Imagen III.5. Ubicación de ANP y polígono del proyecto, ANP delimitada en color amarillo y polígono de proyecto en color negro.

Imagen III.6. Sitio RAMSAR Playa tortuguera el verde Camacho y ubicación del proyecto.

Imagen III.7. Región marina prioritaria 20, Piaxtla-Urías. CONABIO, INEGI 2022.

Imagen III.8. Región Hidrológica Prioritaria No. 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales.

Imagen III.9. Área de Importancia y Conservación de las Aves.

Imagen III.10. Regiones Terrestres Prioritarias No. 55 Rio Presidio.

Imagen IV.1.- Se presenta la ubicación del Sistema Ambiental delimitado considerando los criterios antes mencionados Microcuenca La Culebra. Fuente SIGEIA.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

Imagen IV.2.- Sistema Ambiental del área de influencia de la casa, delimitado en color amarillo. Con una superficie de 10.0 hectáreas.

Imagen IV.3.- Se presenta el croquis de ubicación de la región hidrológica No. 10-Sinaloa. Fuente SIGEIA.

Imagen IV.4.- Cuenca hidrológica Río Piaxtla-Río Elota-Río Quelite. Fuente SIGEIA.

Imagen IV.5.- Sub Cuenca Bajo Fuerte-Culiacán-Elota 8. Fuente SIGEIA.

Imagen IV.5A.- Unidad Fisiográfica de Sinaloa.

Imagen IV.6.- Subprovincia Fisiográfica de Sinaloa.

Imagen IV.7.- Climograma Mazatlán, tomado de Climate data-org (2020).

Imagen IV.8.- Diagrama de temperatura Mazatlán, tomado de Climate data-org (2020).

Imagen IV.9.- Unidades Climáticas de Sinaloa.

Imagen IV.10.- Zonas Sísmicas en México.

Imagen IV.11.- Edafología de Mazatlán suelos.

Imagen IV.12.- Hidrología en la microcuenca la Culebra y proyecto. Fuente SIGEIA.

Imagen IV.13.- Uso de Suelo y Vegetación Serie IV INEGI 2017-SIGEIA.

Imagen IV.14.- Estructura por edad de población.

Imagen VII.1. Polígono del predio, imagen satelital 2010. **ANTES.**

Imagen VII.2. Polígono del predio y su ubicación en fotografía satelital, después de la construcción. **DESPUES.**

VIII.1.4.- Fotografías:

Las fotografías se encuentran incluidas dentro del estudio de impacto ambiental.

Fotografía 1. Vista panorámica de la casa y playa.

Fotografía 2.- Condición actual de la casa habitación unifamiliar.

Fotografía 2A. Sala que integra cocina, comedor y una pequeña bodega.

Fotografía 3. Jardín y terraza.

Fotografía 4. Recamara principal.

Fotografía 5. Recamara con baño, closet y áreas de celdas solares.

Fotografía 6. Patio sin techar de piso natural.

Fotografía 7.- Patio sin techo con área de mascota y Baño.

Fotografía 8.- Casa construida y funcionando al 100%.

Fotografía IV.1. Vista panorámica del predio de la casa.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

VIII.1.5.- Tablas:

Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.

Tabla I.2.- Las coordenadas geográficas de los vértices del proyecto:

Tabla II.1.- Criterios seleccionados para la selección del sitio.

Tabla II.2.- Colindancias del proyecto.

Tabla II.3.- Cuadro de construcción del polígono de la casa habitación unifamiliar.

Tabla II.4.- Superficies de la construcción de la casa.

Tabla II.5. Cronograma de actividades.

Tabla II.6. Residuos que se generan en la operación.

Tabla II.7. Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos, residuos de manejo especial y aguas sanitarias durante las etapas del proyecto.

Tabla III.1.- Relación del proyecto con la (UAB 33).

Tabla III.2.- Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.

Tabla III.4.- Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Tabla III.5. De vinculación Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Tabla III.6.- De vinculación Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Tabla III.7. De vinculación Ley General de cambio climático.

Tabla III.8. De vinculación con la Ley de Aguas Nacionales.

Tabla III.9. De vinculación Ley General de Vida Silvestre.

Tabla III.10. Relación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Tabla III.11. Relación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Tabla III.12. Relación con las Normas oficiales mexicanas aplicadas al proyecto.

Tabla III.13. Relación de Criterios RAMSAR y su vinculación al proyecto:

Tabla IV.1.- Colindancias del proyecto.

Tabla IV.2.- Tabla climática de datos históricos del tiempo Mazatlán, tomado de Climate ata-org (2020).

Tabla IV.3.- Temperatura y precipitación lluvia media mensual en la región.

Tabla IV.4.- Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 190-2020.

Tabla IV.5.- Clasificación de rocas en cuenca de estudio.

Tabla IV.6.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de ANFIBIOS en SA.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

Tabla IV.7.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de MAMÍFEROS en el SA.

Tabla IV.8.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de AVES en el SA.

Tabla IV.9.- Abundancia e índice de biodiversidad de especies de REPTILES en el SA.

Tabla IV.10.- Riqueza de especies de fauna observada en la SA.

Tabla V.1.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Tabla V.2.- Frecuencias de factores de Ponderación Cualitativa.

Tabla V.3.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas.

Tabla V.4.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.

Tabla V.5.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales.

Tabla V.6.- Variables de la Función de Importancia

Tabla V.7.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas.

Tabla V.8.- Matriz de Importancia para Condiciones biológicas.

Tabla V.9.- Matriz de Importancia para Factores Culturales.

Tabla V.10.- Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

Tabla VI.1.- Medidas propuestas para el proyecto.

Tabla VII.1.- Colindancias del proyecto.

Tabla VII.2.- Cuadro de construcción del polígono de la casa habitación unifamiliar.

VIII.2.- Otros anexos:

Anexo 1. Plano y KML.

Anexo 2. Documentos Legales.

Anexo 3. Documentos PROFEPA.

VIII.3.- Glosario de términos:

VIII.3.1.- Tipos de impactos.

Efecto ambiental: Se puede definir como un cambio adverso o favorable sobre un ecosistema, originalmente ocasionado por el hombre y casi siempre como consecuencia de un impacto ambiental.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto del ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción de otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

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

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

VIII.3.2.- Características de los impactos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

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

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

La condición en que se encuentran en los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

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

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

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

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

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

VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación.

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

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

Medidas de compensación: Son las obras o actividades que compensan los daños causados por la construcción o implementación de un proyecto.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

VIII.3.4.- Sistema ambiental.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
"Casa Habitación Unifamiliar".
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

VIII.4.- Bibliografía:

CONABIO; Información biótica de Sinaloa. Geoinformación.
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/metacarto/metadatos.pl>
GOOGLE TIERRA, INEGI 2020

SISTEMA IRIS 4.0.1. INEGI

Corbit, Robert A; Handbook of Environmental Engineering; McGraw-Hill; 1990
Rzedowski, Jerzy; Vegetación de México; Editorial Limusa; 1994

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, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal, México.

Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en agua y bienes nacionales. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal, México: s.n., enero 6, 1997.

Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa. México. 88 pp.

Aldana T.P. 1994. Evaluación de Impacto Ambiental. Rev. Higiene y Seguridad. A.M.H.S.C. (Ed.).México. Vol XXXV, No.10, Octubre 1994: 8-18.

Bojorquez T.L.A. y A. Ortega R. 1988. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodología. C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2. 59 pp.

Canter W. Larry 1997. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, 2Da. Edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICAN ESPAÑA, S.A.U.841 pp.

Secretaría de Desarrollo Urbano, Plan Estatal de desarrollo Urbano. 133pp.

Vázquez González Alba B. y César Valdez Enrique. 1994. Impacto Ambiental. Eds. UNAM, Fac. De Ing & IMTA. Méx. 258 pp.

**Manifestación de impacto ambiental modalidad particular
“Casa Habitación Unifamiliar”.
Promovido Joaquín Adrián Xaman Mc Gregor.**

Marzo 2022.

Capítulo VIII

Información cartográfica y estadística:

Vivó, J.A. y J.C. Gómez; Climatología de México; Instituto Panamericano de Geografía e Historia; 1946
SARH; Normales Climatológicas (1941-1970); Dirección General de Estudios, Información y Estadística Sectorial.

INEGI; Carta Geológica, Escala 1:1000000.
INEGI; Carta Edafológica 1:250,000
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación serie IV; Escala 1: 250,000.
INEGI; Cuaderno Estadístico del Estado de Sinaloa;
INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010

Valoración de impactos ambientales:

Leopold, L.B., et al; A Procedure for Evaluating Environmental Impact; Circular 645, U.S. Geological Survey, Washington, D.C., 1971. Canter, Larry W.; Environmental Impact Assessment; 2nd Ed.; McGraw-Hill; 1996.