



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. ORE/145/2.1.1/0433/2024

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, CURP de personas físicas y RFC 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_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69, en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD GENERAL

PROYECTO:

**“Preparación,
Construcción, Operación
y Mantenimiento del
Desarrollo Inmobiliario
PLAYA MAXALKALÚ”**

PROMOVENTE:

C. Karen Rocío Douriet Ruiz

MAYO, 2024

INDICE

I.	DATOS GENERALES	1
II.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	4
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULARIZACIÓN DEL SUELO.	51
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	117
V.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	175
VI.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	192
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	196
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADAS EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	207



CAPITULO I

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

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

I. DATOS GENERALES.**I.1. NOMBRE DE LA EMPRESA U ORGANISMO SOLICITANTE.**

[REDACTED]

Proyecto: Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento del desarrollo inmobiliario Maxalkalú.

I.2. NACIONALIDAD DE LA MISMA.

Mexicana.

I.3. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO.

Servicios de arquitectura y de construcción de inmuebles comerciales, institucionales y vivienda unifamiliar.

I.4. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

I.5. CÁMARA O ASOCIACIÓN A LA QUE PERTENECE.

N/A.

I.5.1. REGISTRO EN LA CÁMARA INDICADA.

N/A.

I.6. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES.

[REDACTED]

I.7. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, INDICANDO.

[REDACTED]

I.7.1. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES.

[REDACTED]

I.7.2. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES Y TELÉFONO.

[REDACTED]

.



CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

II. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

II.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

El área de estudio se encuentra instalada en la franja de la Zona Federal Marítima Terrestre, perteneciente a la Playa Ponce, ubicada en Eldorado, Culiacán, Sinaloa. La cual es destinada para desarrollo inmobiliario, cuyas coordenadas centrales del predio son: **X: 248092.51 Y: 2689466.82**. Mismo que cuenta con una superficie total de **10,832.7 m²**. Cabe señalar que el terreno se encuentra desprovisto de vegetación, esto dado que era destinado para casas de playa, razón por la que es importante mencionar que ya se encuentra previamente impactado, el cual presenta las siguientes medidas y colindancias:

NORESTE 106.34 metros, con calle s/n.

SURESTE 98.49 metros, con litoral de O.P.

NOROESTE 107.79 metros, con lote ocupado.

SUROESTE 104.06 metros, con lote ocupado.

El presente proyecto objeto de análisis ambiental, Inmobiliario Playa Maxalkalú, ubicado en playa Ponce, Eldorado Culiacán, Sinaloa, en conjunto con sus áreas complementarias para su posterior ocupación, contará con planta baja y planta alta (dos niveles), se instalarán áreas ajardinadas con el objetivo principal de preservar suelos y cobertura vegetal a modo de áreas naturales, así como causar la menor alteración en el ecosistema presente. Por lo que es importante mencionar que el área en estudio se encuentra previamente impactada, como también las superficies colindantes a la misma. Sin embargo, se pretende desarrollar estrategias sustentables y que sean amigables con el ambiente.

La intención del proyecto es crear un espacio que brinde los principales servicios para disfrutar una mejor estancia, así como disfrutar de la naturaleza que ofrecen las playas de Ponce. Se cuenta con un acceso principal que viene del poblado de Eldorado y se conecta con la carretera al poblado de las arenitas.

Además, se conformarán las instalaciones de servicios urbanos básicos, como son agua potable y redes sanitarias las cuales desembocaran en fosas sépticas o unos Rotoplas previamente instalados y enterrados, mismos que serán drenados

por empresas certificadas, cuándo se encuentren a su máxima capacidad, con la finalidad de que no surjan derrames y se provoque un impacto al suelo y agua, cumpliendo siempre con la normatividad mexicana en la materia.

Antecedentes

La adquisición del terreno, fue producto de una cesión de derechos, según consta en documento que se anexa, en el cual se menciona que en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, el día 18 de marzo de 2022, se reunieron por una parte, el señor Francisco Javier Batíz Torres, a quien en lo sucesivo se le denominará, como “El Cedente” y por otra parte, la señora Karen Rocío Douriet Ruiz, a quien en lo sucesivo, se le denominará, como “La Cesionaria”, quienes tienen concertado un contrato de cesión de derechos posesorios.

Ante la presencia del Lic. Manuel Guillermo García Rendón, Notario Público Número 160, con ejercicio en esta municipalidad. Comparece que los señores Francisco Javier Batiz Torres y Karen Rocío Douriet Ruiz, quienes me manifiestan, que el contrato de cesión de derechos posesorios, de fechas 18 de marzo del 2022, con una superficie de 10,832.7 m² ubicado en el poblado Diego Redo, perteneciente a la Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán estado de Sinaloa, se anexa documento.

En fecha del 27 de marzo de 2018 el C. Francisco Javier Batiz Torres solicito a PROFEPA visita de inspección al predio en cuestión; dando lugar a la visita de inspección SIIZFIA/022/18-ZF en fecha 18 de abril del mismo año y el acta de inspección ZF/021/18 levantada el 20 de abril de 2018, en la cual se estableció multa al propietario. Dichas multas fueron cubiertas por el propietario, se anexan comprobantes de pago.

PROFEPA, expide en fecha del 06 de mayo de 2022 constancia de no daño ambiental, se anexa documento.

En fecha 25 de noviembre de 2022 la C. Karen Rocío Douriet Ruiz, ingreso a la delegación de SEMARNAT Sinaloa escrito de exención de Manifestación de Impacto Ambiental, el cual recibió respuesta a través del oficio ORE/145/2.1.1/0760/2023; Número de bitácora: 25/DC-0162/11/22, resolviendo que el proyecto planteado requiere de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental. Se anexa documento.

II.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Proyecto: “Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	5
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Maxalkalú

II.1.2. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El desarrollo inmobiliario se compone de un predio con una superficie total de **10, 832.7 m²**, El cual cuenta con escaleras lo que hace que se tenga un acceso directo a la playa, así como rampa para el acceso de vehículos.

El área de estudio durante los últimos años se ha colocado entre los destinos turísticos más visitados del país, teniendo mayor inversión y un crecimiento del 48% en proyectos nuevos, tanto turísticos como viviendas, siempre cuidando sean sustentables y amigables con el ambiente. Ya que es un complejo que abarca desde la concepción de la idea hasta la entrega del proyecto final. Cada etapa requiere planificación recursos y una comprensión solida de los desafíos y las oportunidades.

Playa Ponce es una de las principales playas del estado de Sinaloa, ya que cuenta con una gran superficie de playa, así como se tendrán oportunidades de generar rentabilidad en los inmuebles. Por lo tanto, se mantiene con una afluencia constante de turistas, al ser también, un destino de descanso y vacaciones para el público nacional e internacional.

La plusvalía de una propiedad esta enlazada con el desarrollo y la zona donde se encuentre. Antes de comprar un terreno es importante averiguar qué planes de desarrollo tiene la zona.

El mercado inmobiliario se mantiene en constante crecimiento, aun en épocas de inflación. La ventaja de los bienes raíces es que no se deprecian o suele ocurrir muy poco. Además de que en México los índices de inflación se mantienen constantes entre el 2% y el 4% anual lo que permite tomar medidas preventivas para evitar que afecten al sector.

La inflación produce aumento generalizado en los precios, entre esos incrementos tenemos los materiales de construcción, por lo que es innegable que las propiedades subirán de precio. Sin embargo, la ventaja de comprar un terreno es que la inversión es menor en comparación de una casa o local construido.

La inversión inmobiliaria de playa en México sigue en vertiginoso ascenso, tanto para desarrollos residenciales, ente otras. Y si bien destaca la inversión en los

destinos que han probado ampliamente su éxito, resultan aún más sobresalientes las nuevas apuestas, de los mexicanos como extranjeros, en destinos que anteriormente parecían poco viables.

Precisamente, para los turistas locales, nacionales e internaciones es muy positivo, porque el abanico de posibilidades de lugares de descanso en México, con sol, playa y mar, cada vez más es mayor. Por ello, la oferta inmobiliaria turística de playa en México está más competida, ya sea que hablemos de los grandes destinos tradicionales como de las nuevas apuestas de playa.

El desarrollo inmobiliario, consiste en planta baja y planta alta, se pretende instalar fosas sépticas para la descargar de aguas negras, tinacos para el almacenamiento de agua mismos que serán abastecidos por la promovente del poblado de Eldorado, contará con baños, área de recreación, jardines, escaleras que conectan a la playa, así como cocheras para los autos que posiblemente entren a hospedarse.

Para lograr el funcionamiento del desarrollo inmobiliario MAXALKALÚ, se presentarán diversos impactos durante las distintas etapas: durante las actividades de preparación del sitio y construcción de las instalaciones del mismo, se generan diversos residuos como: residuos de manejo especial (RME), residuos peligrosos (RP) y residuos sólidos urbanos (RSU). Por mencionar algunos, envolturas de alimentos, emplayes, cartón, residuos de comida, envases de plástico, entre otros los cuales en su totalidad serán adecuadamente dispuestos. El mantenimiento a las instalaciones se realizará a mediano plazo y solamente se pretende sea la repintada, reparación de algunos desperfectos en los sistemas hidráulicos, sanitarios, limpieza general de manera preestablecida y atención constantes para las áreas verdes.

Para realizar las actividades el personal contará con equipo y material necesario como: montacargas, tarimas para uso rudo, escobas, trapeadores, guantes (neopreno, carnaza o látex), maquinaria necesaria para la construcción, entre otras. El uso del Equipo de Protección Personal (EPP), específico o adicional depende de los riesgos específicos de actividad, operación o trabajo.

El proyecto durante sus etapas demanda el abastecimiento constante de insumos como el agua potable, combustibles para la maquinaria, escobas y trapeadores.

A continuación, se describen las áreas del proyecto:

Distribución de superficie de planta alta.

IIINSTALACIÓN	SUPERFICIE M ²
Terrazas	14.33
Baño próximo a terraza	5.25
Área común, cocina y sala	27.12
Cochera y pasillo	70.72
Cocina y sala 1	29.16
Cocina y sala 2	29.16
Baño junto a servicio 1	4.7
Baño junto a servicio 2	4.7
Servicio 1	4.98
Servicio 2	4.98
Habitación chica 1	10.71
Habitación chica 2	10.71
Habitación grande 1	15.35
Habitación grande 2	15.35
Pasillos y muros	8.78
TOTAL	256.00

--	--

Distribución de superficie de planta baja.

IINSTALACIÓN	SUPERFICIE M²
Habitación chica 1	11.68
Habitación chica 2	11.68
Baño chico 1	4.29
Baño chico 2	4.29
Habitación chica 3	11.68
Habitación chica 4	11.68
Habitación mediana 1	12.23
Habitación mediana 2	12.23
Baño grande 1	5.06
Baño grande 2	5.06
Habitación grande 1	12.59
Habitación grande 2	12.59
Sala y cocina grande 1	29.26
Sala y cocina grande 2	29.26
Sala y cocina chica 1	23.36
Sala y cocina chica 2	23.36
Pasillos y muros	35.7

TOTAL	256.00
--------------	---------------

II.1.3. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Objetivos:

La construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario Maxalkalú, pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- Ofrecer espacios de recreación con un enfoque familiar y juvenil.
- Construir edificios de vanguardia.
- Generar fuentes de empleo.
- Fomentar la modernización de la infraestructura en casas de playa.
- Ofrecer espacios de descanso turísticos.
- Ampliar las opciones de unidades habitacionales.
- Cumplir con la normatividad existente sobre el equilibrio y protección al ambiente.
- Aprovechar los servicios previamente instalados por las autoridades municipales y federales, sin crear conflictos de interés.

Justificación:

El área de estudio se encuentra instalada en la franja de la Zona Federal Marítima Terrestre, perteneciente a la Playa Ponce, ubicada en Eldorado, Culiacán, Sinaloa. La cual es destinada para desarrollo inmobiliario, cuyas coordenadas centrales del predio son: **X: 248092.51 Y: 2689466.82**. Mismo que cuenta con una superficie total de **10, 832.7 m²**.

El proyecto busca la reactivación del sector promoviendo un desarrollo inmobiliario, incluyendo un área de esparcimiento a la zona y por su excelente ubicación un atractivo turístico en la playa Ponce, con un enfoque totalmente familiar y juvenil.

La mayor intención del proyecto es ofrecer los mejores servicios para una excelente estadía, en las instalaciones del desarrollo inmobiliario, y sea grato las visita a nuestras playas de Ponce.

II.1.4. PROGRAMA DE TRABAJO.

En la tabla 1 se presenta el programa de actividades.

Tabla 1. Programa de actividades.

ACTIVIDAD	TIEMPO (MESES)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Selección del Sitio y Construcción															
Nivelación y trazo de la obra															
Introducción de maquinaria															
Excavación															
Cimentación y relleno															
Edificación (armado de estructuras)															
Introducción de líneas eléctricas															
Generación de residuos															
Operación															
Renta de cuartos															
Hospedaje															

	X	Y	V.			Grad.	Min.	Seg.	Direcc.		
A	248148.59	2689544.38									
B	248229.14	2689476.3	A	B	212.0500	49 °	47 '	45.10 "	SE	6.6739E+11	6.67623E+11
C	248157.13	2689397.87	B	C	106.4740	42 °	33 '	23.02 "	SW	6.67587E+11	6.67413E+11
D	248082.12	2689461.57	C	D	98.4083	49 °	39 '	41.09 "	NW	6.67409E+11	6.67192E+11
A	248148.59	2689544.38	D	A	106.1874	38 °	45 '	12.04 "	NE	6.67228E+11	6.67386E+11
Perímetro =					523.1196	m.				2.66961E+12	2.66961E+12
Superficie										10832.7 m ² .	



Figura 1. Ubicación física del proyecto.

II.2.2. URBANIZACIÓN DEL ÁREA.

Debido a que el área se encuentra en un sitio que carece de servicios públicos como tal, es importante mencionar que se tratara de introducir los servicios básicos, para un reconfortante hospedaje, siempre cuidando no afectar al medio

natural. Cuenta, además, con accesos terrestres completamente pavimentados y en excelente estado de conservación.

II.2.3. CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL SITIO.

Los criterios de selección del sitio se basaron en los estudios de mercado y topográficos, practicados en el predio disponible para tal fin, y sobre todo la situación de la tenencia de la tierra y del uso del suelo; además, esta zona de acuerdo a la carta urbana de zonificación y uso del suelo proporcionada por la Secretaría de Desarrollo Urbano Sustentable del H. Ayuntamiento de Culiacán, es considerada de acuerdo al Plan director de Desarrollo Urbano de Culiacán. Donde señala el Programa Municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de Culiacán y su clasificación contenida Plano OT01, ZONIFICACION DEL TERRITORIO PARA LA AMPLIACION DE POLITICAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, con el uso de actividades de desarrollo económico turístico.

En el ejercicio de las atribuciones legales y en atención a su solicitud de fecha 13 de junio de 2022, relativo a la petición de CONSTANCIA DE ZONIFICACION para la congruencia o factibilidad de uso para una superficie de 10,832 m² ubicado en PLAYA PONCE EN LA SINDICATURA DE ELDORADO de esta ciudad.

Cabe mencionar que el predio ya se encuentra previamente impactado, por lo que el desarrollo de este proyecto NO implica afectación a la flora y fauna local.

Factores que fueron tomados en cuenta para la determinación del sitio:

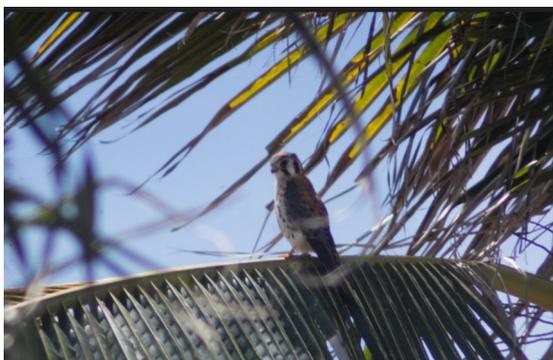
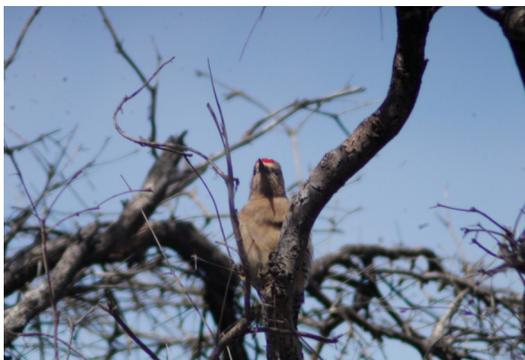
Factores ambientales:

Medio biótico:

Flora: La flora existente en las colindancias corresponde a especímenes del estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo, compuesta de las especies como: Vidrillo, sangregados, Neem, mangle botoncillo, etc.



Fauna: Durante el recorrido por el área del proyecto se registraron especies de aves como: Carpintero del desierto (*Melanerpes uropygialis*), Cerceta alas azules (*Spatula discors*), Cernicalo americano (*Falco sparverius*) y chiipe.

**Medio abiótico:**

Suelos: La clasificación del suelo en el área es de tipo Fluvisol.

Paisaje: El paisaje en el área se encuentra totalmente modificado, ya que alrededor del área en estudio se encuentran terrenos y casa de playa.

Social: En el área no existen conflictos sociales por la tenencia de la tierra.

Conclusión:

Realizando un análisis de los elementos antes mencionados, se determinó que la presente área es apta para el desarrollo del proyecto, el impacto a la flora y fauna será mínimo o nulo, el tipo de suelo es compatible para la edificación propuesta y el paisaje, anteriormente ha sido modificado, debido a las diferentes actividades que se realizan en el área.

II.2.4. SUPERFICIE REQUERIDA (m²).

El área del proyecto ocupa una superficie total de **10,832.7 m²**, dentro del polígono se encuentran área de baño, área de desayunador y cocina, así como también hay escaleras para el acceso al área de playa y una yarda para el acceso a vehículos automotores, entre otros. Así como una parte del terreno es para patio de maniobras o acampar.

A continuación, se describen las áreas del proyecto:

Distribución de superficie de planta alta.

INSTALACIÓN	SUPERFICIE M²
Terrazas	14.33
Baño próximo a terraza	5.25
Área común, cocina y sala	27.12
Cochera y pasillo	70.72
Cocina y sala 1	29.16
Cocina y sala 2	29.16
Baño junto a servicio 1	4.7
Baño junto a servicio 2	4.7
Servicio 1	4.98
Servicio 2	4.98
Habitación chica 1	10.71
Habitación chica 2	10.71
Habitación grande 1	15.35
Habitación grande 2	15.35
Pasillos y muros	8.78
TOTAL	256.00

--	--

Distribución de superficie de planta baja.

IINSTALACIÓN	SUPERFICIE M²
Habitación chica 1	11.68
Habitación chica 2	11.68
Baño chico 1	4.29
Baño chico 2	4.29
Habitación chica 3	11.68
Habitación chica 4	11.68
Habitación mediana 1	12.23
Habitación mediana 2	12.23
Baño grande 1	5.06
Baño grande 2	5.06
Habitación grande 1	12.59
Habitación grande 2	12.59
Sala y cocina grande 1	29.26
Sala y cocina grande 2	29.26
Sala y cocina chica 1	23.36
Sala y cocina chica 2	23.36
Pasillos y muros	35.7

TOTAL	256.00
--------------	---------------

Se desarrolló un plano de conjunto en el cual se desglosan las superficies de las áreas que componen el total del proyecto.

ÁREA	SUPERFICIE (m ²)
Edificio	256.000 m2
Estacionamiento	5,151.191 m2
Plancha de concreto	519.867 m2
Área verde 1	983.482 m2
Área verde 2	509.038 m2
Área verde 3	2,780.803 m2
Aljibe	15.404 m2
Almacén	47.981 m2
Acceso	398.094 m2
Pasillo	167.004 m2
Regaderas	3.878 m2
TOTAL	108,32.7 m2

EDIFICIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				23	2,689,477.0305	248,154.3519
23	22	N 54°32'32.92" W	16.000	22	2,689,486.3121	248,141.3191

22	33	S 35°27'27.08" W	16.000	33	2,689,473.2794	248,132.0375
33	34	S 54°32'32.92" E	16.000	34	2,689,463.9978	248,145.0703
34	23	N 35°27'27.08" E	16.000	23	2,689,477.0305	248,154.3519
SUPERFICIE = 256.000 m2						

ESTACIONAMIENTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				18	2,689,542.3104	248,154.4523
18	19	S 36°46'03.56" W	39.520	19	2,689,510.6520	248,130.7967
19	20	N 53°13'56.44" W	10.404	20	2,689,516.8796	248,122.4623
20	21	S 38°05'58.49" W	13.297	21	2,689,506.4155	248,114.2575
21	22	S 53°23'32.23" E	33.712	22	2,689,486.3121	248,141.3191
22	23	S 54°32'32.92" E	16.000	23	2,689,477.0305	248,154.3519
23	24	S 54°26'59.02" E	43.001	24	2,689,452.0293	248,189.3374
24	25	S 42°16'45.09" W	16.044	25	2,689,440.1587	248,178.5439
25	26	S 42°16'45.09" W	46.468	26	2,689,405.7784	248,147.2830
26	4	S 48°42'16.66" E	10.271	4	2,689,399.0000	248,155.0000
4	28	N 42°16'25.28" E	96.064	28	2,689,470.0813	248,219.6194
28	29	N 46°46'28.50" W	5.999	29	2,689,474.1900	248,215.2479
29	30	N 42°16'28.57" E	7.999	30	2,689,480.1087	248,220.6287
30	18	N 46°46'24.22" W	90.820	18	2,689,542.3104	248,154.4523
SUPERFICIE = 5,151.191 m2						

PLANCHA DE CONCRETO

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				20	2,689,483.0320	248,118.3434
20	8	N 54°32'32.92" W	7.480	8	2,689,487.3713	248,112.2504
8	30	N 54°32'37.31" W	1.951	30	2,689,488.5030	248,110.6613
30	29	S 39°59'48.50" W	32.707	29	2,689,463.4470	248,089.6392
29	41	S 53°27'12.67" E	28.250	41	2,689,446.6250	248,112.3343
41	40	N 36°32'47.33" E	8.956	40	2,689,453.8200	248,117.6674
40	66	N 53°27'12.67" W	3.999	66	2,689,456.2016	248,114.4543
66	67	N 38°35'58.19" E	3.183	67	2,689,458.6890	248,116.4400
67	22	N 53°19'47.93" W	12.756	22	2,689,466.3070	248,106.2085
22	21	N 28°05'01.47" W	1.647	21	2,689,467.7600	248,105.4332
21	20	N 40°12'34.34" E	19.998	20	2,689,483.0320	248,118.3434

SUPERFICIE = 519.867 m2

ÁREA VERDE 1

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				13	2,689,486.3121	248,141.3191
13	14	N 53°23'32.23" W	33.712	14	2,689,506.4155	248,114.2575
14	15	S 38°05'58.49" W	16.695	15	2,689,493.2778	248,103.9564
15	7	S 54°32'37.31" E	6.253	7	2,689,489.6503	248,109.0502
7	6	N 34°26'03.16" E	3.955	6	2,689,492.9123	248,111.2866

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ

6	5	S 53°51'20.99" E	3.910	5	2,689,490.6063	248,114.4438
5	8	S 34°08'17.18" W	3.908	8	2,689,487.3713	248,112.2504
8	20	S 54°32'32.92" E	7.480	20	2,689,483.0320	248,118.3434
20	21	S 40°12'34.34" W	19.998	21	2,689,467.7600	248,105.4332
21	22	S 28°05'01.47" E	1.647	22	2,689,466.3070	248,106.2085
22	23	S 53°19'47.93" E	12.756	23	2,689,458.6890	248,116.4400
23	24	S 38°35'58.19" W	3.190	24	2,689,456.1960	248,114.4499
24	25	S 53°33'18.73" E	4.000	25	2,689,453.8200	248,117.6674
25	26	S 53°15'50.48" E	2.640	26	2,689,452.2407	248,119.7834
26	27	N 36°44'09.52" E	24.252	27	2,689,471.6760	248,134.2889
27	28	N 54°32'32.92" W	2.764	28	2,689,473.2794	248,132.0375
28	13	N 35°27'27.08" E	16.000	13	2,689,486.3121	248,141.3191
SUPERFICIE = 983.482 m2						

ÁREA VERDE 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				29	2,689,463.4470	248,089.6392
29	30	N 39°59'48.50" E	32.707	30	2,689,488.5030	248,110.6613
30	7	N 54°32'41.64" W	1.978	7	2,689,489.6503	248,109.0502
7	32	N 54°32'37.31" W	6.253	32	2,689,493.2778	248,103.9564
32	1	S 38°05'58.49" W	37.205	1	2,689,464.0000	248,081.0000
1	34	S 48°42'16.66" E	38.236	34	2,689,438.7668	248,109.7270
34	35	N 36°44'09.52" E	0.852	35	2,689,439.4498	248,110.2368
35	36	N 48°36'58.90" W	2.178	36	2,689,440.8898	248,108.6025

36	37	N 45°44'22.25" E	1.918	37	2,689,442.2287	248,109.9764
37	38	S 48°32'10.26" E	1.877	38	2,689,440.9858	248,111.3832
38	39	N 36°44'09.52" E	14.044	39	2,689,452.2407	248,119.7834
39	40	N 53°15'50.48" W	2.640	40	2,689,453.8200	248,117.6674
40	41	S 36°32'47.33" W	8.956	41	2,689,446.6250	248,112.3343
41	29	N 53°27'12.67" W	28.250	29	2,689,463.4470	248,089.6392
SUPERFICIE = 509.038 m2						

ÁREA VERDE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				42	2,689,477.0305	248,154.3519
42	43	S 35°27'27.08" W	16.000	43	2,689,463.9978	248,145.0703
43	44	N 54°32'32.92" W	9.187	44	2,689,469.3272	248,137.5870
44	45	S 36°44'24.12" W	41.478	45	2,689,436.0888	248,112.7758
45	46	S 48°42'16.66" E	45.929	46	2,689,405.7784	248,147.2830
46	47	N 42°16'45.09" E	62.512	47	2,689,452.0293	248,189.3374
47	42	N 54°26'59.02" W	43.001	42	2,689,477.0305	248,154.3519
SUPERFICIE = 2,780.803 m2						

ALJIBE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				23	2,689,490.6063	248,114.4438
23	22	N 53°51'20.99" W	3.910	22	2,689,492.9123	248,111.2866

22	21	S 34°26'03.16" W	3.955	21	2,689,489.6503	248,109.0502
21	24	S 54°32'37.31" E	3.929	24	2,689,487.3713	248,112.2504
24	23	N 34°08'17.23" E	3.908	23	2,689,490.6063	248,114.4438
SUPERFICIE = 15.404 m2						

ALMACEN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				18	2,689,480.1087	248,220.6287
18	19	S 42°16'28.57" W	7.999	19	2,689,474.1900	248,215.2479
19	20	S 46°46'28.50" E	5.999	20	2,689,470.0813	248,219.6194
20	3	N 42°16'25.28" E	7.999	3	2,689,476.0000	248,225.0000
3	18	N 46°46'24.22" W	5.999	18	2,689,480.1087	248,220.6287
SUPERFICIE = 47.981 m2						

ÁREA DE ENTRADA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				18	2,689,542.3104	248,154.4523
18	2	N 46°46'24.22" W	9.521	2	2,689,548.8310	248,147.5150
2	20	S 38°05'58.49" W	40.602	20	2,689,516.8796	248,122.4623
20	21	S 53°13'56.44" E	10.404	21	2,689,510.6520	248,130.7967

21	18	N 36°46'03.56" E	39.520	18	2,689,542.3104	248,154.4523
SUPERFICIE = 398.094 m2						

PASILLO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				50	2,689,469.3272	248,137.5870
50	32	N 54°32'32.92" W	4.049	32	2,689,471.6760	248,134.2889
32	38	S 36°44'09.52" W	41.065	38	2,689,438.7668	248,109.7270
38	51	S 48°42'16.66" E	4.058	51	2,689,436.0888	248,112.7758
51	50	N 36°44'24.12" E	41.478	50	2,689,469.3272	248,137.5870
SUPERFICIE = 167.004 m2						

REGADERAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				53	2,689,440.9858	248,111.3832
53	54	N 48°32'10.26" W	1.879	54	2,689,442.2302	248,109.9748
54	55	S 45°40'22.60" W	1.918	55	2,689,440.8898	248,108.6025
55	56	S 48°36'58.90" E	2.178	56	2,689,439.4498	248,110.2368
56	53	N 36°44'09.52" E	1.917	53	2,689,440.9858	248,111.3832
SUPERFICIE = 3.878 m2						

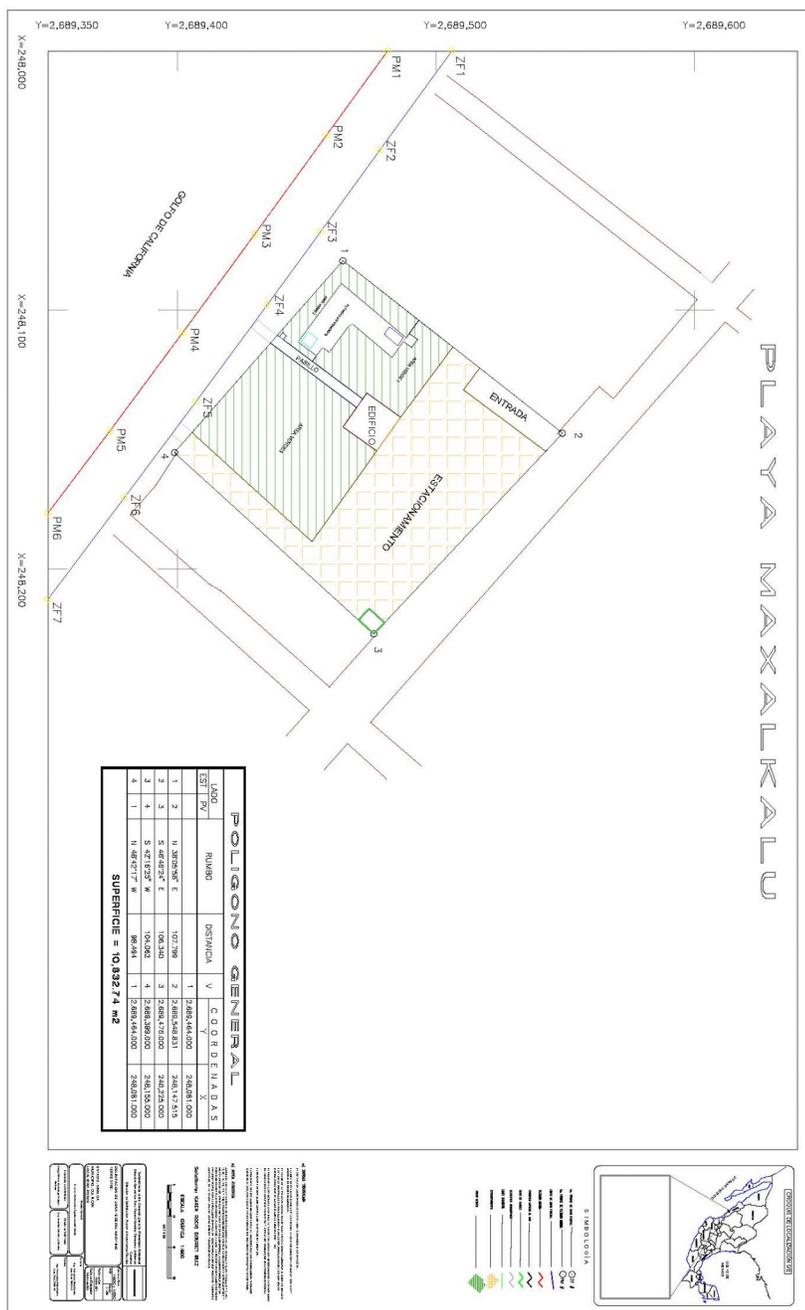


Figura 2. Plano de conjunto.

II.2.5. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL PREDIO.

El terreno corresponde a zona de playa correspondiente a la ZOFEMAT, aunque previamente se encuentra impactado con actividades del mismo tipo, por lo que el terreno ha sido un poco compactado y carece de vegetación.

II.2.6. COLINDANCIAS DEL PREDIO.

El terreno colinda principalmente con la franja de playa y a escasos metros el mar, casa de playa, accesos y manchones de vegetación de manglar.



Figura 3. Ubicación física del proyecto.

Norte: colinda con accesos y manchones de manglares.

Sur: Colinda con zona de playa y área de mar.

Oeste: Colinda con casa de playa.

Este: Colinda con casa de playa.

II.2.7. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.

Se menciona en el oficio de Cesión de Derechos, que, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, el día 18 de marzo de 2022, se reunieron, por una parte, el señor Francisco Javier Batíz Torres, a quien en lo sucesivo se le denominará, como “El Cedente” y por otra parte, la señora Karen Rocío Douriet Ruiz, a quien en lo sucesivo, se le denominará, como “La Cesionaria”, quienes tienen concertado un contrato de cesión de derechos posesorios.

Ante la presencia del Lic. Manuel Guillermo García Rendón, Notario Público Número 160, con ejercicio en la esta municipalidad. Comparece que los señores Francisco Javier Bátiz Torres y Karen Rocío Douriet Ruiz, quienes me manifiestan, que el contrato de cesión de derechos posesorios, de fechas 18 de marzo del 2022, con una superficie de 10,832.7 m² ubicado en el poblado Diego Redo, perteneciente a la Sindicatura de Eldorado, Municipio de Culiacán estado de Sinaloa, se anexa documento.

II.2.8. VÍAS DE ACCESO AL ÁREA DONDE SE DESARROLLARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD.

El principal acceso al área de estudio a partir de la ciudad de Culiacán, tomando por la autopista Culiacán – Mazatlán, rumbo a Eldorado, una vez llegando al poblado Eldorado, se toma la carretera hacia las Playas de Ponce y se avanza por esa vialidad aproximadamente a 6 kilómetros en línea recta, así como siguiendo la carretera que lleva a las playas de Ponce, mano derecha se encuentra el sitio del proyecto, como se muestra en la siguiente imagen:



Figura 4.-Ubicación del predio.

II.2.9. SITIOS ALTERNATIVOS QUE HAYAN SIDO O ESTÉN SIENDO EVALUADOS.

Actualmente no se tienen otros sitios alternativos.

II.3. PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO.

II.3.1. Preparación del terreno

Dentro de las obras y actividades que podrán generar impactos ambientales, se describen los procedimientos de aquellas relevantes y exceptuadas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

En la preparación del predio seleccionado para la instalación, requiere del desarrollo de las siguientes actividades:

Deshierbe

Se realizará la actividad de deshierbe de vegetación existente, que, aunque el terreno se encuentra impactado, se puede encontrar escasa vegetación herbácea como son. *Sesuvium portulacastrum* conocido localmente como vidrillo, *Croton*

californicus y *Canavalia eosea*, el sitio del proyecto carece de vegetación primaria ya que se encuentra en el área urbanizada.

Nivelación y trazo de la obra

En esta actividad se desarrolla el trazo, nivelación instalación de bancos de nivel y el estacado necesario en el área para construir.

Introducción de maquinaria y equipo

Esta etapa consiste en la introducción de la maquinaria y equipo al predio para empezar las obras inmediatamente después que se obtenga la autorización.

Excavación

Durante esta actividad se realizan las perforaciones del suelo de las áreas donde se ejecuta la cimentación, es decir se retiran de 3 a 5 metros de profundidad los estratos edáficos a fin de encontrar la zona más firme, sitio donde son construidos los cimientos de las obras civiles, esta actividad es realizada con retroexcavadora, el material sobrante será retirado y sustituido por material compacto.

Cimentación y relleno

Una vez que se realizó la excavación, se procede a la introducción de acero armado y concreto premezclado a fin de construir los cimientos o los zapatos sobre las cuales son levantadas las edificaciones contempladas en el proyecto, tras días de secado, se retiran los moldes o cimbras de madera que amarraron los cimientos y se procederá al relleno y compactación con material tipo balastro, lo cual genera mayor estabilidad a las edificaciones.

Edificación (armado de estructuras)

Al estar cimentada la obra se continúa con el armado de las estructuras prefabricadas de acero galvanizado, para el desarrollo de estos trabajos se requerirá de mano de obra calificada.

Introducción de líneas eléctricas

Una vez concluida la obra negra, se introducen las redes de eléctricas que abastecen los insumos a cada área, posteriormente se estará en condiciones de realizar los acabados a la construcción.

Generación y disposición de residuos

Los residuos sólidos urbanos domésticos a generar durante las actividades de la preparación del predio son: envolturas de alimentos, envases metálicos, plásticos o vidrios, papel y cartón y otras que los trabajadores puedan producir por lo que serán desechos de tipo orgánico e inorgánicos.

La disposición final de los residuos se hará apegado a las instrucciones que la autoridad competente lo indique; sin embargo, se prevé la instalación de contenedores con tapa, así como se pretende la instalación de baños portátiles para evitar la defecaciones y micción de trabajadores al aire libre.

II.3.1.1. RECURSOS QUE SERÁN ALTERADOS.

No habrá alteración de recursos, ya que el área del proyecto se encuentra impactada, debido al uso de suelo de la zona.

II.3.1.2. ÁREA QUE SERÁ AFECTADA.

No se afectará, mayor área ya que la superficie del área de estudio contempla la misma para desarrollar el proyecto.

II.3.2. EQUIPO UTILIZADO.

Tabla 2. Equipo requerido para el proyecto.

DESCRIPCIÓN	No. DE UNIDADES
EXCAVADORA MARCA CATERPILLAR MODELO 323D	1
CARGADOR FRONTAL W130CZB MARCA NEW HOLLAND SERIE No NFD220005 MOTOR DIESEL 195 HP	1
CAMIONES DE VOLTEO 14M3	6
CAMION TIPO CISTERNA MARCA INTERNATIONAL SERIE: D3217KGB18299 TANQUE DE AGUA DE 4000 GLS MOTOR DIESEL 170 HP	1
COMPACTADOR VIBRATORIO CATERPILLAR MODELO CS533E SERIE CATCS533CTJL03252 131 HP MOTOR DIESEL DE 2.13 MTS DE ANCHO DE TAMBOR	1

PERFORADORA CASAGRANDE B125 PARA PILAS	1
MEZCLADORA DE BENTONITA SOILMEC 10-12 CAPACIDAD 10 m3/h.	1
GRUA CONVERTIBLE LIN K-BELT LS-318 DE 171 HP	1
Rompedora neumática (martillo borrego) Ingresoll-Rand 4 hp.	1
Compresor Gardner 750 pcm de 250 hp motor Cartepillar 3306 DIT	1
Grua articulada National N50-33, capacidad de carga de 7.38 ton/m, alcance horizontal 10.05m.	1
RETROEXCAVADORA CASE 580 M SERIE 2 75 HP 8890 KG CUCHARON GRAL 1.1 M3 CUCHARON RETRO 0.24 M3 5.17 M DE PROFUNDIDAD	1
Soldadora marca Lincoln modelo SAE 300 cap. 300 Amp.	2
VIBRADOR P/CONCRETO CIPSA MOD AA-36-20 MOTOR HONDA 5.5 HP.	6
REVOLVEDORA P/CONCRETO CIPSA 1 SACO 8 DE HP MAX 110 MOTOR HONDA.	2
ALLANADORA P/CONCRETO DE 36" MOTOR HONDA DE 9 H.P.	2
TOTAL:	29

Tabla 3. Programa de mantenimiento.

Maquinaria	Tipo de Mantenimiento	Periodo
EXCAVADORA MARCA CATERPILLAR MODELO 323D	Cambio de aceite:	Mensual
	Engrasado:	Semanal
	Afinación:	Cuando lo requiera
	Chequeo general:	Mensual
CAMIONES DE VOLTEO 14M3	Cambio de aceite:	Mensual
	Engrasado:	Semanal
	Afinación:	Cuando lo requiera
	Chequeo general:	Mensual
COMPACTADOR VIBRATORIO CATERPILLAR MODELO CS533E SERIE CATCS533CTJL03252 131 HP MOTOR DIESEL DE 2.13 MTS	Cambio de aceite:	Mensual
	Engrasado:	Semanal
	Afinación:	Cuando lo requiera

DE ANCHO DE TAMBOR	Chequeo general:	Mensual
CARGADOR FRONTAL W130CZB MARCA NEW HOLLAND SERIE No NFD220005 MOTOR DIESEL 195 HP	Cambio de aceite:	Mensual
	Engrasado:	Semanal
	Afinación:	Cuando lo requiera
	Chequeo general:	Mensual
CAMION TIPO CISTERNA MARCA INTERNATIONAL SERIE: D3217KGB18299 TANQUE DE AGUA DE 4000 GLS MOTOR DIESEL 170 HP	Cambio de aceite:	Mensual
	Engrasado:	Semanal
	Afinación:	Cuando lo requiera
	Chequeo general:	Mensual

II.3.3. MATERIALES.

Tabla 4. Materiales de construcción.

Descripción	Unidad
ALAMBRE GALV. CAL. 12	KG
Varilla corrugada acero de refuerzo del # 3 (3/8") fyp = 4200 kg/cm2 marca Hylsa	kg
Alambre recocido	kg
Alambrón de 1/4" de diámetro	kg
Varilla corrugada acero de refuerzo del # 3 (3/8") fy = 4200 kg/cm2	kg
Alambre recocido	kg
Alambre recocido no. 16 kg	kg
Clavo con cabeza de 2"	kg
Clavo con cabeza de 2 1/2"	kg
Clavo con cabeza de 3"	kg
Clavo con cabeza de 3 1/2"	kg
Malla electrosoldada 66-1010 (1.02 kg/m²).	m²
Escalerilla p/muro de block de 15 cm de espesor, calibre 12, en tramo de 3.00 mts de largo.	m
Cemento blanco, marca Tolteca	saco
Cemento gris normal, saco de 50 kg	ton
Arena en camión de 6 m3	m3
Grava de 3/4" (19 mm) en camión de 6 m3	m3
Calhidra (en la compra de 1 a 3 ton).	ton

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ

Agua potable	m3
Colchoneta de fibra de vidrio Aislhogar R-11 de 3 1/2" marca Owens Corning	m ²
ASIENTO PLUS SIN/TAPA PARA WC ALARGADO ANTIBACTERIAL, COLOR BLANCO	PZA
Azulejo (por definir)	m ²
AZULEJO INTERCEMIC MOD- CATANIA 25 X 40 COLOR GRIGIO	m ²
Block hueco de concreto de 15 x 20 x 40 cms.	PZA
Bombeo de concreto	m3
Teflón garlock de 3/4" 13.2mts.	rollo
BOQUILLA INTERCERAMIC S/ARENA CAFE KEA CAJA 5KG	KG
boquilla para alberca	kg
Barrote de 4" x 4" x 8'	pza
CANAL METÁLICO 9.20CM X 3.05M CAL.26	TMO
Chapa para puerta Ppal	pza.
Chapa para puerta interior	pza.
Chapa para baño	pza.
CHIFON DE TRES PASOS 1 1/2"	PZA
Cimbraplay de segunda	pza
Llave empotrar para regadera marca por definir	jgo
Lavabo de pedestal blanco marca por definir.	pza
Concreto premezclado f'c=350 kg/cm2 clase n1 bombeable, marca Concretos Cruz Azul	m3
Regadera con brazo y chapeton marca por definir	pza
Clavo de 2 1/2"	kg
Calhidra (en la compra mínima de 5 ton).	ton
Varilla corrugada acero de refuerzo en varias medidas fy = 4200kg/cm2	kg
Concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +3.5 cms. acabado bombeable	m3
Gas acetileno. Marca PRAXAIR	kg
Gas oxigeno.industrial tipo K de 6.0 m3 x carga marca PRAXAIR	carga
Diesel no incluye IVA (16%) ni el impuesto IEPYS (0.2988 ctvs/lt)	lt
Curacreto fester base agua	cub
CRUCETA	PZA
Lavadero chico sin pileta marca y tipo por definir	pza
Dobles de tubo	lote
Econo Primer (Cub 19lts.) Sherwin Williams	Cub
Equipo de sistema contra incendio	lote
ESPEJO 4MM 85x88x21 cm con la leyenda rompase en caso de incendio	PZA

EXTINTOR MCA. SEMEX DE POLVO QUIMICO TIPO CO2 DE 6 KG	PZA
Gabinete de proteccion contra incendio para empotrar de 85 x 88 x 21 cm. Mca. Semex	PZA
Bisagra 3" x 3" latonada, marca Veker	jgo
Silicon 300 ml. Sista Multiusos	pza
Gases	M3
Asiento para inodoro cierre lento sistema antibacterial mod. AT-4 mca. Helvex	pza.
Dosificador electronico de javon MB-1101 de aluminio mca. Helvex	pza.
Fluxometro Helvex FB-110 WC de sensor	pza.
Secador de manos MB-1012 turbo con sensor de corriente mca. Helvex	pza.
Mingitorio seco NEGEV mod. TDS2 mca. Helvex	pza.
Taza Helvex TZF NAO	pza.
Impermeabilizante Imperquimia impercoat S40	lt
Impermeabilizante Fester MIP Garden (rollo con 10m2)	rollo
Malla Fester Drenante (rollo con 48. 8 m2)	rollo
Rollo de polietileno mca. Fester (rollo 198.00m2)	rollo
Rollo filtro Fester (rollo 48.8 m2)	rollo
Hilo cáñamo o de plástico presentación en rollo de 300 mts.	pza
Basurero cuadrado Mod.BI70090 mca. Jofel	pza.
Dispensador de Papel MAXI modelo Niquel barniz mca. Jofel	pza.
Lavabo marcus BC Blanco Helvex	pza.
Llave alta electronica de senson TV-230	pza.
LLAVE UNIVERSAL PARA AJUSTAR COPLES	PZA
Losacero metaldeck 30 Cal. 22	M2
Lamina Lkisa Galvanizada Cal. 18	m2
Polín de 3 1/2 x 3 1/2" x 8 1/4'.	pt
Duela económica 3/4" x 3 1/2" x 8 1/4'.	pt
Barrote de 1 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4'	pt
Barrote de 2" x 4" x 8 1/4' de 1ra.	pza
MADERA DE PINO DE TERCERA	PT
Taquete de mariposa para tablaroca de 3/4"X512 mm	pza
Barrote de 1 1/2" x 3 1/2" x 2.5	pt
Polín de 3 1/2" x 3 1/2" x 4.88.	pt
Duela 3/4" x 4 x 2.50.	pt
Triplay de pino de 16 mm para cimbra de 1.22 x 2.44 mts	pza
MANÓMETRO TIPO BOURDON DE 0 A 14 KG/CM2 CARATURA DE 2 1/2"	PZA

MANGUERA DE 1 1/2" X 30 MTS CON RACK DE MANGUERA PARA GABINETE	PZA
Triplay de pino delgado de 16 mm de espesor para cimbra hoja de 1.22 x 2.44 mts.	pza
Marco para puerta principal de madera de pino	pza.
AGUA	M3
Acero estructural A36	kg
Metalex (Cub 19lbs) Azul	Cub
MARCO DE 2 MTS	PZA
Marco de madera de pino para Puerta interiores	1
Microfibra fibramix (600gramos)	bolsa
Membrana impermeabilizante IMPAC SBS, de 4.5mm terracota	rollo
Metalex (Cub 19lbs.) Sherwil Williams	Cub
Metalex (Cub 19lbs) Amarillo trafico	cub.
Microesferas para señalizacion reflejante (saco 25Kg)	saco
Concreto premezclado MR-38	m3
PIJAS Y ARANDELAS	pza
PERFATRIM	ML
PEGAVITRO NIASA SACO DE 20 KG	SACO
Adhesivo para azulejo veneciano	saco
Primario anticorrosivo base solvente Mca. Comex Primario 100	LT
Piso antiderrapante en baño	m2
Piso antiderrapante marca interceramic modelo Valparaiso de 20 x 20 color seahall gray	m2
Piso antiderrapante para terraza (por definir)	m2
Placa antiderrapante de acero al carbon	kg
FERRULE	PZA
Pernos Nelson 3/4" x L= 4-7/8"	pieza
Pernos Nelson 3/4" x L 5"	pieza
POSTE METÁLICO 9.20CM X 3.05M CAL.26	TMO
PIJA PUNTA BROCA DE 1/2"	PZA
PASADOR	PZA
Piso veneciano para alberca	m2
Puerta de tambor de pino de 85 x 2.10 mts.	pza.
Puerta de tablero de madera de pino 0.90 x 2.10	pza.
Puerta de tambor de pino 0.90 x 2.10mts.	pza.
Apuntalamiento metalico	m2
allanadora	hr
impermeabilizante Redguard (cubeta 3.5 galones)	cubeta
AGUA	M3
retroexcavadora	hora
Mezcladora para lavabo mca. Por definir	pza
Cuello de cera con guia normal	pza

Sellador Loxxon Primer (cub. 19lts.)	Cub
SEPARADOR 2 MM	PZA
Impermeabilizante asfáltico marca Sika (cub. 4 lts.)	gal
Soldadura	KG
Soldadura 7018-3 (1/8").	kg
Solvente	lto
SOPORTE TIPO CUÑA P/GAB	PZA
Super Kem Tone (cubeta 19lts.)	cub
CANAleta DE CARGA 1 1/2" CAL. 22x3.05 MTS	TMO
CANAL LISTON CAL. 26X3.05 MTS	TMO
FULMINANTE CAL. 27	PZA
PERFACINTA	ML
PERNO ANCLA DE 1/4"	PZA
READY MIX	KG
TABLERO DE YESO REGULAR DE 1/2" DE ESPESOR	HOJA
TABLERO DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD DE 1/2" DE ESPESOR	HOJA
ANGULO DE AMARRE PERIMETRAL CAL. 26X3.05 MTS	TMO
TAQUETE EXPANSIVO 1/4"	PZA
TAZA VIENNA EL FLUX, COLOR BLANCO, SPLUD 1 1/2", DESCARGA 4.8 LITROS, LINEA ECOLOGICA.	PZA
Tubo de acero ced-30 de 3"	kg
TOMA SIAMESA DE BRONCE TOTALMENTE CROMADA DE 101x64x64 mm, MARCA POTTER ROEMER MODELO 5751. INCLUYE PLACA REDONDA DE BRONCE CON LA LEYENDA "BOMBEROS" Y TAPONES CON CADENA PARA LAS TOMAS DE 64mm. UL/FM.	PZA
Tope de Caucho para estacionamiento de 22" x 6" x 4" modelo H-5639	pza.
TORNILLO TIPO S 1"	PZA
Duela de pino 3A 3/4" x 3,5" x 8.25'.	pza
VALVULA GLOBO ANGULAR DE 2"x1 1/2"	PZA
Vitropiso rectificado 60 x 60cm (por definir marca)	m2
YESO	KG

II.3.4. OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.

No será necesario construir adicional, ya que la empresa constructora se hará cargo del resguardo del material de construcción.

Se construirá una bodega temporal, para el resguardo de algunos materiales de construcción, dicha bodega será construida con madera y lamina, los cuales son de fácil desmontaje y no generan impactos importantes al ambiente.

II.3.5. PERSONAL UTILIZADO

Tabla 5. Personal requerido.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	37
Promovente: C. Karen Rocio Douriet Ruiz		

Categoría	Unidad	Cantidad/horas
Peón	JOR	1861.0
Ayudante General	JOR	3922.0
Ayudante Fierro	JOR	4245.0
Ayudante electricista	JOR	600.0
Ayudante plomero	JOR	96.0
Ayudante montador y soldador	JOR	100.0
Of. Fierro	JOR	874.0
Of. Carpintero obra negra	JOR	1632.0
Of. Albañil	JOR	1308.0
Of. Cortador	JOR	33.0
Of. Armador	JOR	27.0
Of. Pisero	JOR	524.0
Of. Soldador	JOR	114.0
Of. Montador	JOR	60.0
Of. Plomero	JOR	96.0
Of. Electricista	JOR	600.0
Of. Pintor	JOR	178.0
Of. Laminero	JOR	15.0
Of. Colocador	JOR	104.0
Of. Tablaroquero	JOR	788.0
Oficial instalador sistema contra incendio	JOR	32.0
Ayudante de instalador Sistema contra incendio	JOR	32.0
Cadenero	JOR	210.0
Topógrafo	JOR	210.0
Cabo de Oficio	JOR	145.0

II.3.6. REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.

II.3.6.1. ELECTRICIDAD.

Durante la construcción del Desarrollo Inmobiliario Maxalkalú, se requiere de suministro de energía eléctrica, misma que será abastecida por plantas de emergencia que la misma empresa constructora pondrá a disposición del proyecto.

Además, se hará uso de generadores de energía eléctrica a base de gasolina, los cuales serán una importante alternativa para el suministro de energía en lugares o para trabajos específicos.

II.3.6.2. COMBUSTIBLE.

El combustible requerido es de origen fósil (DIESEL) para la operación de la maquinaria la cual será suministrada directamente de las estaciones de servicio locales y para el caso de maquinaria fija o de difícil traslado serán abastecidas en

el sitio mediante bidones especiales para el traslado de combustibles, como medida precautoria se instalará una charola metálica debajo de la máquina. Para captar los posibles derrames y evitar la contaminación del suelo.

También se requiere el abastecimiento de combustible fósil (GASOLINA), la cual será abastecida en su totalidad en las estaciones de servicio local.

II.3.7. REQUERIMIENTOS DE AGUA.

El suministro de agua corriente para la etapa de construcción es mínimo, sin embargo, para satisfacer la necesidad. Por lo que este recurso será abastecido en tinacos o bien por pipas provenientes del poblado de Eldorado.

Para el abastecimiento de agua potable para consumo de los trabajadores, se contará con dispensadores de agua, abastecidos a través de bidones o garrafón de 19 litros, los cuales serán surtidos por plantas purificadoras locales.

II.3.8. RESIDUOS GENERADOS.

Residuos domésticos: Durante la actividad de construcción del desarrollo inmobiliario Maxalkalú, se generarán residuos de tipo doméstico como son cartón, papel, plásticos, residuos orgánicos e inorgánicos, para ello, la empresa dispondrá de recipientes específicos para su disposición, los cuales estarán perfectamente rotulados, estos residuos serán trasladados por la promovente a los sitios de disposición final, avalados por las autoridades del municipio de Culiacán.

Residuos de materiales de construcción: Aquí se contemplan residuos como mampostería, alambre, clavos, soldadura, envoltorios, costales, plásticos, etc. Algunos de estos materiales son susceptibles al reuso o reciclaje dependiendo de la clasificación, algunos serán reutilizados y el resto se llevarán para su venta en negocios dedicados a la compra de dichos materiales, aquellos residuos que no cumplan con la característica de reuso o reciclaje serán enviados junto con los residuos domésticos a sitios avalados por el ayuntamiento de Culiacán para su disposición final. Cabe mencionar que la empresa constructora se hará cargo de estos residuos.

Residuos peligrosos: Es importante mencionar que este tipo de residuos no se generará en este proyecto y los que se generen serán colocados en recipientes especiales proporcionados por la promovente, misma que será encargada de la disposición final con empresas autorizadas.

Aguares residuales: Se tendrá una letrina móvil por cada 15 trabajadores, para instalarlas cercana al área del proyecto; a ésta le dará mantenimiento la empresa contratada, encargada de prestar este servicio.

II.3.9. DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO.

No aplica

II.3.10. CONSTRUCCIÓN.

El terreno actualmente se encuentra con escasa vegetación, debido a que se encuentra previamente impactado, considerando que el retiro de material fue realizado en la etapa de preparación del sitio.

Características del proyecto

El área de estudio se encuentra instalada en la franja de la Zona Federal Marítima Terrestre, perteneciente a la Playa Ponce, ubicada en Eldorado, Culiacán, Sinaloa. La cual es destinada para desarrollo inmobiliario, cuyas coordenadas del predio son: **X: 248092.51 Y: 2689466.82**. Mismo que cuenta con una superficie total de **10, 832.7 m²**. Cabe señalar que el terreno se encuentra desprovisto de vegetación, esto dado que era destinado para casas de playa, razón por la que es importante mencionar que ya se encuentra previamente impactado, el cual presenta las siguientes medidas y colindancias:

NORESTE 106.34 metros, con calle s/n.

SURESTE 98.49 metros, con litoral de O.P.

NOROESTE 107.79 metros, con lote ocupado.

SUROESTE 104.06 metros, con lote ocupado.

El proyecto pretendido mismo que en el presente capítulo se describe, es una idea innovadora al ofrecer un espacio para descansar con atractivos visuales y turísticos como los que nos brindan las playas de Ponce. Así como pretende sea un desarrollo seguro y el objetivo principal que sean sustentables.

El desarrollo inmobiliario pretende ofrecer una estadía placentera, a pesar de carecer de la presencia diaria de personal, cabe señalar que se dará un constante mantenimiento y monitoreo para evitar degradación de las instalaciones principalmente.

Las actividades de construcción serán las siguientes:

Construcción estructural.

El dictamen estructural de la torre contempla: descripción del proyecto, objetivos del diseño estructural, manuales y reglamentos empleados, consideraciones de

carga, combinaciones de carga, propiedades mecánicas y calidad de los materiales, especificaciones estructurales, criterios de análisis y diseño estructural, resumen de resultados y planos estructurales.

Se muestra a detalle el tipo y calidad de los materiales a utilizar, los cuales son aprobados por normatividad internacional.

Instalación de red hidráulica.

El desarrollo Inmobiliario Playa Maxalkalú, será un edificio de dos plantas, mismo que contará con servicios básicos que permitan que el hospedaje en estas instalaciones será reconfortante. Por lo que se diseñó un sistema de la red hidráulica para el abastecimiento de aguas, el cual proviene de tinacos.

Este recurso será abastecido por pipas o bien la promovente en tinacos, y será almacenada para la operación del proyecto.

Instalación de red sanitaria.

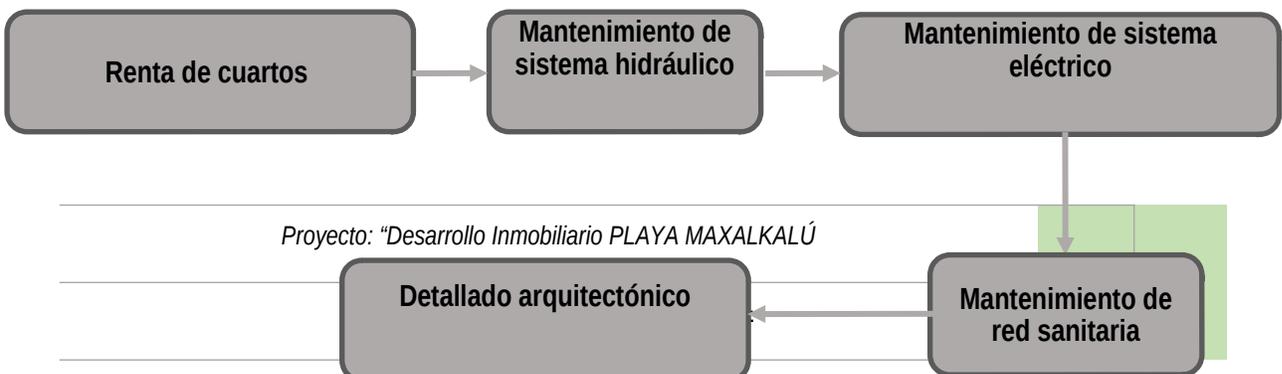
El desarrollo Inmobiliario Playa Maxalkalú, será un edificio de dos plantas, mismo que contará con servicios básicos que permitan que el hospedaje en estas instalaciones será reconfortante. Razón por la que se contará con baños los cuales serán abastecidos por agua de pipas y sus descargas en fosas sépticas, las cuales serán drenadas por empresas autorizadas.

Para las tuberías se considera el uso de pvc sanitario tipo norma, para lo cual se usará pegamento para las conexiones y soportes tipo pera para tuberías principales que se encuentre suspendidas por debajo del nivel de losa y soportes Unicanal para la tubería vertical que se ubicará en los ductos de instalaciones.

Una vez captada las aguas negras en las diferentes zonas del edificio es conducida hacia los bajantes que se ubican en los ductos de instalaciones y los ductos se conectaran a una tubería principal, que se dirigen a la fosa séptica, para cumplir con un óptimo funcionamiento.

II.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

II.4.1 PROGRAMA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.



La operación del edificio iniciara una vez que se logre terminar las instalaciones del Desarrollo Inmobiliario Playa Maxalkalú, la promotora pondrá en renta los cuartos por periodos largos, cortos o por días, los cuales fusionaran en horarios intermitentes.

Para la correcta operación del inmueble será necesario el suministro de distintos bienes, los cuales serán suministrados directamente por la promotora por empresas locales, favoreciendo la economía local.

Para mantener la calidad en el servicio ofrecido, es necesario el mantenimiento de instalaciones, por lo tanto, se hará un programa de mantenimiento de instalaciones en general, incluyendo sistema eléctrico, hidráulico, sanitarios, y vialidades, en perfectas condiciones, estas acciones de mantenimiento van a permitir extender la vida útil de las instalaciones.

Renta de cuartos

El inquilino llegará a las instalaciones, donde se dará una pequeña plática sobre el área, sus restricciones y las ventajas de hospedarse en este desarrollo inmobiliario.

Hospedaje

Al ingresar a las instalaciones, se les otorgara bolsas para recambio de contenedores que se encuentran dentro de los cuartos, mismas que servirán para los residuos generados.

Salida

Al cumplir con el tiempo estimado, se verificará que todo cumpla con las reglas internas.

II.4.2. RECURSOS NATURALES DEL ÁREA QUE SERÁN APROVECHADOS.

La empresa, aprovechará el recurso suelo del área donde se encuentra ubicado el sitio seleccionado para el desarrollo del proyecto, ya que es el recurso natural necesario para el desarrollo de proyectos con estas características. Además, tanto para la construcción como para la operación del proyecto se utilizará el recurso agua. La fuente de suministro de agua que se empleará en la operación de la

edificación será directamente abastecida por la promotora en tinacos o mediante pipas.

II.4.3. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tabla 6. Requerimiento de personal.

Categoría	Cantidad
Gerente general	1.0
Superintendente de obra estructura	1.0
Residente de Ingenierías	2.0
Residente de obra	2.0
Residente técnico	2.0
Residente de proyecto	2.0
Almacenista	1.0
Bodeguero	1.0
Velador	1.0
Chofer	1.0
Jefe administrativo de Obra	1.0
Contador	1.0
Compras	1.0
Auxiliar contable	1.0
Recepcionista	1.0
TOTAL	19

II.4.4. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS POR FASE DE PROCESO:

No aplica.

II.4.4.1. SUBPRODUCTOS POR FASE DE PROCESO:

No aplica.

II.4.4.2. PRODUCTOS FINALES.

No aplica.

II.4.5. FORMA Y CARACTERÍSTICAS DE TRANSPORTACIÓN.

No aplica.

II.4.6. FORMA Y CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAMIENTO.

No aplica.

II.4.6.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SERÁN ADOPTADAS.

Para prevenir o eliminar riesgos de accidentes durante la preparación, construcción y operación del sitio se considerarán las medidas siguientes:

Se considera el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo que contemplan entre otros cumplimientos la instalación y supervisión de una Comisión de Seguridad e Higiene que identifiquen actos y condiciones inseguras para los trabajadores.

- ✓ Conatos e Incendios

Por otro lado, no se descarta la probabilidad de un incendio o conato, principalmente en las áreas en donde se encuentra acumulado material combustible y las posibles fuentes comburentes como chispas eléctricas, cigarrillos, etc. Por lo que se debe cumplir con las especificaciones de la NOM-002-STPS-2010, la cual nos permite determinar el grado de riesgo de incendio, para poder calcular y distribuir el equipo adecuado para combatir cualquier tipo de incendio.

También es importante establecer brigadas para atención de incendios, así como los programas de capacitación y simulacros correspondientes.

- ✓ Programa Interno de Protección Civil.

Este permite organizar tanto planes internos como externos de prevención y atención de contingencias, y se desarrolla de acuerdo con el formato correspondiente, que establece la Ley Estatal de Protección Civil.

- ✓ Riesgo de explosiones.

Existe alto riesgo de explosiones, ya que se manejan dentro de las instalaciones del almacén, sustancias explosivas e inflamables.

- ✓ Programa de señalización.

Se cuenta con letreros visibles, con los teléfonos de emergencia, así como avisos de seguridad para uso de equipo de protección personal, áreas restringidas, áreas peligrosas, velocidad permitida para transitar en los patios de maniobra, no fumar, entre otros; de acuerdo a las especificaciones de la **NOM-026-STPS-2008**, además se vigila que los señalamientos cuenten con los colores, formas y dimensiones oficiales.

Se buscará se cumpla satisfactoriamente con la **NOM-001-STPS-2008**, ya que se observa un orden y limpieza en todas las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes de los centros de trabajo de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen.

Las áreas de mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios en general el personal presente, se encuentran delimitadas correctamente permitiendo a los trabajadores laborar en un espacio seguro durante su estancia en el centro de trabajo. Así mismo los trabajadores cuentan con servicios sanitarios, vestidores y regaderas en muy buenas condiciones observándose en estos un ambiente limpio, ordenado y seguro, pudiéndose en ellos descontaminar a finalizar sus labores diarias. En la empresa también se cuenta con un espacio aislado con excelentes instalaciones destinado para el consumo de alimentos de todos los trabajadores en diferentes horarios. En cuanto a las características generales del edificio se tendrá lo siguiente: paredes, pisos, escaleras, rampas, escalas fijas y móviles.

De acuerdo a la **NOM-002-STPS-2010**, indica que el proyecto en estudio posee un riesgo alto de incendio por lo que las instalaciones se encuentran resguardadas en su totalidad con un gran número de agentes extinguidores que van de acuerdo al tipo de material que se maneja en cada área de trabajo, dichos extintores se encuentran correctamente llenados y son verificados periódicamente procurando mantenerlos siempre en buen estado de uso para cualquier emergencia.

En las áreas de oficinas además se tienen detectores de humo lo que hace que estas áreas sean más seguras y de esta manera poder detectar incendios de manera oportuna y poder mitigarlos a tiempo con los extintores. Además cuenta con equipo de protección personal suficiente para atención a contingencias y se

encarga de capacitar constantemente al personal encargado de las brigadas contra incendio.

La **NOM-004-STPS-1999**, menciona establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

La **NOM-005-STPS-1998**, menciona establecer a las condiciones y procedimientos de seguridad y salud para prevenir riesgos a los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo, por el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas.

Como características importantes para el botiquín se mencionarán que sean: de fácil transporte, visible y de fácil acceso, también que sea identificable con una cruz roja visible, de peso no excesivo, sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido y con un listado del contenido.

La **NOM-006-STPS-2014**, establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de almacenamiento de materiales, así como por su manejo mediante el uso de maquinaria.

La **NOM-008-STPS-2001**, establece los procedimientos de seguridad y las condiciones mínimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos a los que están expuestos los trabajadores y evitar daños a los centros de trabajo.

La **NOM-010-STPS-2014**, establece los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesta a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

La **NOM-017-STPS-2008**, establece las obligaciones que tienen tanto el patrón como los trabajadores, en cuestión de selección, uso y manejo del equipo de protección personal adecuado para todos y todas en cualquier lugar de trabajo.

La **NOM-018-STPS-2015**, establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

La **NOM-019-STPS-2011**, se enfoca en la integración de las COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE, para crear oportunidades de mejora en la organización

en relación con los accidentes y enfermedades que pudieran desencadenarse en el transcurso de las actividades.

Para dar cumplimiento a esta norma, bastara con que la comisión de seguridad e higiene documente su constitución (con el acta y sus actualizaciones) y su funcionamiento (con los programas y las actas de verificación).

La **NOM-022-STPS-2015**, establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como para descargas eléctricas atmosféricas.

Esta norma se aplica en los centros de trabajo donde por la naturaleza de los procedimientos se empleen materiales, sustancias y equipo capaz de almacenar cargas eléctricas estáticas.

La **NOM-024-STPS-2001**, establece los límites máximos permisibles de exposición y las condiciones mínimas de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que, por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Esta norma aplica en todos aquellos centros de trabajo en donde por las características de operación de la maquinaria y equipo, se generen vibraciones que afecten a los trabajadores en cuerpo entero o en extremidades superiores.

La **NOM-025-STPS-2008**, establece los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

La **NOM-026-STPS-2008**, establece los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene, así como la identificación de riesgos en tuberías por fluidos conducidos en tuberías.

La **NOM-029-STPS-2011**, establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

La **NOM-030-STPS-2009**, establece las funciones y actividades que deberán de realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. El objetivo de esta norma es identificar, analizar, prevenir y controlar los factores de riesgo ergonómico en los centros de trabajo derivados del manejo manual de cargas, a efecto de prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores.

II.4.7. REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.

II.4.7.1. ELECTRICIDAD.

Para el suministro de energía eléctrica se hará mediante plantas de emergencia, las cuales en su momento serán proporcionadas por la empresa constructora.

II.4.7.2. COMBUSTIBLE:

Por las características del proyecto no se requiere de algún combustible en particular este será determinado por cada uno de los establecimientos comerciales y los inquilinos a Playa Maxalkalú.

II.4.8. REQUERIMIENTO DE AGUA.

Se requiere del servicio de agua potable la cual será abastecida mediante pipas o tinacos que serán provenientes del poblado de Eldorado.

II.4.9. RESIDUOS.

Emisiones a la atmosfera.

Durante la operación del proyecto no se contemplan emisiones a la atmósfera.

II.4.10. FACTIBILIDAD DE RECICLAJE.

Los residuos de manejo especial generados son muy pocos para su reciclaje, en el sitio estos serán depositados en un contenedor, los cuales serán llevados a donde disponga el H. Ayuntamiento de Culiacán. Residuos como plástico, papel desechos metálicos, envases, etc., los cuales podrán ser comercializados a empresas recicladoras o centros de acopio.

Sin embargo, es importante mencionar que estos residuos, se generarán en pequeñas cantidades, mismas que se encuentran por debajo de lo que dicta la norma.

II.4.11. DISPOSICIONES DE RESIDUOS.

Residuos sólidos: Se colocará un contenedor de basura en la zona de extracción para depositar la basura de origen doméstico que pudiera generarse, para posteriormente será llevado por la promovente a lugares de destino final autorizado.

Aguas residuales: Las aguas residuales domésticas generadas durante el funcionamiento del edificio, se descargarán directamente en fosas sépticas o tinacos enterrados.

II.4.12. NIVELES DE RUIDO.

No existen fuentes de emisión de ruidos, que superen los decibeles permitidos de acuerdo a la normatividad.

II.4.13. POSIBLES ACCIDENTES Y PLANES DE EMERGENCIA.

Accidentes menores

Los accidentes más probables de ocurrir son accidentes menores de trabajos como picaduras, cortaduras, desgarres musculares por levantamiento de equipo o materiales de elevado peso, etc.

Se deberá considerar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas en el Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo que contemplan entre otros cumplimientos la instalación y supervisión de una Comisión de Seguridad e Higiene que identifique actos y condiciones inseguras para los trabajadores.

Accidentes mayores

Por otro lado, no se descarta la probabilidad de un incendio o conato, principalmente en las áreas en donde se encuentra acumulado material combustible y las posibles fuentes comburentes como chispas eléctricas, cigarrillos, etc. Se deberá cumplir con las especificaciones de la NOM-002-STPS-2010, la cual nos permitirá determinar el grado de riesgo de incendio, y poder calcular y distribuir el equipo adecuado para combatir cualquier tipo de incendio.

También es importante establecer brigadas para atención de incendios, así como los programas de capacitación y simulacros correspondientes.

De acuerdo con las características del proyecto, este, por sí, no presenta riesgos de accidentes. Sin embargo, se deberán tomar medidas básicas de prevención y atención en caso de alguna emergencia.

Planes de emergencia: En este rubro es importante la seguridad de los usuarios del edificio, para ello se deberá contar con rótulos de prevención, pintura de protección y colores de identificación; y sistema de alarma general. También se debe contemplar un programa para manejo de residuos sólidos domésticos, atención y cuidado de animales domésticos transmisibles de enfermedades o de riesgo para los habitantes de la propia comunidad.

Se recomienda considerar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas en el reglamento federal del trabajo, entre las que se encuentran:

Tabla 7. Normas de seguridad e higiene.

NORMA	DESCRIPCIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, condiciones de seguridad e higiene.
NOM-017-STPS-2008	Equipos de protección personal- selección, uso y manejo en centros de trabajo.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales- condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo

II.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

La naturaleza del proyecto la ejecución del Desarrollo Inmobiliario Playa Maxalkalú y no se contempla la etapa de abandono. Sin embargo, en caso de abandono del sitio, se recuperarán las condiciones de este para el desarrollo de actividades compatibles con las que se planeó originalmente el uso del suelo.

II.5.1. ESTIMACIÓN DE LA VIDA ÚTIL.

Con acciones de mantenimiento correctivo se estima una vida útil de 50 años.

II.5.2. PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA.

En caso de; al término de la vida útil del proyecto se contempla el retiro de la infraestructura física de la obra, estudio fisicoquímico del suelo para posteriormente restituir las características naturales del sitio mediante el siguiente programa.

ACTIVIDADES PARA DESMANTELAMIENTO.

- Demolición y retiro de la obra civil en general incluyendo tuberías de drenaje y de agua.
- Caracterización y ubicación de posibles contaminantes en el suelo del área del proyecto y cálculo de la concentración en función de la profundidad.

ACTIVIDADES PARA RESTITUCIÓN DEL ÁREA.

Con base a lo contemplado por las autoridades municipales y federales ya que el área se encuentra en zona federal, se establecerá un programa de restitución del área que haya sido dañada, para usos compatibles.

II.5.3. PLANES DE USO DEL ÁREA AL CONCLUIR LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

De acuerdo con la descripción del proyecto, que contempla el programa de actividades; plantea la recuperación del suelo para desarrollar cualquier actividad compatible a lo establecido por las autoridades competentes del H. Ayuntamiento de Culiacán.



CAPITULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

CAPITULO III.-VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.

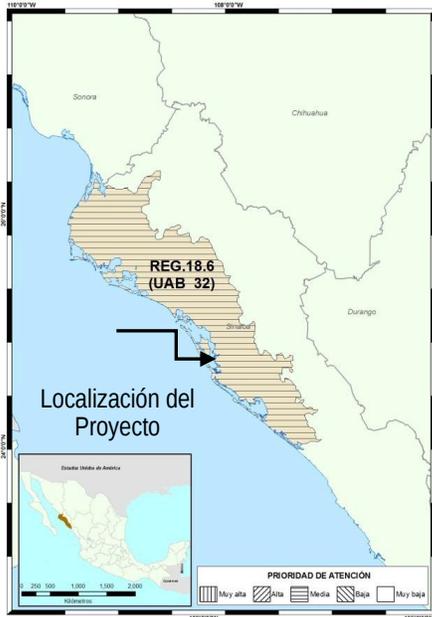
Es recomendable identificar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el Proyecto, a fin de establecer su correspondencia por lo anterior, es conveniente considerar únicamente:

- *Los planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (regionales o locales). Con base en estos instrumentos deben describirse las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POET en las que se asentará el Proyecto; asimismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA involucradas así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del Proyecto, determinando su correspondencia a través de la descripción de la forma en que el Proyecto dará cumplimiento a cada una de las dichas políticas y criterios ecológicos.*

La zona donde se localiza el Proyecto se ubica dentro de la **Región 18.6 del Ordenamiento Ecológico General del Territorio** publicado el Diario Oficial de la Federación el pasado 7 de septiembre del 2012, es destacable que el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). Se lleva a cabo a través de programas en diferentes niveles de aplicación y con diferentes alcances.

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover

la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.



Las características de esta REGIÓN ECOLÓGICA: 18.6 son:

Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:

32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa

Localización:

Costa norte de Sinaloa

Superficie en Km ² :	Población Total:	Población Indígena:
32. 17,424.36 Km ²	1,966,343 hab	Mayo -Yaqui

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:

Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de

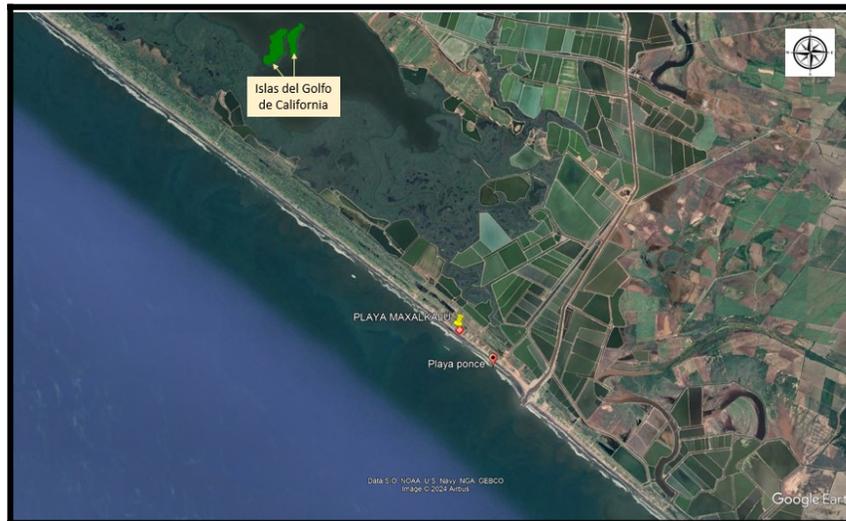
salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033:			Inestable a crítico		
Política Ambiental:			Restauración y Aprovechamiento Sustentable.		
Prioridad de Atención:			Media		
UA B	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
32	Agricultura - Industria	Ganadería	Desarrollo Social	CFE	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 32					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 8. Valoración de los servicios ambientales.			

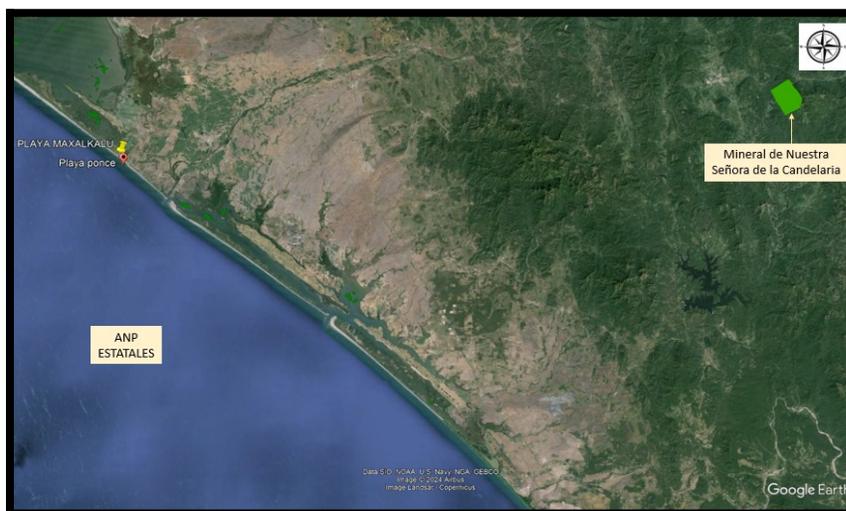
Vinculación con el proyecto. - De acuerdo a las estrategias 4 y 8, ya que sus procesos están fundamentados en los principios de sustentabilidad, donde se considera el aprovechamiento racional del recurso agua, suelo y recursos naturales, por lo que no considerara la deforestación de especies vegetativas y en especial de manglares. Sin embargo, el presente proyecto está relacionado con la presente ya que está dentro de los suelos de la playa de Ponce.

De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en un radio de 10.0 Km. a partir del Cuerpo de Agua donde se instalará el Proyecto no existen áreas naturales protegidas. (INEGI, 1999). La más cercana es el Área de

Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, como se muestra en la siguiente imagen:



Áreas naturales federales



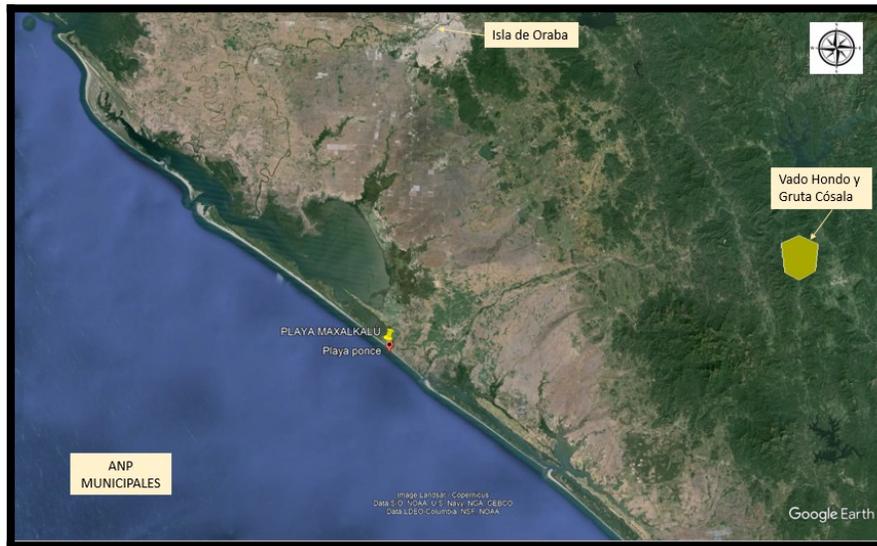


Figura 5. Áreas naturales protegidas

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California



El Proyecto colinda con la Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC) No. 12 Sinaloa – Centro Culiacán, caracterizándose por ser una zona de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. Los principales cuerpos de agua costera que la conforman son; Las Bahías de Santa María – La Reforma, Altata, Ensenada el Pabellón y Ceuta.

Dentro de las acciones de aplicación regional por sector, se encuentran las asociadas con la actividad pesquera, destacando por su vinculación con el proyecto la siguiente:

1. Con fundamento en sus atribuciones, la SEMARNAT vigilará que los proyectos de desarrollo de infraestructura pesquera cumplan con los siguientes criterios de sustentabilidad:

Fuente: Semarnat 2006

- Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus habitantes;
- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes, pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.

Dentro de las acciones de aplicación regional por sector asociadas con el medio ambiente y los recursos naturales, destacan por su vinculación con el proyecto las siguientes:

Vinculación con el proyecto.- El Proyecto, es congruente con los lineamientos propuestos en este instrumento, en el sentido de que la actividad la construcción del Desarrollo Inmobiliario, ya que no pretende interferir en los hábitat de la fauna, no existiendo evidencia de capturas incidentales de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.

Dado que las acciones de aplicación regional señaladas se refieren a la protección de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias, así como de sus hábitats u otros prioritarios, la vinculación del proyecto en este punto corresponde a la realizada en los apartados referentes a la Ley General de Vida Silvestre, las normas NOM-059- SEMARNAT-2010 y NOM-022-SEMARNAT-2003, dentro de este mismo capítulo, así como con la vinculación realizada para las regiones prioritarias establecidas por CONABIO en el inciso IV.2.2 de la descripción del sistema ambiental.

Mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el Proyecto consideran medidas preventivas y de compensación para las afectaciones de las obras y actividades del proyecto.

REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, ESTABLECIDAS POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).

➤ **REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.**

Con respecto a Regiones Terrestres Prioritarias clasificadas por CONABIO (Comisión Nacional para la Biodiversidad), **el Predio se ubica fuera de alguna región terrestre prioritaria**, siendo la más cercana la Región Terrestre No. 22 “Marismas Topolobampo – Caimanero”, como se puede observar en el mapa siguiente y las características generales de cada una en la tabla:



Figura 6. Regiones Terrestres Prioritarias

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

NOMBRE DE LA REGION	No. 22.- Marismas Topolobampo - Caimanero
---------------------	---

COORDENADAS EXTREMAS	Latitud N: 24°23'23" a 25° 50'24" Longitud W: 107°35'24" a 109°26'24"
ENTIDADES	Sinaloa
LOCALIDADES REFERENCIA DE	Los Mochis, Guamúchil, Guasave, La Reforma
CARACTERISTICAS GENERALES	Es una región prioritaria en función de la presencia de ecosistemas con alta productividad acuática. La fauna asociada a sus manglares es de cocodrilos y aves acuáticas. Presenta vegetación halófila y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos.

Vinculación con el proyecto.- El Proyecto, es congruente con los lineamientos propuestos en este instrumento, por lo que, mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el Proyecto considera medidas preventivas y de compensación para las afectaciones de las obras y actividades del proyecto.

➤ **REGIONES MARINAS PRIORITARIAS.-**

Con respeto a Regiones Marinas Prioritarias, el proyecto se encuentra dentro de la Región Marítima Prioritaria Bahía Santa María –Sistema Lagunar Huizache – El Caimanero y en un radio de **10.0 Km.** a partir del Predio, se localiza en la Región Marina Prioritaria No. 19 "**Laguna de Chirichueto**".



Figura 7. Regiones Marinas Prioritarias

Estado(s): Sinaloa	Extensión: 94 km ²
Polígono:	Latitud. 24°29'24" a 24°49'48"
	Longitud. 107°33' a 107°25'48"

Clima: cálido árido a cálido semiárido con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas sedimentarias; planicie costera.

Descripción: marismas, humedales, esteros, lagunas, pantanos. Eutroficación alta. Ambientes manglar, humedal y pantano con alta integridad ecológica.

Oceanografía: masas de agua superficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje bajo. Aportes de agua dulce por drenes. Ocurre "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, tulares, halófitas. No se conocen endemismos. Especies indicadoras por abundancia (cocodrilos y patos). Zona importante de migración de patos.

Aspectos económicos: actividades agrícolas importantes.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	61
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

Problemática:

- Modificación del entorno: por acuacultura, descargas de agua dulce y actividades agrícolas; azolvamiento por agricultura.
- Contaminación: por agroquímicos.
- Uso de recursos: presión sobre especies de patos (cinegético) y cocodrilos (sector social); ambos grupos de especies están consideradas en riesgo.

Conservación: se propone establecer zona de protección para cocodrilos; existe organización cinegética sustentable (borrego cimarrón).

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL, Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar).

Vinculación con el proyecto.- El Proyecto, es congruente con los lineamientos propuestos en este instrumento, por lo que mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el Proyecto considera medidas preventivas y de compensación para las afectaciones de las obras y actividades del proyecto.

➤ **REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS.-**

De las Regiones Hidrológicas Prioritarias, el Predio, se localiza dentro de la Región RHP.- No. 19 "Bahía de Ohuira – Ensenada del Pabellón".



Figura 8. Regiones Hidrológicas Prioritarias

Estado(s): Sinaloa **Extensión:** 4 433.79 km²

Polígono:	Latitud 25°45'36" - 24°18'36" N
	Longitud 109°10'12" - 107°22'12" W

Recursos hídricos principales

lénticos: llanuras de inundación, pantanos dulceacuícolas, lagunas, esteros

lóticos: ríos Culiacán, Sinaloa y Mocorito (cuencas bajas), ríos temporales, arroyos, drenes agrícolas

Limnología básica:ND

Geología/Edafología: rocas sedimentarias con suelos de tipo Regosol, Litosol y Yermosol.

Características varias: clima muy seco semicálido con lluvias en verano y algunas en invierno. Temperatura media anual de 22-24°C. Precipitación total anual 200-600 mm.

Principales poblados: Topolobampo, Guasave, Los Mochis

Actividad económica principal: agricultura (ingenios azucareros, algodón), pesca (camarón, lisa, cazón, tiburón), salinas, conservación y enlatado de mariscos, empacadora de frutas, legumbres y carne.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, tular, bosque espinoso, vegetación halófila, matorral sarcocaulé, selva baja caducifolia, vegetación de dunas costeras. Fauna característica: de moluscos *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Coralliophila macleani*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC y común en costas del centro y sur), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas), *Leptopecten palmeri*, *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nucinella subdola*, *Plicatula anomioides* (en superficies rocosas), *Polymesoda mexicana*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Rangia (Rangianella) mendica* (zonas de mangle y rompeolas), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Terebra allyni*, *T. iola*, *Transennella humilis*, *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); de peces *Atherinella crystallina*, *Awaous transandeanus*, *Hyporhamphus rosae*; de aves *Anas acuta*, *A. clypeata*, *Anser albifrons*, *Aythya affinis*, *A. americana*, *Bucephala albeola*, *Fregata magnificens*, *Fulica americana*, *Mergus serrator*, *Pelecanus erythrorhynchos*, *P. occidentalis*. Endemismo de plantas costeras; de peces *Poeciliopsis lucida*, *P. presidionis*, *P. viriosa*; del crustáceo *Pseudothelphusa sonorensis*. Especies amenazadas del pez *Catostomus bernardini*, *Oncorhynchus chrysogaster*; del reptil *Crocodylus acutus*; de aves *Anas acuta*, *Charadrius melodus*, *Larus heermanni*, por reducción y pérdida del hábitat, cacería y contaminación. Área de refugio de aves migratorias.

Aspectos económicos: agricultura de riego y temporal, acuicultura, pesquerías de langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, tilapia azul *Oreochromis aureus*, camarones *Litopenaeus vannamei* y *P. stylirostris*; transporte del puerto de Topolobampo; turismo de bajo impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: por agricultura intensiva, construcción de presas, deforestación, azolvamiento acelerado por las tierras agrícolas, desecación de pantanos y canales para uso agrícola.
- Contaminación: por trampas de agroquímicos y descargas de ingenios, aguas residuales domésticas y metales pesados.

- Uso de recursos: especies de Anátidos y Ardeidos en riesgo. Especies introducidas de lirio acuático *Eichhornia crassipes* y tilapia azul *Oreochromis aureus*. Los manglares actúan como filtro de agroquímicos y metales pesados.

Conservación: preocupa el azolvamiento asociado con la reducción del hábitat, la alteración de la calidad del agua por actividades agropecuarias y domésticas, así como la posibilidad de problemas de ingestión de plomo (municiones). Se necesita un control de azolves, mejorar la calidad del agua y derecho de cuotas de agua, controlar la dinámica de agroquímicos e inventarios de flora y fauna acuáticas.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Occidente.

Vinculación con el proyecto.- El Proyecto, para evitar el deterioro ambiental de esta Región Hidrológica, se implementarán medidas que controlen la erosión del suelo, ya que se tomaran medidas preventivas al momento de la construcción del Desarrollo Inmobiliario.

Con estas medidas el Proyecto, dará cumplimiento a las políticas ambientales de la Región Prioritaria.

➤ AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

En la clasificación de áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), el Proyecto se localiza en la **AICA No. 146 “Ensenada de Pabellones”**, como se indica en el mapa siguiente:

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	65
Promoviente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		



Figura 9. AICAS

Estado: SIN

EBAS: ND

RPCM: No está incluida en ninguna RPCM KEY

AREA: ND

Superficie: 49,777.48

Plan De Manejo: No

Rangos de Altitud de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango Superficie ha % # de pol desviación est

0 a 200 49,777.48 100.00% 1 0.00

VEGETACIÓN RZEDOWSKI de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango Superficie ha% # de pol desviación est

Be 49,795.72 100.00% 1 0.00

Tenencia De La Tierra Ejidal Privada Uso De La Tierra Y Cobertura Ganaderia Turismo Agricultura Amenazas.

-Introducción De Especies Exóticas.-Turismo.-Desarrollo Industrial-Ganadería.-Agricultura.

DESCRIPCIÓN:

Se localiza en el municipio de Culiacán. Laguna costera de gran extensión con una amplia diversidad específica, comunicada con el mar por una estrecha

apertura, en ella desemboca el Rio Culiacán y otros de menor tamaño. El clima de la zona es seco con una temperatura promedio de entre 22 y 26 C y una precipitación total de entre 300 y 600 mm. El suelo es muy arcilloso con drenaje deficiente y muy duro cuando seco.

JUSTIFICACIÓN:

Es una zona de gran importancia por la presencia de patos, gallaretas y limícolas durante la temporada invernal, incluyendo al ganso de frente blanca y el ganso nevado. Asimismo, es importante considerar especies que anidan en la zona como el pelícano café y diferentes especies de garzas, el águila pescadora y las fregatas. Presenta alta actividad cinegética, siendo parte de la misma propiedad de los clubes de cazadores locales.

VEGETACIÓN:

Manglar y vegetación exótica.

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-4-A Se congregan muchas especies de patos, garzas y pelícanos.

Vinculación con el proyecto.- Las actividades del Proyecto, que se llevarán a cabo desde la Etapa de Preparación del Sitio, Construcción y la de Operación y Mantenimiento del desarrollo habitacional, estarán apegadas a la protección del sistema ambiental que usan las aves acuáticas, para lo cual se implementarán medidas de protección tanto del medio acuático como de los hábitos e integridad física de estos organismos.

Se considerará impartir pláticas de educación o un pequeño taller a los visitantes del Desarrollo inmobiliario, donde se mencione que deben respetar dichas especies y permanezcan en el ecosistema, de esta manera, se contribuirá a la conservación de la biodiversidad y al buen trato a la flora y fauna silvestre, el proyecto por tanto no representa riesgo para la AICA antes mencionada.

Cabe señalar que el proyecto pretende ser amigable con el medio ambiente y su ecosistema, el proyecto contempla diferentes actividades y obras que van en favor de la protección, conservación y restablecimiento de la flora y fauna del sitio.

• SITIO RAMSAR:

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	67
Promoviente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

El proyecto se encuentra dentro de un área con diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales, como sitio RAMSAR, reserva (Marismas Nacionales), humedal, proyecto de ANP, etc., y aunque **los sitios RAMSAR no cuentan con decreto**, la **Convención sobre los Humedales** es un tratado intergubernamental cuya misión es *“La conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”*. Por lo que es parte de los objetivos de la presente MIA-P, respetar todos los ordenamientos referidos a la protección de la flora, fauna, suelo e hidrología y todo lo relacionado con la biosfera, como suponemos que las granjas acuícolas y las actividades agrícolas lo hacen.

Aunque los sitios RAMSAR no cuentan con decreto, la Convención sobre los Humedales es un tratado intergubernamental cuya misión es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. Los países en la conservación de los humedales existentes en sus territorios participan y proponen sitios para ser inscritos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, cuando estos cumplen con los criterios establecidos por la Convención Ramsar. Los países, entre ellos México, que se adhieren a dicha Convención asumen entre otros, los siguientes compromisos:

- Las Partes Contratantes tienen el deber general de incluir la conservación de los humedales en sus planes nacionales de uso del suelo.
- Las Partes Contratantes se comprometen a establecer reservas de naturaleza en humedales, estén o no inscritas en la Lista de Ramsar, y se espera que promuevan la capacitación en materia de estudio, manejo y custodia de los humedales.

Asimismo, es un área con diversos reconocimientos nacionales e internacionales por su biodiversidad y servicios ambientales, siendo estos:

- Reserva de categoría hemisférica en la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras
- La bahía se encuentra categorizada por la CONABIO dentro de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) clave No.- 146.
- *Región Marina Prioritaria 19.- Laguna de Chiricahueto.*

El sitio del proyecto se encuentra dentro del **Sitio RAMSAR No. 1760.- Ensenada**

Proyecto: *“Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ*

Promovente: **C. Karen Rocío Douriet Ruiz**

Página

68

Pabellones.

Se darán pláticas de educación ambiental, para que sus actividades sean sustentables y amigables con el ambiente, esto con la intención de contribuir a la conservación de la biodiversidad y al buen trato a la flora y fauna silvestres.

Siendo el propósito central de los Sitos Ramsar y de la Región Marina Prioritaria RMP-19 la conservación de los humedales reconocidos como humedales prioritarios, cabe mencionar que este proyecto no pretende el aprovechamiento de estas aguas de dichos humedales prioritarios, razón por la que se garantiza la no afectación del sistema natural por el desarrollo del proyecto, por lo que el promovente se compromete a lo siguiente:

- No se realizarán descargas sanitarias a ningún cuerpo de agua, ya que se utilizarán fosas sépticas mismas que serán drenadas por empresas autorizadas y competentes en la materia.
- También se atenderán los residuos sólidos urbanos, que se generen en las instalaciones.

No existe un plan de manejo en la zona; sin embargo, con la designación se empezará a trabajar en su elaboración

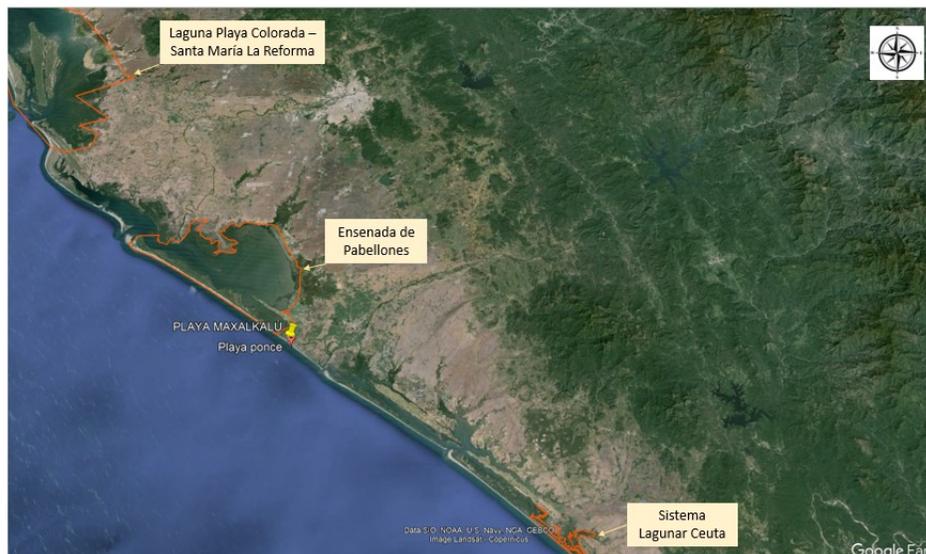


Figura 10. Sitios Ramsar

*** Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:**

Vinculación con el proyecto.- La vinculación del Proyecto con las políticas ambientales establecidas para el **Sitio Ramsar 1760.- Ensenada Pabellón**, se dará en la participación en los programas de conservación y protección establecidas para este sitio, así como en cumplimiento de las acciones y políticas de conservación que se tienen establecidas para este Sitio Ramsar.

1.- Instalación de repelentes sónicos, estos emiten sonidos audibles y son ideales para entornos abiertos pues cubren grandes extensiones que llegan hasta las 12 hectáreas. Estos productos reproducen gritos agónicos y de ataque de aves, junto con otros sonidos artificiales con el propósito de ahuyentar cualquier tipo de ave.

2.- Como complemento a la medida anteriormente citada se usarán disuasivos visuales (visual scare), en determinadas circunstancias pueden ser de utilidad métodos de distracción y desorientación como material reflectante, globos y siluetas de depredadores.

- *Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso, del centro de población se sugiere anexar copia de la constancia de uso de suelo expedida por la autoridad correspondiente, en la cual se indiquen los usos permitidos, condicionados y los que estuvieran prohibidos, también se recomienda que se destaque en este documento la correspondencia de estos usos con los que propone el propio Proyecto.*

PLANES DE DESARROLLO.

FEDERAL.

ESTATAL.

MUNICIPAL.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ"

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

Página

70

La Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y “organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”.

Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo”. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal.

En el aspecto económico resalta.

El mercado no sustituye al Estado Economía para el bienestar.

Por el bien de todos, primero los pobres.

Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo.

Construir un país con bienestar.

Detonar el crecimiento.

Con respecto a la protección del medio ambiente, el PND, no trae absolutamente nada.

Vinculación.

El proyecto se vincula perfectamente con el Plan Nacional de Desarrollo, ya que el Desarrollo Inmobiliario, generará empleos y contribuirá al desarrollo en una zona del poblado de Eldorado y partes aledañas, actualmente marginada y asolada por la violencia, de igual forma su operación será con el cuidado y respeto al medio ambiente y contando con un sistema de tratamiento en la descarga de aguas residuales.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2022-2027

El Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 es una plataforma para lograr un Gobierno de Principios y Valores, dicho plan está dividido en 3 ejes, los cuales a continuación se detallan y se vinculan los aplicables al estudio de Manifestación de Impacto Ambiental presente.

EJE 1 “BIENESTAR SOCIAL SOSTENIBLE”

Visión: Sinaloa se responde a las necesidades de la población transformando y generando las condiciones con un adecuado manejo de los recursos públicos para que acceda al ejercicio pleno de sus derechos, aplicando políticas públicas incluyentes y eficaces que reducen los niveles de pobreza, exclusión y rezago social, con igualdad de oportunidades y ampliando la cobertura y el acceso de los servicios básicos de infraestructura social, protegiendo a los grupos más vulnerables de la entidad.

Estrategia política para el combate a la pobreza y la inclusión social: uno de los compromisos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible es erradicar la pobreza que, según el informe Anual sobre pobreza y rezago social 2022 para Sinaloa, afecta el 22.6% de la población; de ahí la importancia de promover acciones para reducir las características sociales de las familias asentadas en las zonas de atención prioritaria.

Esta política tiene como prioridades mejorar la posición de Sinaloa en los indicadores de carencias sociales del CONEVAL, atender las principales demandas económicas y sociales de la población que registra los mayores niveles de marginación, reducir gradualmente la pobreza y canalizar mayores recursos a la construcción de infraestructura de servicios básicos en las zonas de atención prioritaria y de mayor pobreza.

El objetivo prioritario de esta estrategia es reducir gradualmente la pobreza y las carencias sociales básicas.

Definir e instrumentar programas de infraestructura social básica para beneficio de los grupos de población que registren los mayores niveles de marginación. Las líneas de acción de esta estrategia sería:

1. Promover un programa de ampliación de la cobertura de servicios básicos de vivienda, sumando esfuerzos y recursos con el gobierno federal, con las administraciones municipales y con la sociedad organizada.

2. Establecer un programa de mejoramiento urbano en las zonas de mayor grado de marginación para mejorar el entorno físico con vialidades, alumbrado público, zonas de esparcimiento y la regularización de predios que otorguen certeza jurídica.

Estrategia política para el apoyo y la atención social de las comunidades indígenas: Disminuir en las comunidades indígenas los niveles que presentan los indicadores de carencias sociales en servicios básicos y espacios en la vivienda, además de preservar su entorno, costumbres y lenguas.

Las prioridades de esta política son mejorar las condiciones de la vida de la población de comunidades indígenas, ampliar la cobertura de los servicios básicos, especialmente los relacionados con la vivienda, y sumar esfuerzos con los grupos organizados de la sociedad y el resto de los niveles de gobierno para preservar su identidad.

El objetivo de esta estrategia es trabajar en coordinación con los municipios para ampliar el margen de acción en proyectos de infraestructura básica y mejoramiento del entorno sociocultural de los pueblos indígenas. Las líneas de acción de esta estrategia sería:

1. Actualizar la Ley que Establece el Catalogo de Pueblos y Comunidades Indígenas.
2. Gestionar el incremento del número de comunidades indígenas en el programa de obras de infraestructura social básica.
3. Promover un programa de preservación de lenguas indígenas.
4. Fomentar las actividades culturales y fiestas tradicionales de los pueblos indígenas.
5. Otorgar apoyos productivos y de asistencias sociales.

Estrategia política de apoyo a personas con discapacidad permanente: Las personas con discapacidad permanente carecen de las condiciones óptimas para el desarrollo de una actividad laboral que garantice un ingreso fijo a sus hogares. En el estado de Sinaloa, según El Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2022, de una población de 3 026 943 habitantes, el 4.7% que representan 147 958 personas padecen algún tipo de capacidad; de ahí la necesidad de promover acciones en su apoyo.

Esta política se sustenta en las siguientes prioridades atender con mayores recursos y de manera coordinada con todas las instancias públicas y privadas la inclusión social de este segmento de la población.

El objetivo prioritario de esta estrategia es mejorar la calidad de vida de las personas de discapacidad.

Contribuir con el gobierno federal otorgar apoyos económicos directos a toda la población con discapacidad. Las líneas de acción de esta estrategia sería:

1. Ampliar la cobertura universal de apoyo económico a discapacitados.

Estrategia política de apoyo al sector pequero y acuícola: La población del estado dedicada a la pesca y acuicultura enfrenta una situación económicamente difícil, con carencia de recursos para adquirir insumos y equipamientos destinados a su oficina, además la corta temporada de producción, que regularmente es de 6 meses al año; por eso es necesario promover acciones públicas en su beneficio.

Las prioridades de esta política son: ampliar la cobertura de apoyos económicos de programas del gobierno federal, hasta llegar a cubrir al total de la población dedicada a esta actividad productiva que, según datos del programa sectorial 2017–2021, de la Secretaría de Pesca y Acuicultura del estado, es de 37 000.

El objetivo prioritario de esta estrategia es fortalecer programas de desarrollo económico y social para el mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores y sus familias.

Coadyuvar con el gobierno federal la incorporación gradual de los pescadores al beneficio de programas de apoyo económico. Las líneas de acción de esta estrategia serían:

1. Ampliar la cobertura del programa federal de Blenpesca.

Estrategia política de atención a la población víctima de desplazamiento forzado interno: En el estado existen 2509 familias víctimas de desplazamiento forzado interno, las cuales sufren violaciones a sus derechos humanos. Un segmento importante de estas familias no puede regresar a sus lugares de origen y se ve en la necesidad de quedarse en un nuevo asentamiento humano, lo que hace necesario impulsar acciones institucionales orientadas a proporcionarles los satisfactores básicos que demandan.

Son prioridades de esta política promover el bienestar social de la población que sufre desplazamiento forzado interno acercando los satisfactores básicos que demandan, sustentado en esquemas de coordinación intergubernamental, y canalizar mayores recursos a la construcción de vivienda en los nuevos asentamientos humanos.

El objetivo prioritario de esta estrategia es Prevenir, atender y reparar integralmente el desplazamiento forzado interno.

Definir un marco de acción integral que prevenga, atienda y repare el desplazamiento. Las líneas de acción de esta estrategia serían:

1. Establecer acuerdos de coordinación y colaboración del Alto Comisionado de la Organización de las Naciones Unidas (ACNUR) y la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CDNH) para prevenir y atender desplazamientos forzado interno.
2. Actualizar el padrón de personas víctimas del desplazamiento forzado interno en los municipios expulsores y receptores de personas víctimas de desplazamiento forzado interno.
3. Impulsar programas de apoyo a desplazados con necesidades de reasentamiento humano, a través de acciones de construcción de vivienda.

Estrategia política de atención a los jornaleros agrícolas migrantes: Existe una deuda social con la población migrante de jornaleros agrícolas que cada año trabajan de manera temporal en Sinaloa, porque tienen acceso limitado a sus derechos sociales; en especial, carecen de alojamientos temporales dignos, servicios públicos básicos, servicios de salud y educación, entre otros.

Las prioridades de esta política están dirigidas a ampliar gradualmente el margen de atención a las principales demandas de los jornaleros agrícolas y sus familias, sobre todo, en materia de infraestructura de alojamientos temporales y servicios básicos

El objetivo prioritario de esta estrategia es atender las necesidades básicas de las jornadas agrícolas migrantes y sus familias.

Coordinar acciones intergubernamentales y con organizaciones agrícolas, enfocadas a mejorar las condiciones de los alojamientos temporales y atender las

necesidades básicas en materia de educación y salud, entre otras. Las líneas de acción de esta estrategia serían:

1. Promover con las asociaciones agrícolas un programa de construcción y mejoramiento de alojamientos temporales con servicios básicos.

Estrategia política de remozamiento de planteles escolares: En Sinaloa hay 6000 escuelas de educación pública en los niveles de preescolar, primaria y secundaria; un gran número presenta afectación o daño por efectos del clima, vandalismo y por el cierre de las mismas a consecuencia de la pandemia, entre otros.

Es prioridad de esta política mejorar las condiciones de estos planteles, principalmente en las zonas marginadas.

El objetivo prioritario de esta estrategia es atender con mayores recursos el remozamiento y equipamiento de los planteles educativos, para que estén en condiciones óptimas de ofrecer clases presenciales

Coadyuvar con los tres niveles de gobiernos para dotar recursos financieros suficientes a las cuales las escuelas para el mejoramiento de su infraestructura, principalmente en las zonas de atención prioritaria. Las líneas de acción de esta estrategia serían:

1. Impulsar, en coordinación con la secretaria de Educación Pública y Cultura, acciones para identificar las principales necesidades de remozamiento en escuelas.

Estrategia política para la atención integral a jóvenes: Los jóvenes en Sinaloa representan alrededor del 30% de la población. Según datos de la Encuesta Nacional de salud, de la secretaria de salud, el 32% de este sector padece sobrepeso y el 41% tiene déficit de seguridad alimentaria. Para 2018, el 28.4% de la población de 18 a más años se encontraba en situación de pobreza; según indicadores del CONEVAL y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la población de 15 a 29 años económicamente no activa en Sinaloa para el tercer trimestre de 2021 fueron 349 114.

La prioridad de esta política es lograr la coordinación de acciones entre las diferentes instancias y niveles de gobierno, para el desarrollo de programas de

atención de las diversas necesidades que enfrenta este grupo etario: alimentación, pobreza, falta de oportunidades de empleo y de estudio, problemas de salud y adicciones, entre otras

El objetivo prioritario de esta estrategia es fortalecer programas de movilidad, de educación, de prevención de adicciones y de vinculación con el sector laboral.

Coordinar esfuerzos con los tres niveles de gobierno, instituciones de educación superior y el sector empresarial, para generar condiciones de mejora y oportunidad a jóvenes en los ámbitos de educación, salud, y su incorporación al sector laboral.

Las líneas de acción de esta estrategia serían:

1. Ampliar el programa de becas de transporte público a los jóvenes y brindar asesorías sobre convocatorias y becas.
2. Realizar gestiones de vinculación con cámaras empresariales, empresas e incubadoras para incorporar al mercado laboral a los jóvenes egresados con actividades relacionadas a sus perfiles.
3. Crear una bolsa de trabajo de empresas que requieren empleados con perfil de egresados.
4. Impartir en coordinación con las instituciones correspondientes, talleres para generar y promover la cultura de la paz y contra las adicciones en Sinaloa.
5. Organizar pláticas, conversatorios y otros métodos de comunicación que sean capaces de prevenir y atender de manera eficaz a los jóvenes con problemas de salud sexual y reproductiva, adicciones o salud emocional.

Vinculación: El desarrollo inmobiliario en estudio se vincula a este primer eje estratégico, dado que logra el sector estratégico industrial dándole así un valor agregado a la región. Debido a que, es fuente de empleos al igual que produce ingresos constantes, incentivos la diversificación productiva y contribuye a disminuir las brechas inter o intrarregionales.

EJE ESTRATÉGICO II “DESARROLLO ECONÓMICO”

Visión: Sinaloa, en lo que va del presente siglo (2000–2020), ha registrado un crecimiento económico muy débil, de sólo 1.7% promedio anual, muy similar al promedio nacional. Para potenciar este crecimiento, en los próximos años

habremos de sumar esfuerzos coordinados con el gobierno federal, los municipios, el sector privado, las instituciones educativas y los agrupamientos diversos de trabajadores.

1. Agricultura y ganadería, pesca y acuicultura,
2. Promoción y desarrollo económico,
3. Turismo,
4. Infraestructuras y obras públicas,
5. Ciencia y tecnología e innovación,

El entorno y las condiciones para el crecimiento económico en Sinaloa son muy alentadoras. Desde el gobierno federal y local, se están generando políticas públicas de carácter social que están mejorando el nivel de ingreso de los que menos tienen, se le está dando poder de consumo a aquellos que antes no lo tenían. Los casi 1200 millones de dólares anuales que envían a sus familiares los migrantes sinaloenses que laboran en Estados Unidos, están expandiendo el mercado interno. Estos factores, facilitarán el crecimiento de la inversión y el mejoramiento del nivel de vida de las familias sinaloenses. Aparejado a lo anterior, el gobierno federal está realizando grandes inversiones en infraestructura hidroagrícola que permitirá asegurar la disposición de agua para el crecimiento urbano de Mazatlán y el habilitamiento de más de 50 mil hectáreas para riego en el sur del estado. Está invirtiendo en la conexión con los estados de Durango y Chihuahua para facilitar el intercambio y la movilidad de bienes y personas; con ello pasaremos a conformar un mercado más amplio que el tradicionalmente local. De un universo de 3 millones de consumidoras y consumidores, pasaremos a formar parte de un mercado de 8.6 millones. El acondicionamiento, ampliación y equipamiento de los puertos de Mazatlán y Topolobampo, servirá para detonar el desarrollo industrial de Sinaloa. El reto, es mejorar la infraestructura y el equipamiento de logística para la movilidad de mercancías, que facilite y reduzca los costos de traslado de la producción de bienes que hay que dirigir a los mercados más importantes del país y el extranjero. Habremos de trabajar para que en los próximos años, Sinaloa emprenda el tránsito hacia un desarrollo sostenido y dinámico, liderado por una industria manufacturera competitiva, basada en la tecnología y la innovación. El desarrollo de la industria manufacturera, deberá ser factor determinante para que las y los jóvenes sinaloenses, egresados de las instituciones educativas, se arraiguen en nuestro estado, cuenten con empleo de calidad y bien remunerado, que evite que emigren a otras entidades del país o al mercado laboral de Estados Unidos. Sinaloa debe dejar de ser el referente de la más baja remuneración formal de sus trabajadoras y trabajadores.

Propone que la base del potencial de crecimiento y mejora de la rentabilidad de las actividades que integran el sector primario se sustente en el cuidado del medio ambiente, la inocuidad y en la reducción de la dependencia de tecnología importada, adquirida a transnacionales cuyas elevadas utilidades, son trasladadas a la matriz de su país de origen. Habremos de activar los sistemas de investigación que hoy tenemos para que generen paquetes tecnológicos, en insumos y tecnología, como en esquemas de organización y capacitación a las productoras y los productores en el manejo de procesos de producción que son altamente respetuosos del medio ambiente.

Un cambio fundamental en el tratamiento de la problemática que tiene que ver con la rentabilidad de las actividades primarias, será reducir sus costos de producción; con ello se harán menos dependientes de subsidios o apoyos de los gobiernos estatal y federal. El diseño de esquemas de productor se aboque en trabajar su propia parcela. Por su gran presencia en la estructura económica del estado y en el empleo, las diversas actividades que conforman el sector servicios, particularmente el comercio y turismo, habrá de tener las condiciones favorables para seguir desplegando su enorme potencial de crecimiento. Para mejorar la actividad turística, se trabajará en la conformación de proyectos turísticos regionales, ampliar la conectividad aérea, la logística del transporte marítimo, terrestre y ferroviario, con el fin de aumentar el flujo turístico. Los pueblos mágicos Sinaloa, habrán de recibir atención especial.

Estrategia Política de desarrollo sustentable y equilibrado, para el bienestar social amplio.

Esta política pone atención en buscar un desarrollo equilibrado para evitar que ciertos territorios en el estado se rezaguen, donde los residentes se vean obligados a emigrar o se sobreexploten los recursos locales. Se busca reducir brechas sociales, mientras se crean condiciones para que a escala local se genere el desarrollo de pequeños negocios, se diversifiquen las actividades económicas y se tengan instrumentos de respuesta ante desastres naturales. Corresponde a un ámbito transversal.

El objetivo de esta estrategia es: disponer instrumentos de atención ante daños por eventos meteorológicos no cubiertos a través de seguros agropecuarios.

Estrategia Política de transición hacia una agricultura sostenible y competitiva.

Se trata de una política para inducir la adopción de sistemas, métodos, prácticas y uso de insumos menos agresivos con el ambiente, los recursos bióticos y los ecosistemas y comprometidos con la salud humana, en un marco de aceleración del progreso técnico y de exigencia de mayor competitividad. Se busca desarrollar la conciencia y responsabilidad social de las y los productores.

El objetivo es impulsar la eficiencia y productividad agrícola de manera sustentable.

Estrategia política de financiamiento y establecimiento de un sistema de comercialización de cosechas y de regulación de mercados agropecuarios, y de atención a la disponibilidad de crédito y seguro agrícola.

Intervenir en la regulación de mercados, mediante diversos mecanismos y esquemas, recurriendo a garantías líquidas, el soporte de la banca de desarrollo y a la vinculación con compradores de cosechas y organizaciones de productores, en beneficios de productores y consumidores.

El objetivo es Construir un esquema de instrumentos institucionales para establecer orden y facilitar el financiamiento y comercialización de cosechas.

Estrategia Política de infraestructura y atención a la disponibilidad de agua, ante el efecto de sequías y los posibles efectos del cambio climático.

Tanto la administración del agua como la construcción de infraestructura son de ámbito federal; sin embargo, se trata de áreas de alto interés para la perspectiva estatal. Se propone hacer un seguimiento sistemático, mientras se realizan gestiones coordinadas y calendarizadas para atención a largo plazo.

El objetivo es mejorar la disponibilidad de agua para las actividades agrícolas y ganaderas.

Estrategia Política de fomento y desarrollo ganadero.

Esta política va dirigida a mejorar la productividad y competitividad del sector ganadero, así como la capacidad de atención a sus problemas para reducir el grado de incertidumbre en sus actividades y hacer posible una mejor rentabilidad. Se parte de que la ganadería ha estado registrando un mal desempeño.

El objetivo es fomentar el mejoramiento genético en bovinos, ovinos y caprinos, a fin de mejorar los indicadores de manejo y comerciales de los productores ganaderos.

Estrategia política de reconocimientos de estatus zoosanitario para acceder a mercados de exportación y nacionales.

El reconocimiento del estatus zoosanitario es fundamental para poder exportar y facilitar el acceso a mercados de otros estados del país, que tienen el reconocimiento de zonas libres. Hoy, es un aspecto básico de la competitividad.

El objetivo es recuperar el estatus zoosanitario del estado para exportar ganado en pie a Estados Unidos, y mantenerlo.

Estrategia política de inspección sanitaria, sanidad e inocuidad.

Política enfocada, en principio, a coadyuvar en la recuperación del estatus zoosanitario, para dar certeza de acceso al mercado de Estados Unidos en ganado en pie. Sin embargo, las acciones con este propósito implican adicionalmente que se corrijan problemas que afectan también la movilización de productos agrícolas hacia el estado y fuera del estado, la introducción y control de fertilizantes y productos agroquímicos, así como de productos y subproductos pecuarios.

Las medidas de inspección, supervisión y vigilancia son importantes para controlar la introducción y dispersión de plagas y enfermedades, la inocuidad de alimentos y hacer efectiva la prohibición de sustancias no autorizadas. Estas herramientas preventivas son indispensables para mantener o conseguir el acceso a mercados internacionales y de otros estados del país. La falta de control representa un riesgo muy elevado.

El objetivo es Fortalecer la infraestructura, la tecnificación y el personal en las casetas de inspección y puntos de verificación sanitaria.

Vinculación: Debido que es una fuente generadora de empleo para la población de Eldorado, así como para la población aledaña al desarrollo inmobiliario, coadyuva con la mejora en la calidad de vida de las familias favorecidas. Con lo cual se fortalece la integración social y económica de los sinaloenses, promoviendo la igualdad entre hombres y mujeres, dado que se cuenta con

trabajadores de ambos géneros; así como el rezago de la población y su migración disminuyen.

EJE ESTRATÉGICO III “GOBIERNO DEMOCRÁTICO, PROMOTOR DE PAZ, SEGURIDAD, ETICA Y EFICIENCIA”

Visión: Vislumbramos un Sinaloa que garantice el bienestar social, a través de la comprensión y aplicación de los derechos humanos. La paz, la justicia y la confianza en las instituciones serán las bases más sólidas de la gobernabilidad democrática y el estado de derecho de las personas, sobre todo las más vulnerables serán el centro de la acción del estado y la regeneración ética de la vida política y social, dará certeza y sostenibilidad de largo aliento al proyecto de transformación de nuestro estado.

Estrategia política de fortalecimiento del estado de derecho y la gobernabilidad democrática: Tiene por objeto hacer frente al debilitamiento del Estado de derecho en Sinaloa y a la erosión de la función del Estado como garante de la estabilidad política y social, como guardián de los derechos individuales y colectivos y como articulador del bienestar de la población. Asimismo, busca combatir las causas del alejamiento entre el gobierno y la ciudadanía para recuperar la confianza en las instituciones y la legitimidad democrática. En ese sentido, requiere la acción conjunta de todas y todos para la consecución de mejores niveles de paz, justicia y desarrollo democrático.

Impulsar la transformación democrática de Sinaloa mediante la participación efectiva de la ciudadanía en procesos incluyentes y equitativos de toma de decisiones y el fortalecimiento de la cultura de la legalidad y la paz social.

Fortalecer la capacidad institucional y el diálogo con los distintos poderes, organismos autónomos, órdenes de gobierno, diversas fuerzas políticas y sociedad civil, en un marco de respeto y colaboración para promover consensos y acuerdos que permitan consolidar la transformación de Sinaloa.

Consolidar una justicia laboral más ágil y con una mayor certeza jurídica para patrones y empleados.

Promover la corresponsabilidad ciudadana en las acciones de protección civil y Gestión Integral de Riesgos.

Facilitar el acceso a un sistema de transporte público asequible, inclusivo y de calidad, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad.

Promover condiciones de movilidad segura, ordenada y sostenible.

Mejorar los procesos administrativos en materia de vialidad y transportes,
 Resarcir la deuda histórica con las víctimas de violaciones graves de derechos humanos y la desigualdad social.

Fortalecer las capacidades institucionales para lograr la transversalización efectiva del enfoque de derechos humanos en la administración pública.

Garantizar el derecho a la igualdad de todas y todos, en especial de los grupos históricamente discriminados o en condiciones de vulnerabilidad.

Vinculación: El proyecto se vincula a este eje, ya que a nivel mundial los vehículos representan casi la mitad del consumo de combustible y las emisiones de CO₂ en el sector de transporte, de ahí la meta de diversas organizaciones para reducir las emisiones en los automóviles nuevos. Por lo que los vehículos utilizados en el transporte de los productos que van destinados a su comercialización, deberán cumplir con la normatividad y permisos correspondientes.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Tabla 8. Las Normas Oficiales que aplican al Proyecto se describen a continuación:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLÍCAN EN EL PROYECTO.		
NOM	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo.	El área de establecimiento del proyecto son marismas salinas, y en algunas secciones del terreno presentan una escasa cubierta vegetal, caracterizada por chamizo y vidrillo. Se carece por completo en el predio considerado de cualquier especie de mangle, especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	En esta MIA se está dando cumplimiento a esta NOM. Dentro del polígono del terreno donde se pretende construir el Desarrollo Inmobiliario no existen especies en esta categoría ; el cual se ubica adyacente al terreno sin embargo no se afectará la vegetación, ya que el área se encuentra previamente impactada y desprovista de vegetación.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-	Respecto a flora y fauna en el	Se excluye cualquier en el

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ

Página 83

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

<p>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>	<p>área del proyecto, es posible establecer:</p> <p>FLORA.</p> <p>El área seleccionada para el proyecto no se encuentra ninguna especie en cualquier categoría establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero en el caso de manglar, existe en el sistema donde se inserta el proyecto, aunque fuera del área de ubicación física.</p> <p>FAUNA.</p> <p>En el área del proyecto no existe o no se ha localizado fauna en ninguna especie en cualquier categoría establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>proyecto y en todas las etapas de este, actividades que puedan afectar a la población de mangle existente en el sistema fuera del área del proyecto.</p> <p>Referente a la fauna no se ha detectado ninguna especie en alguna categoría establecida por esta NOM.</p>
<p>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.</p>	<p>Las máquinas y los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, durante la rehabilitación y construcción de obras del proyecto son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es correspondiente del señalado.</p>	<p>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se vigilará el funcionamiento en buen estado de maquinaria y los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-044-SEMARNAT-2017.- Que establece los límites máximos</p>	<p>Los camiones de volteo utilizados para el transporte de</p>	<p>Durante la etapa de preparación del sitio y</p>

<p>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.</p>	<p>materiales son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.</p>	<p>construcción se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015, 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Los vehículos utilizados deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006. 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,</p>	<p>1. Objetivo y campo de aplicación. 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</p>	<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</p>

<p>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.</p>	<p>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>	<p>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 en alguna de sus etapas 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 materiales para minimizar al máximo las emisiones.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>1. OBJETO</p> <p>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.</p> <p>2. CAMPO DE APLICACION</p> <p>La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación</p>	<p>En lo correspondiente se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones utilizados para minimizar al máximo las emisiones de ruido dentro del área del proyecto y fuera del perímetro del proyecto (camino de acceso), que corresponde a un camino de acceso común para toda el área colindante con el proyecto, incluida la zona agrícola y la comunidad de las Arenitas.</p>

	terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.	
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994 , que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	En los términos del proyecto la NOM propiamente no aplica . <u>Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.</u>	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. Inclusive solo la realización de actividades de extracción de materiales y transportación en horas hábiles del día.
NOM-089-SEMARNAT-1994; Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las actividades de cultivo acuícola.	Las descargas de aguas residuales provenientes de las actividades del desarrollo inmobiliario deben cumplir con las especificaciones que se indican en la NOM.	La mencionada NOM será de observancia obligatoria.

La **NOM-004-STPS-1999**, menciona establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

La **NOM-005-STPS-1998**, menciona establecer a las condiciones y procedimientos de seguridad y salud para prevenir riesgos a los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo, por el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas.

Como características importantes para el botiquín se mencionarán que sean: de fácil transporte, visible y de fácil acceso, también que sea identificable con una cruz roja visible, de peso no excesivo, sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido y con un listado del contenido.

La **NOM-006-STPS-2014**, establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de almacenamiento de materiales, así como por su manejo mediante el uso de maquinaria.

La **NOM-008-STPS-2001**, establece los procedimientos de seguridad y las condiciones mínimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos a los que están expuestos los trabajadores y evitar daños a los centros de trabajo.

La **NOM-017-STPS-2008**, establece las obligaciones que tienen tanto el patrón como los trabajadores, en cuestión de selección, uso y manejo del equipo de protección personal adecuado para todos y todas en cualquier lugar de trabajo.

La **NOM-019-STPS-2011**, se enfoca en la integración de las COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE, para crear oportunidades de mejora en la organización en relación con los accidentes y enfermedades que pudieran desencadenarse en el transcurso de las actividades.

Para dar cumplimiento a esta norma, bastara con que la comisión de seguridad e higiene documente su constitución (con el acta y sus actualizaciones) y su funcionamiento (con los programas y las actas de verificación).

La **NOM-024-STPS-2001**, establece los límites máximos permisibles de exposición y las condiciones mínimas de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que, por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Esta norma aplica en todos aquellos centros de trabajo en donde por las características de operación de la maquinaria y equipo, se generen vibraciones que afecten a los trabajadores en cuerpo entero o en extremidades superiores.

La **NOM-025-STPS-2008**, establece los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

La **NOM-026-STPS-2008**, establece los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene, así como la identificación de riesgos en tuberías por fluidos conducidos en tuberías.

La **NOM-029-STPS-2011**, establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

La **NOM-030-STPS-2009**, establece las funciones y actividades que deberán de realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. El objetivo de esta norma es identificar, analizar, prevenir y controlar los factores de riesgo ergonómico en los centros de trabajo derivados del manejo manual de cargas, a efecto de prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLÍCAN EN EL PROYECTO.		
NOM	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p> <p>Artículo Único.- Se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y</p>	<p>El área seleccionada para desarrollar el proyecto carece de vegetación de manglar en cualquiera de las especies, pero es colindante con áreas que si tienen esta vegetación.</p> <p>Referido a la prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22:</p> <p>Las especificaciones de esta norma son las siguientes:</p>	<p>La construcción del Desarrollo Inmobiliario no interrumpe el flujo hidrológico del humedal costero, es importante que a pesar que se encuentra en la zona de playa y es susceptible a inundaciones, tiene una relación con esta norma.</p> <p>El proyecto es compatible con el uso del suelo en las</p>

<p>restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, para quedar como sigue:</p> <p>"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."</p>	<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal, en la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo.</p> <p>Integridad del flujo hidrológico del humedal costero.</p> <p>La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental.</p> <p>Su productividad natural.</p> <p>Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.</p>	<p>marismas ya que el proyecto se situará en tierras destinadas principalmente como área de descanso o casas de playa, aun y cuando el Programa de Ordenamiento Ecológico Costero del Estado de Sinaloa, menciona que es una zona de riesgo, por lo que es una zona temporal o se deben tomar medidas preventivas en caso de inundaciones.</p> <p>El Desarrollo Inmobiliario no afectará sitios de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.</p> <p>El proyecto no interfiere escurrimientos naturales, ni modifica dunas costeras.</p>
	<p>La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente.</p> <p>Cambios de las características ecológicas.</p> <p>Servicios ecológicos y ecofisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status,</p>	<p>El proyecto no modificará las características ecológicas de la zona, ya que no interrumpirá el flujo hidrológico.</p>

	entre otros).	
	<p>4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p> <p>El proyecto, no considera establecer infraestructura que gane terreno a la zona de manglar. (No le aplica)</p>	<p>La construcción del Desarrollo Inmobiliario no interrumpe el flujo hidrológico del humedal costero, ya que históricamente ya se encuentra impactado el área en estudio.</p>
	<p>4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.</p>	<p>La construcción del Desarrollo Inmobiliario no interrumpe el flujo hidrológico del humedal costero dado que el terreno donde se presenta ya se encuentra desprovisto de vegetación.</p>
	<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</p>	<p>Se contribuirá a mantener libre de contaminación y asolvamiento el humedal, esto conviene al Desarrollo Inmobiliario, ya que, al ser destinado como área de descanso y atractivo turístico, se encontrará libre de aromas fétidos los cuales puedan contaminar el recurso aire.</p>
	<p>4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos,</p>	<p>Se contratará personal autorizado para el drenado de las fosas sépticas.</p>

	<p>sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites o combustibles modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p> <p>Esta especificación de la norma se vincula con la descarga de aguas, razón por la que es importante mencionar la descarga de aguas negras será directamente en las fosas sépticas o tinacos previamente enterrados, mismos que serán drenados por empresas autorizadas.</p>	
	<p>4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se</p>	<p>El presente proyecto no contempla trazar una vía de comunicación en el humedal.</p>

	<p>utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	
	<p>4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	<p>El presente proyecto no contempla la construcción de vías de comunicación.</p>
	<p>4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar</p>	

	<p>procurar el menor impacto posible.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	
	<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p> <p>Esta especificación de la norma no se vincula con el Desarrollo Inmobiliario.</p>	<p>Pese que el área del proyecto se encuentra en la franja de playa, se encuentra desprovista de vegetación e impactada previamente.</p>
	<p>4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	<p>El presente proyecto no requiere de bancos de material para construcción.</p>
	<p>4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de</p>	<p>El presente proyecto no contempla realizar este tipo</p>

	<p>humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	<p>de actividades.</p>
	<p>4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto, sin embargo, será tomada en cuenta esta especificación.</p>	<p>Se mantendrá libre de material de dragado la zona de manglar y se evitará obstruir los escurrimientos hacia el estero.</p>
	<p>4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto, sin embargo, será tomada en cuenta esta especificación.</p>	<p>Se informará al personal que labore en el Desarrollo Inmobiliario, sobre esta prohibición, en caso de detectar residuos, se enviará una brigada para su recolección y darles adecuada disposición en el relleno sanitario. Así como</p>

		<p>es importante mencionar que la promotora será responsable del retiro de estos residuos y depositarlos en áreas autorizadas por el ayuntamiento.</p>
	<p>4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</p>	<p>El presente proyecto se vincula directamente, ya que el desarrollo inmobiliario, pretende desarrollar un atractivo turístico, o un área de descanso con vista a la playa.</p>
	<p>4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de turismo náutico en el humedal.</p>

	<p>4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto.</p>	<p>El presente proyecto no contempla utilizar motores fuera de borda en el humedal.</p>
	<p>4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.</p> <p>Esta especificación de la norma se vincula con el proyecto.</p>	<p>El presente proyecto pretende impartir educación ambiental a sus inquilinos, por lo que llevar a cabo un tipo turismo educativo o contribuir con la preservación de nuestras playas.</p>
	<p>4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.</p>	<p>No se realizará la compactación de sedimentos en el humedal y marismas.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto, ya que el Desarrollo Inmobiliario estará restringido el acceso a ganado, por cuestiones sanitarias, y el personal.</p>
	<p>4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o</p>	<p>Se impartirá un tipo taller ambiental, donde se hablará de la importancia</p>

	<p>conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.</p>	<p>de los ecosistemas acuáticos principalmente los sitios Ramsar y sus manglares.</p> <p>Se prohibirá el aprovechamiento de estas especies, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia.</p>
	<p>4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.</p>	<p>Se estarán dando pláticas al personal del área en estudio, para que respete las plantas de manglar y permanezcan en el ecosistema.</p> <p>Se prohibirá el aprovechamiento de estas especies, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia.</p>
	<p>4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de</p>	<p>El presente proyecto no afectara manglar, ya que el Desarrollo Inmobiliario, se encuentra desprovisto de vegetación.</p>

	línea de base para determinar las acciones a realizar.	
	<p>4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.</p> <p>Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto, ya que el proyecto no contempla realizar actividades de restauración del humedal</p>	No aplica al proyecto
	<p>4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.</p>	Esta especificación de la norma, no se vincula con el proyecto, ya que el proyecto no contempla realizar actividades de restauración del humedal.
	<p>4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.</p> <p>Esta especificación de la norma, se vincula con el proyecto, ya que se analiza la interacción del humedal con las actividades que hacen uso de él y la del presente proyecto con las condiciones ecológicas del humedal que permitan su aprovechamiento sustentable, sin comprometer la estabilidad del sistema.</p>	La presente manifestación de impacto ambiental considera la relación del proyecto inmobiliario con el humedal costero, analizando las condiciones de la unidad hidrológica en base al ordenamiento ecológico costero, el ordenamiento ecológico marino del Golfo de California, las regiones prioritarias de la CONABIO, cartas temáticas del INEGI, normas oficiales mexicanas, planes estatales, y análisis de calidad del agua del humedal, los cuales deriven

		en la factibilidad de ejecución del proyecto.
--	--	---

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en un radio de 10.0 Km. a partir del Cuerpo de Agua donde se instalará el Proyecto no existen áreas naturales protegidas. (INEGI, 1999). La más cercana es el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, como se muestra en la siguiente imagen:

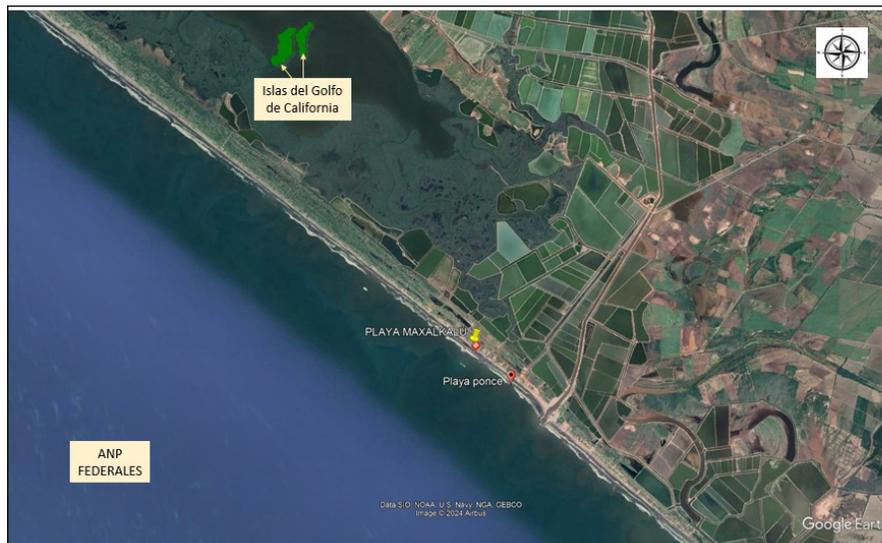


Figura 11. Áreas Naturales Protegidas

III.1 Información sectorial.

El mercado inmobiliario se mantiene en constante crecimiento, aun en épocas de inflación. La ventaja de los bienes raíces es que no se deprecian o suele ocurrir muy poco. Además de que en México los índices de inflación se mantienen constantes entre el 2% y el 4% anual lo que permite tomar medidas preventivas para evitar que afecten al sector.

La inflación produce aumento generalizado en los precios, entre esos incrementos tenemos los materiales de construcción, por lo que es innegable que las propiedades subirán de precio. Sin embargo, la ventaja de comprar un terreno es que la inversión es menor en comparación de una casa o local construido.

La inversión inmobiliaria de playa en México sigue en vertiginoso ascenso, tanto para desarrollos residenciales, ente otras. Y si bien destaca la inversión en los destinos que han probado ampliamente su éxito, resultan aún más sobresalientes las nuevas apuestas, de los mexicanos como extranjeros, en destinos que anteriormente parecían poco viables.

Precisamente, para los turistas locales, nacionales e internaciones es muy positivo, porque el abanico de posibilidades de lugares de descanso en México, con sol, playa y mar, cada vez más es mayor. Por ello, la oferta inmobiliaria turística de playa en México está más competida, ya sea que hablemos de los grandes destinos tradicionales como de las nuevas apuestas de playa.

El desarrollo inmobiliario, consiste en planta baja y planta alta, se pretende instalar fosas sépticas para la descargar de aguas negras, tinacos para el almacenamiento de agua mismos que serán abastecidos por la promovente del poblado de Eldorado, contará con baños, área de recreación, jardines, escaleras que conectan a la playa, así como cocheras para los autos que posiblemente entren a hospedarse.

III.2. Análisis de los instrumentos jurídicos- normativos

Identificar y analizar para su aplicación al Proyecto, los artículos de los instrumentos normativos que regulan jurídicamente tanto el establecimiento como la operación del mismo. Algunos de los instrumentos que deben analizarse pueden ser:

- *Leyes: Ley General del Equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente (LGEEPA), Ley de Pesca (LP), Ley de Aguas Nacionales (LAN) y otras regulaciones relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales.*

El proyecto aquí planteado “Acuícola del Sol”, de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28, el proyecto queda comprendido dentro de las actividades que requieren de Manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo a las fracciones X, XII y XIII.

También le aplica el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **Artículo 5, Incisos R (Fracción I) y U (Fracción I)**.

Tabla 9. De Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en Materia de Impacto Ambiental.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (Última reforma publicada DOF 23-02-2005)		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>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”,</p> <p>Incisos:</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p> <p>XII.- Son actividades acuícolas que pueden poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas;</p> <p>XIII.- Obras o actividades que corresponden a asuntos de competencia federal, que pueden causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección</p>	<p>Al proyecto le aplica la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su Artículo 28, dado que queda comprendido dentro de las actividades que requieren de Manifestación de Impacto Ambiental. Se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de un Desarrollo Inmobiliario Maxalkalú.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se cumple con esta normatividad.</p>

al ambiente.		
--------------	--	--

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

(D.O.F. de fecha 30 de mayo de 2000).

<p>ARTÍCULO 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>Inciso:</p> <p>R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus Litorales o Zonas Federales:</p> <p>Fracción:</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y;</p>	<p>El proyecto se refiere al objetivo de realizar la construcción de un Desarrollo Inmobiliario.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se cumple con esta normatividad.</p>
--	--	---

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000

TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 30-11-2010

<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo</p>	<p>El proyecto se refiere al objetivo de construir un desarrollo inmobiliario.</p> <p>El proyecto encuentra</p>	<p>En el presente proyecto no se llevaran a cabo actividades de remoción de manglar y tampoco se</p>
---	---	--

<p>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.</p> <p>Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p>localizado en la franja de playa perteneciente a la ZOFEMAT. Misma que se encuentra desprovista de vegetación.</p>	<p>interrumpirá el flujo hidrológico hacia el manglar, ya que el proyecto no requerirá de construcción fuera de la superficie total, por lo que se ha mantenido la integridad ecológica del manglar, como se observa en las fotografías de la memoria fotográfica, por lo tanto, se está cumpliendo con este artículo de la Ley General de Vida Silvestre.</p>
<p>Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p>Se verificó el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el fin de identificar las especies prioritarias para la conservación, encontrando a las especies <i>Avicennia germinans</i> (mangle cenizo) y <i>Laguncularia racemosa</i> (mangle negro) que se encuentran en la categoría de Protección Especial, a fin de proceder con cuidado en las zonas donde se encuentra esta especie.</p>	<p>Se prohibirá el aprovechamiento de estas especies, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre, la cual podría depositarse sobre éstas afectando posiblemente su permanencia.</p> <p>Por otro lado, se acatará las especificaciones de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003 (Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar)</p>	<p>En esta MIA se está dando cumplimiento a esta art.</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003.

TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 18/01/2021.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para: Párrafo reformado DOF 05-11-2013 I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos; II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana; III. Establecer los mecanismos de coordinación que, en materia de prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de residuos, corresponden a la Federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma DOF 22-05-2015 2 de 52 IV. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral de los mismos; V. Regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, así como establecer las disposiciones que serán consideradas por los gobiernos locales en la regulación de los residuos que conforme a esta Ley sean de su competencia; VI. Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno,

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ

Página

105

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

así como de los prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos; VII. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados; VIII. Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley; IX. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de sitios contaminados y remediados; X. Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación; XI. Regular la importación y exportación de residuos; XII. Fortalecer la investigación y desarrollo científico, así como la innovación tecnológica, para reducir la generación de residuos y diseñar alternativas para su tratamiento, orientadas a procesos productivos más limpios, y XIII. Establecer medidas de control, medidas correctivas y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones que corresponda.

Vinculación.

Esta Ley es aplicable solo durante la etapa de preparación y construcción del Desarrollo Inmobiliario, ya que toda la operación, la empresa constructora será responsable de sus desechos de construcción, así como el promovente será responsable de retirar los residuos sólidos urbanos, razón por la que se establecerán medidas de prevención, control y de seguridad para impedir la contaminación del medio ambiente por el mal manejo de los residuos sólidos domésticos, los de manejo especial, ambos no peligrosos aplicables de acuerdo a la LGPGIR y NOM's aplicables.

Artículo 3.- Se consideran de utilidad pública:

I. Las medidas necesarias para evitar el deterioro o la destrucción que los elementos naturales puedan sufrir, en perjuicio de la colectividad, por la liberación al ambiente de residuos;

Vinculación.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	106
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

Esta Ley es aplicable a las etapas de preparación y construcción del Desarrollo Inmobiliario y el promovente de este proyecto, establecerá medidas de prevención, control y de seguridad para impedir la contaminación del medio ambiente por el mal manejo de los residuos que se generen durante dichas actividades.

Artículo 27.- Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos:

- I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;
- II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;
- III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;
- IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y
- V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.

Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

- I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;

Fracción reformada DOF 19-03-2014

Vinculación.

En las etapas de preparación del sitio, construcción, la empresa constructora

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ"

Página 107

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

contratada utilizara combustibles para la maquinaria utilizada, el cual será reemplazado fuera del área del proyecto. Por lo que es importante mencionar que en el área del proyecto solo se generaran residuos sólidos urbanos y menos cantidad residuos de manejo especial, mismos que serán retirados y se les aplicara un manejo de acuerdo a la ley y normas competentes.

III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes; los residuos de envases plásticos, incluyendo los de poliestireno expandido; así como los importadores y distribuidores de neumáticos usados, bajo los principios de valorización y responsabilidad compartida, y

Fracción reformada DOF 19-03-2014, 04-06-2014

Vinculación.

El promovente no es grande generador, ni productor, importador, exportador o distribuidor de RSU o de manejo especial.

IV. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de pilas y baterías eléctricas que sean considerados como residuos de manejo especial en la norma oficial mexicana correspondiente.

Vinculación.

Aunque el promovente no será un gran generador, ni productor, importador, exportador o distribuidor de pilas y baterías eléctricas y por lo tanto no le aplica este artículo; las pilas o baterías que sean desechadas durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, serán manejadas de acuerdo a la norma.

Artículo 29.- Los planes de manejo aplicables a productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, deberán considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- I.** Los procedimientos para su acopio, almacenamiento, transporte y envío a reciclaje, tratamiento o disposición final, que se prevén utilizar;
- II.** Las estrategias y medios a través de los cuales se comunicará a los consumidores, las acciones que éstos deben realizar para devolver los productos

del listado a los proveedores o a los centros de acopio destinados para tal fin, según corresponda;

III. Los procedimientos mediante los cuales se darán a conocer a los consumidores las precauciones que, en su caso, deban de adoptar en el manejo de los productos que devolverán a los proveedores, a fin de prevenir o reducir riesgos, y

IV. Los responsables y las partes que intervengan en su formulación y ejecución.

En todo caso, al formular los planes de manejo aplicables a productos de consumo, se evitará establecer barreras técnicas innecesarias al comercio o un trato discriminatorio que afecte su comercialización.

Vinculación.

El promovente no es generador de residuos peligrosos.

Artículo 30.- La determinación de residuos que podrán sujetarse a planes de manejo se llevará a cabo con base en los criterios siguientes y los que establezcan las normas oficiales mexicanas:

- I.** Que los materiales que los componen tengan un alto valor económico;
- II.** Que se trate de residuos de alto volumen de generación, producidos por un número reducido de generadores;
- III.** Que se trate de residuos que contengan sustancias tóxicas persistentes y bioacumulables, y
- IV.** Que se trate de residuos que representen un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.

Vinculación.

El promovente no está sujeto a plan de manejo, sin embargo se tomaran medidas preventivas para el plan de manejo.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados;
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;
- VIII. Fármacos;
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;
- X. Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;
- XI. Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;
- XII. La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados;
- XIII. Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos;
- XIV. Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol, y
- XV. Los residuos punzo-cortantes que hayan estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas de bisturí, lancetas, jeringas con aguja integrada, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuajes.

Vinculación.

En las etapas de preparación del sitio, construcción, del Desarrollo Inmobiliario no tiene vinculación este artículo.

- I. Aceites lubricantes usados;

IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;

V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;

VIII. Fármacos;

Artículo 32.- Los elementos y procedimientos que se deben considerar al formular los planes de manejo, se especificarán en las normas oficiales mexicanas correspondientes, y estarán basados en los principios que señala la presente Ley.

Artículo 33.- *Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo presentarán, para su registro a la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos; y para efectos de su conocimiento a las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y a las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven.*

En caso de que los planes de manejo planteen formas de manejo contrarias a esta Ley y a la normatividad aplicable, el plan de manejo no deberá aplicarse.

Vinculación.

Se considera lo especificado en los artículos 32 y 33 para la formulación y aplicación del Plan de manejo solicitado. Cabe señalar que no es necesario el registro de los residuos ya que la cantidad generada está por debajo de la norma.

Artículo 68.- *Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.*

Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Párrafo adicionado DOF 07-06-2013

Vinculación.

El promovente en el hipotético caso de ser directo o indirecto responsable de un evento de contaminación de cualquier índole será el responsable de reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes y se compromete a dar aviso a las autoridades competentes SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA, SEMAR Y PROTECCIÓN CIVIL.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07-06-2013.

TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada 20/05/2021.

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.

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario "MAXALKALÚ", en su calidad de promovente será la inmediata responsable si ocasionase daño ambiental por la ejecución del proyecto que pretende realizar, más se toman las medidas preventivas de mitigación y

compensación necesarias para no ocasionar daños al medio ambiente y no afectar especies de fauna y flora en alguna categoría de riesgo.

Artículo 5o. *Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quien acepta realizar dicho acto u omisión.*

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario “MAXALKALÚ”, en su calidad de promovente realiza esta MIA-P, con el objeto principal de evaluar el sitio del proyecto y minimizar los daños ambientales.

Artículo 6o. *No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:*

I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados, compensados y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,

II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, en su calidad de promovente realiza y presenta esta MIA-P, con el objeto de identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan causar por la ejecución del proyecto y con ello implementar las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación para no afectar el medio ambiente en demasía y además el proyecto será ejecutado en cumplimiento de las disposiciones de leyes ambientales y las Normas Oficiales Mexicanas que aplican, mismas que son vinculadas en esta MIA-P, en su apartado correspondiente.

Artículo 9o. *En lo no previsto por esta Ley, se aplicarán las disposiciones del Código Civil Federal y del Código Federal de Procedimientos Civiles, siempre que no contravengan lo dispuesto en esta ley.*

Capítulo Segundo

Obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente.

Artículo 10. *Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente ley.*

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, en su calidad de promovente es el responsable directo del proyecto, considera aplicar las medidas de prevención, mitigación y compensación para no ocasionar daños al ambiente, en caso de una omisión involuntaria, error o daño ambiental causado, se hará la reparación del daño correspondiente.

Artículo 11. *La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este título.*

En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.

Para los efectos de esta ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, en su calidad de promovente es el responsable directo del proyecto y acatará su responsabilidad en caso de causar un daño al medio ambiente. El promovente al presentar esta MIA-P para su evaluación y autorización no está actuando dolosa o ilícitamente ya que desea obtener las autorizaciones y licencias ambientales correspondientes.

Artículo 12.- *Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:*

I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;

Vinculación.

El Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, en su calidad de promovente es el responsable directo del proyecto y toma las medidas correspondientes que se plasman en esta MIA-P para el manejo adecuado con los materiales y residuos peligrosos que se utilicen o llegase a generar el proyecto.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

*Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012
TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 11-05-2022.*

Artículo 1o. *La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.*

Artículo 2o. Esta ley tiene por objeto:

Fracción I. *Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;*

Fracción II. *Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;*

Fracción III. *Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;*

Fracción IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;

Fracción V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;

Fracción VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad, y

Fracción VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

Vinculación con el proyecto:

El proyecto en estudio se vincula con este artículo, ya que se generarán emisiones a la atmosfera por el uso de vehículos y maquinaria para la construcción a base de Diésel y gasolina que contribuyen a las emisiones a la atmosfera y al calentamiento global y cambio climático.

Artículo 29. Se considerarán acciones de adaptación:

Fracción III. El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos;

Fracción IV. La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación;

Fracción X. El establecimiento y conservación de las áreas naturales protegidas y corredores biológicos;

Vinculación con el proyecto:

El proyecto en estudio se vincula con este artículo, ya que se generarán emisiones a la atmosfera por el uso de vehículos y maquinaria para la construcción a base de Diésel y gasolina que contribuyen a las emisiones a la atmosfera y al calentamiento global y cambio climático.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES

Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2014

Capítulo I

Disposiciones Generales.

Artículo 1. *El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley en lo que se refiere al Registro Nacional de Emisiones; su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias del Ejecutivo Federal.*

Artículo 2. *Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes:*

Fracción I. *Cédula de Operación Anual: Instrumento de reporte y recopilación de información de Emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos empleado para la actualización de la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes;*

Fracción IV. *Emisiones Directas: Son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan en los procesos y actividades del Establecimiento Sujeto a Reporte y que emiten las Fuentes Fijas de dicho Establecimiento o las Móviles que sean de su propiedad o arrendadas y que utilice en el desarrollo de sus actividades. No se considerarán Fuentes Móviles arrendadas aquéllas que pertenezcan a terceros que presten servicios de transporte al Establecimiento Sujeto a Reporte.*

Fracción VI. *Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones “fuentes que deberán reportar” y “fuentes sujetas a reporte” a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte;*

Fracción VII. *Fuente Fija de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero: Aquélla con ubicación física permanente en un sitio determinado que en su operación o desarrollo de su actividad emite Gases o Compuestos de Efecto Invernadero, esta definición incluye aquellos sitios o instalaciones en donde se desarrollan actividades industriales, comerciales, de servicios, agropecuarias y forestales; rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales;*

Fracción VIII. Fuente Móvil de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero: *Aquella maquinaria o equipo que sin constituir una instalación con ubicación física permanente genera Gases o Compuestos de Efecto Invernadero por la operación de motores de combustión interna. En esta definición se incluye todo tipo de vehículos o maquinaria, no adherida a instalaciones fijas, que operen con motores de combustión;*

Vinculación con el proyecto:

El proyecto en estudio se vincula con este artículo, ya que pretende llevar actividades de construcción, en las cuales se generarán emisiones a la atmósfera por el uso de vehículos y maquinaria durante la etapa de preparación y construcción del Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, contribuyendo a las emisiones a la atmósfera y el calentamiento global y al cambio climático. Se realizarán acciones para evitar en lo mayor posible emisiones a la atmósfera, el área de estudio se encuentra dentro de la playa Ponce en la franja de ZOFEMAT carente de vegetación.

La Secretaría, mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación podrá definir aspectos técnicos que permitan identificar a detalle las actividades específicas que, conforme al presente reglamento, se consideran como Establecimientos Sujetos a Reporte, aun cuando, conforme a otras disposiciones jurídicas, no estén obligadas a proporcionar información sobre sus Emisiones o descargas a través de la Cédula de Operación Anual ante la Secretaría, pero que en su realización emitan, de manera directa o indirecta, Gases o Compuestos de Efecto Invernadero.

▪ **Dictámenes previos de impacto ambiental en el caso de parques acuícolas, ordenamientos ecológicos y planes parciales de desarrollo.**

En la zona donde se localiza el Proyecto existen casas de playa, mismas que se desconoce si cuentan con los Resolutivos de Impacto Ambiental.

Aunque no se encontraron autorización de otros proyectos similares para la zona, estos deben de existir ya que es un área en la cual se entregaron terrenos para casa de playa o su defecto desarrollos inmobiliarios.

• **Decretos programas y/o acuerdos de vedas.**

La actividad pesquera se encuentra regularizada por vedas que se publican al cierre y apertura de la misma en el Diario Oficial de la Federación, como es el

caso para la pesquería del Camarón en esteros o aguas continentales. La veda de la pesquería de Camarón se inicia en Abril y finaliza en Septiembre de cada año.

Con respecto al Proyecto, este decreto no tiene alguna relación ya que el desarrollo inmobiliario y sus actividades no interfieren.

▪ **Calendarios cinegéticos.**

Con respecto al Proyecto, este calendario cinegético no tiene alguna relación, ya que la actividad se realizará en una superficie controlada y determinada, por lo que el arribo de especies de valor cinegético al predio no será factible, además de que se le tendrá instruido al personal de que está prohibido la captura, caza o ahuyentamiento de aves en cualquier época del año.

Por otra parte, el área no está considerada dentro de las zonas de caza, aunque existen áreas cinegéticas y calendarios establecidos para las especies que cuentan con disposiciones de caza para la región de Sinaloa. Es pertinente señalar que la zona donde se encuentra el desarrollo inmobiliario, podría ser parte de esta actividad, pero es importante mencionar que no se encuentra registro.

CAPITULO IV

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ"

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

Página 119

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

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

Uso actual de suelo en el sitio del Proyecto

Se recomienda describir el uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio seleccionado, detallando las actividades que se lleven a cabo en dicho sitio y en sus colindancias. A manera de ejemplo se presentan las siguientes clasificaciones de uso y de los cuerpos de agua.

Proyecto: “Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ

Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz

Página 120

- *Usos de suelo: agrícola, pecuario, forestal, asentamientos humanos, industrial, turismo, minería, Área Natural Protegida, corredor natural, sin uso evidente, etc.*

Los usos del suelo predominantes en un radio **20 Km.** a partir del Predio, de acuerdo a la capa de uso de suelo serie VI de INEGI, se encontró que es el acuícola, agricultura de riego, agricultura de temporal, manglar, vegetación halófila hidrófila, selva espinosa baja caducifolia como se muestra en el mapa siguiente:

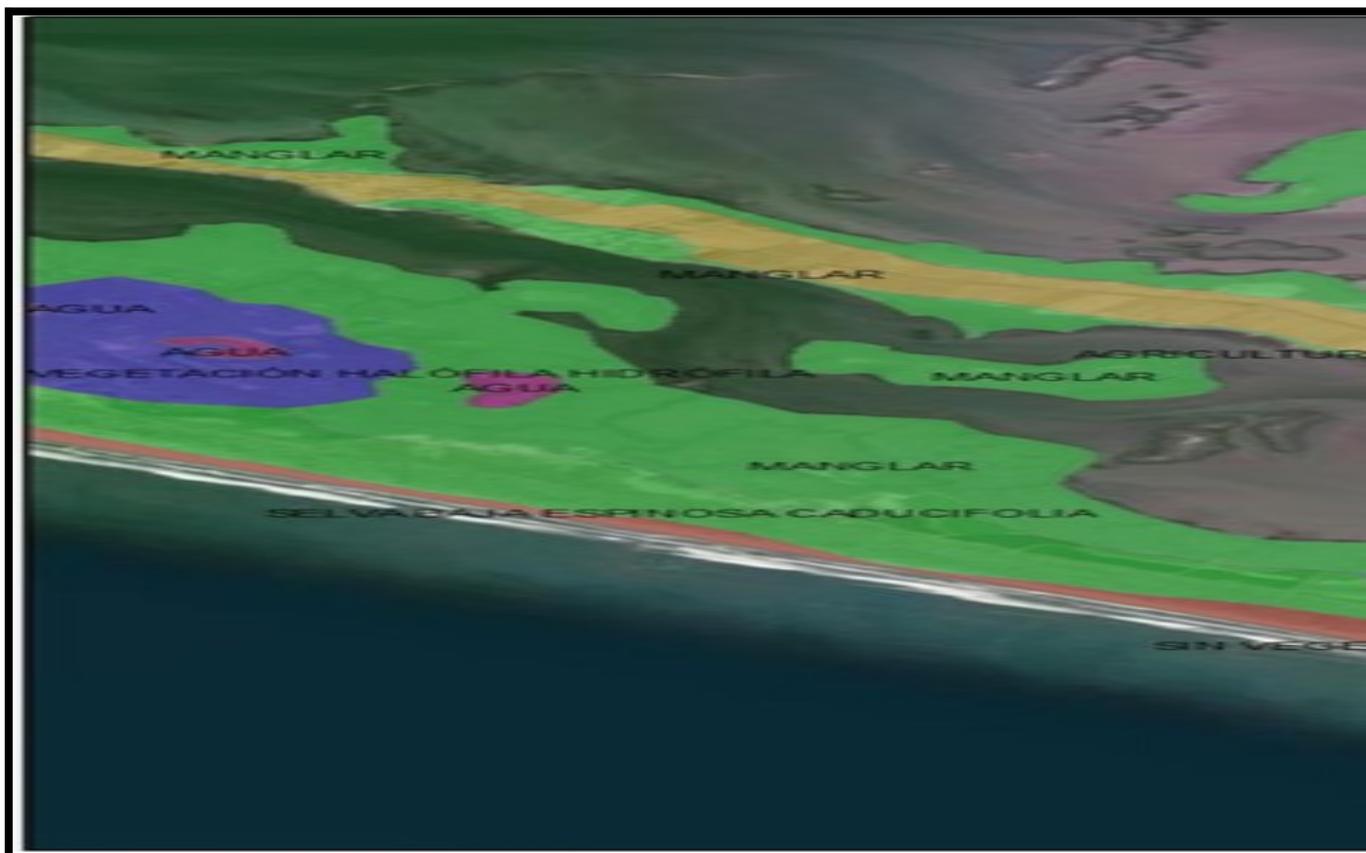


Figura 12. Uso de Suelo y Vegetación

Agricultura

En este sector, la principal actividad agrícola es el cultivo de sorgo, maíz y hortalizas (tomate, chile, pepino, etc.)

Acuicultura.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	121
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

En un radio de **20 km** con respecto al sitio del proyecto, se estima **2,500 has** que se dedican al cultivo de camarón en estanquería rústica.

Centros poblados.

Grania Acuícola

En el área de estudio definida para describir este apartado se localizan **47** centros poblados.

- *Usos de los cuerpos de agua: abastecimiento público, recreación, pesca y acuicultura, conservación de la vida acuática, industrial, agrícola, pecuario, navegación, transporte de desechos, generación de energía eléctrica, control de inundaciones, etc.*

El principal cuerpo de agua en un radio de **20.0 km** con respecto al Predio, es la Bahía Ensenada de Pabellón con su sistema estuarino. El uso de este cuerpo de agua es la pesca de camarón y escama (peces).

En caso de que para la realización del Proyecto se requiera el cambio de uso de suelo de áreas forestales así como selvas o zonas áridas, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se recomienda manifestarlo en este apartado (1).

Para la construcción y operación del Desarrollo Inmobiliario MAXALKALÚ, no es necesario el cambio de uso de suelo, en virtud de que el Predio está prácticamente desprovisto de vegetación dado que se realizaba el cultivo de temporal en dicho terreno.

Guía fotográfica del área en estudio.



**Area del Proyecto**

IV.1. MEDIO ABIÓTICO

IV.1.1. LOCALIZACIÓN.

El municipio de Culiacán se encuentra en la región central del estado de Sinaloa, entre los meridianos 106° 56' 50" y 107° 50' 15" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y las coordenadas extremas de los paralelos 24° 02' 10" y 25° 14' 56" de latitud norte. Su altitud sobre el nivel del mar en la costa alcanza hasta los 2,100 metros en la zona de los altos.

Su cabecera municipal tiene una altura media de 53 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Badiraguato, al sur con el golfo de California, al este con el municipio de Cosalá y el estado de Durango; al oeste con el municipio de Navolato; al noroeste con el estado de Durango; al noroeste con Navolato y Mocorito; al suroeste con Elota y Cosalá, y al suroeste con Navolato y el Golfo de California.



Figura 13. Localización del Municipio de Culiacán.

IV.1.2. EXTENSIÓN.

Su superficie es de 6,305.61 kilómetros cuadrados que significa el 10.99 por ciento de la superficie de la entidad y el 0.32 por ciento del país, ocupando el tercer lugar como municipio más extenso.

Cuenta con las siguientes sindicaturas: Aguaruto, Emiliano Zapata, El Dorado, Costa Rica, Culiacancito, Higueras de Abuya, Imala, Jesús María, Quilá, El Salado, Sanalona, San Lorenzo, Las Tapias, Tepuche, Tacuichamona y Baila.

IV.1.3. OROGRAFÍA

El relieve del municipio se encuentra bien definido por una parte montañosa y la planicie costera; la región fisiográfica de los altos es una porción relativamente grande que forma parte de la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre Occidental, que presenta alturas de 300 a 2,100 metros sobre el nivel del mar.

La porción costera está formada por planicies no mayores a los 40 metros sobre el nivel del mar y por costas de emersión, principalmente resultado de la aparición

de parte de la plataforma continental, que ha salido a la luz por el descenso del nivel del mar.

IV.1.4. CLIMATOLOGÍA.

La ubicación del estado de Sinaloa respecto al Trópico de Cáncer, la Sierra Madre Occidental, la zona costera y los fenómenos meteorológicos, dan lugar a condiciones climatológicas que responden claramente a dichas circunstancias, presentándose 15 tipos de clima que van desde los cálidos, pasando por los semicálidos y templados hasta el semifrío. Un factor constante en estos tipos de climas, es la presencia de lluvias en verano e incluso un porcentaje de precipitación anual en el periodo invernal, que va desde menos del 5% hasta el 10.2%.

Observaciones correspondientes al periodo 1981-2010 determinan una temperatura media anual para Sinaloa de 25.5 °C. En el mismo lapso de tiempo, la precipitación pluvial promedio registró 672.8 milímetros.

Con base en esta última información se tiene que para Culiacán se tiene el siguiente tipo de clima:

Clima.

El clima está determinado por un conjunto de elementos y factores como temperatura, precipitación, radiación solar, relieve del suelo, altitud y latitud. La interacción de estos elementos caracteriza las condiciones particulares de cada región, así como el tipo de flora y fauna presente.

Con base en el sistema de clasificación climática de Köppen (1973), modificado por Enriqueta García (1988), se tiene para la zona del proyecto un clima tipo BS₁ (h')w(w)(e) correspondiente al grupo de los secos con lluvias en verano, cuya descripción es la siguiente.

BS₁ = Clima seco semiárido

(h) = Temperatura media anual sobre 22 ° C

Temperatura del mes más frío sobre 18 ° C

w(w) = Con lluvias en verano, por lo menos 10 veces mayor que en el invierno, con un por ciento de lluvia invernal menor de 5.

(e) = Oscilación anual de temperaturas medias mensuales entre 7 y 14° C.

El régimen climático de dicha zona está influenciado en parte por las corrientes secas y cálidas que pasan a través del territorio en dirección oeste, propiciando que se genere clima seco durante la mayor parte del año.

Temperaturas promedio mensual, anual y extremas.

La temperatura ambiente es registrada en estaciones u observatorios meteorológicos mediante el uso de termómetros graduados en la escala centígrada. Se define a la temperatura media anual calculando el promedio aritmético de las temperaturas medias mensuales del año en estudio.

Los datos que se proporcionan provienen de la estación meteorológica 38C (Culiacán), la cual cuenta con datos del periodo de 1981 a 2010 de donde se obtuvieron los promedios que se muestran a continuación.

Tabla 10. Temperatura Promedio anual y registros de años extremos.

ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS CALUROSO
CULIACÁN	1981-2010	25.5	24.7	26.8

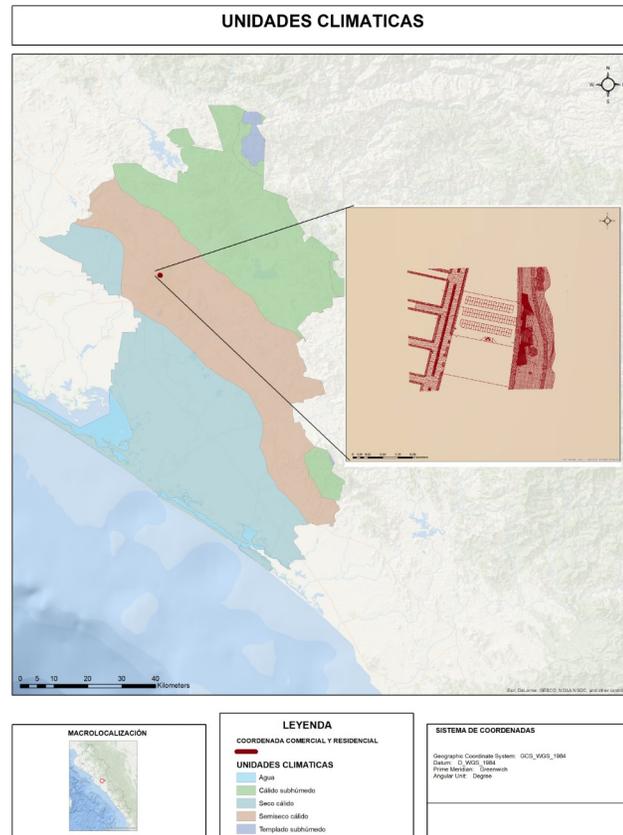


Figura 14. Tipos de climas del municipio de Culiacán.

Tabla 11. Temperatura Promedio mensual y registros de años extremos.

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Promedio	1981-2010	19.0	20.5	22.7	24.4	27.2	30.3	30.3	29.7	29.2	28.8	24.0	20.3
Año más frío	1997	17.9	19.1	22.1	22.7	27.3	30.0	29.4	29.5	29.0	27.3	23.6	18.8
Año más caluroso	1994	20.4	21.3	23.8	27.3	29.3	30.4	31.8	30.6	31.3	30.5	24.4	20.1

La temperatura media anual es de 25.5°C, presentando una temporada de calor de junio a octubre con temperaturas medias mensuales de 27 a 30°C. La temperatura del mes más frío que corresponde a enero es sobre los 17°C. El clima es extremo teniendo variables entre 7 y 14°C en las temperaturas medias mensuales.

Precipitación promedio mensual, anual y extremas (mm).

Para obtener la precipitación media de un mes, se consideran los datos obtenidos en varios años (o períodos), se suman todas las precipitaciones por mes del período considerado y se dividen entre el número de meses incluidos, repitiendo la operación con todos los meses del año; se obtienen las precipitaciones medias mensuales representativas del período, y finalmente se suman y se dividen entre 12 para obtener la precipitación media anual correspondiente al tiempo considerado.

En la zona se presenta una Precipitación Total Anual de 672.8 mm y su comportamiento mensual, año más lluvioso y más seco, se presentan en las Tablas 12 y 13. Cabe aclarar que los registros de precipitación para el área del proyecto pertenecen a la estación Climatológica 38C (Culiacán), la cual cuenta con datos del periodo de 1981 a 2010 de donde se obtuvieron los promedios que se muestran a continuación.

Tabla 12. Precipitación Total Anual y registros de años extremos.

ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS LLUVIOSO
CULIACÁN	1981-2010	672.8	456.2	895.4

Tabla 13. Promedios mensuales de precipitación y registros de años extremos.

ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Promedio	1981-2010	25.0	9.4	2.3	3.4	0.7	15.2	187.0	211.0	135.3	28.3	28.4	36.8
Año más seco	1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	142.0	205.8	150.8	0.0	0.0	0.0

Año más lluvioso	1994	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	71.0	321.2	338.0	165.8	29.0	14.3	27.6
------------------	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-------	-------	-------	------	------	------

Esta zona presenta un régimen de lluvias en verano alcanzando sus mayores precipitaciones en los meses de julio, agosto y septiembre. El mes de agosto alcanza un promedio aproximado de 200 mm y en julio y septiembre una precipitación media anual de 140 mm.

La lluvia invernal se presenta en su mayor parte en el mes de diciembre alcanzando un promedio de 35 a 40 mm. La precipitación total anual varía entre los 600 y 700 mm. Estas cantidades pueden acrecentarse cuando incide en el área ciclones u otras precipitaciones pluviales como la corriente del niño.

Vientos dominantes mensual y anual.

La zona de estudio se caracteriza por la dominancia de los vientos en dirección sureste durante el año, con velocidades promedio de 2 m/s.

Balance hídrico.

En este clima la evaporación excede a la precipitación, por lo que está no es suficiente para mantener corrientes de agua permanentes en esta zona.

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

La región donde se ubica el área de estudio se considera una zona de riesgo, por la presencia eventual de tormentas tropicales, ciclones y huracanes. Su presencia ha dejado resultados negativos tanto para la economía del Estado, como para los ecosistemas existentes.

Durante el período 1922-2019, se han registrado en el Municipio de Culiacán los siguientes fenómenos meteorológicos.

DÍA	MES	AÑO	LOCALIDAD	NOMBRE
22	09	1928	Eldorado	Eldorado
23	06	1938	Altata	Altata
24	09	1974	Eldorado	H. Orlene
09	10	1985	Culiacán	Paul
22	10	1986	Culiacán	T.T. Roslyn
22	10	1990	Culiacán	D.T. Raquel

13	09	1993	Culiacán	Lidia
15	09	2013	Culiacán	Manuel
14	11	2013	Eldorado	Sonia

También información disponible afirma que las heladas son fenómenos poco probables en la zona, ya que su presencia registró muy baja incidencia; y en tanto las granizadas son fenómenos que no se presentan en esta región.

Tabla 14. Días con heladas en la zona de estudio.

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Culiacán													
Total	1981-2010	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Año con menos	1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año con más	1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

En febrero de 2011 las regiones productoras de Sinaloa y Sonora fueron afectadas con una helada de intensidad no vista en más de 50 años. Como resultado, más de 150,000 hectáreas de cultivo fueron destruidas en ambos estados, siendo el maíz y las hortalizas los más perjudicados, Sagarpa, 2011.

Dirección y velocidad del viento (promedio)

Velocidad del viento

De acuerdo a las cartas de efectos climáticos regionales de mayo-octubre y de noviembre-abril de INEGI, en escala 1:250,000, el viento dominante en la región predomina en dirección suroeste en el período mayo-octubre, y en el resto del año se presentan vientos con dirección noroeste y suroeste, con una frecuencia del 40% y velocidades de 5.1 km/h y una incidencia de calma de 44% todo el año.

La velocidad promedio del viento en el área del proyecto en estudio es de 5.5 km/h, lo que significa en el número 2 en escala de Beaufort "Brisa muy débil". La Escala de Beaufort es una medida empírica para la intensidad del viento, basada principalmente en el estado del mar, de sus olas y la fuerza del viento.

VELOCIDAD DEL VIENTO PROMEDIO KM/HR

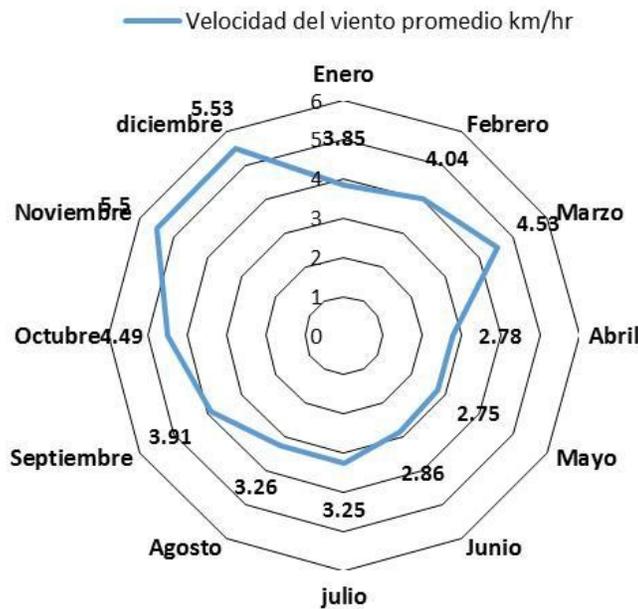


Figura 15. Velocidad del viento en el Área del proyecto en estudio.

SISMICIDAD DE LA REGIÓN.

El área de estudio se encuentra en la zona B de la República Mexicana correspondiéndole zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



Figura 16. Regionalización sísmica de la República Mexicana.

Fuente: http://www2.ssn.unam.mx/website/jsp/region_sismica_mx.jsp

ALTURA DE LA CAPA DE MEZCLADO DEL AIRE:

N/D

CALIDAD DEL AIRE: SÓLO EN CASO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE:

N/D

IV.1.5. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Condición de la vegetación

La diversidad de los recursos forestales de los sistemas ambientales es el resultado y al mismo tiempo, causa varios factores geográficos, fisiográficos y biológica-ecológicos dentro de este sistema. Los ecosistemas forestales desempeñan funciones ambientales de índole muy diversa; contribuyen a la estabilidad general del ambiente al preservar tanto los suelos como la humedad

local y regional y con efecto tanto como de supervivencia de las especies que en ellos viven, como la calidad de vida de las poblaciones humanas, sea que viva en ellos o no.

El estado y la condición de la cubierta vegetal de una región, es un indicador de la actitud que en el pasado y en el presente mantiene una sociedad hacia los recursos naturales. Algunas áreas presentan una importante cobertura vegetal, mientras que en otras el suelo se encuentra semidesnudo.

De acuerdo a lo anteriormente citado, podemos afirmar lo siguiente:

La reducción y fragmentación de de comunidades vegetales y la alteración de los diversos factores bióticos y abióticos en el área están ligadas estrechamente con las poblaciones y su demanda de espacios para la producción de alimento, productos y servicios. Se puede intuir que en el área de estudio existe una gran tendencia al deterioro natural e inducido de los diversos factores ambientales por efecto directo e indirecto del crecimiento de las poblaciones y del suministro de productos y servicios que ello origine.

La vegetación presente en el área de estudio, hace años sufrió alteraciones importantes debido principalmente a que se abrieron terrenos para dar paso a la agricultura de temporal, y posteriormente las márgenes del río Humaya fueron urbanizadas y utilizadas para el desarrollo comercial y habitacional.

Las comunidades vegetales, en el área de estudio han sido dañadas en su estructura original, debido al desarrollo urbano de la ciudad de Culiacán, el proyecto colida en su sección Este con el río Humaya, los márgenes de este río han sido modificados y adaptados como parque recreativo, sin embargo, aún se pueden observar algunas especies vegetales características del ecosistema Ripario.

El polígono seleccionado para el desarrollo del presente proyecto carece completamente de vegetación, la cual fue removida anteriormente para utilizar el espacio como un estacionamiento privado, derivado de lo anterior el desarrollo del presente proyecto no causará daño alguno sobre el estrato vegetativo.

Fauna

El área de estudio, debido a sus características propias, no presenta diversidad de fauna silvestre, debido a la falta de hábitat, de especies de flora derivado a la

fragmentación del hábitat. La conservación y protección de la vida silvestre es un componente prioritario de la política ambiental de la región debido no solo a la diversidad, sino, además, a que ésta se encuentra en algunos casos amenazada y deteriorada por el desarrollo y presión de las múltiples actividades humanas que repercuten en las especies y ecosistemas presentes dentro del área del sistema.

La caza local, la cacería furtiva y el comercio de especies son algunas de las actividades que han contribuido a la amenaza y deterioro de las mismas, por lo que se hace necesario buscar estrategias que consisten en el establecimiento y acción de espacios cuyo fin es la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre.

Dentro de la región o sistema, existen especies cuyas poblaciones se han visto sometidas por las acciones del hombre, por lo que la supervivencia de algunas especies silvestres se encuentran amenazadas debido al avance de la mancha urbana, (reducción, fragmentación y alteración del hábitat), al tráfico ilegal, a la contaminación del suelo y agua y a las actividades cinegéticas irresponsables, por lo que la protección de este recurso natural es una tarea que enfrenta retos importantes originados de las interrelaciones humanas con la reciente variedad de formas de vida y ecosistemas. Por lo que los impactos ocasionados sobre la biodiversidad impulsa la necesidad de crear y fomentar políticas que permitan alcanzar la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre.

Aun con ese escenario, en el área del proyecto y sus alrededores es posible la distribución de algunas especies de fauna adaptadas a vivir en presencia de la raza humana; destacando alguna aves, reptiles y en menor medida pequeños mamíferos.

De las especies de fauna que se encuentran enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, no se logro observar alguna que se encuentre en categoría de acuerdo a la Norma.

Paisaje

El medio perceptual, es uno de los componentes que se ve reflejado con la afectación de los componentes de vegetación, provocado por la alteración de las actividades antropicas. En el área de estudio y de influencia del proyecto, se puede diferenciar, que la afectación más drástica dentro de estos sistemas sobre

este componente es por el desarrollo de distinta infraestructura, así como así como el acceso para las actividades acuícolas principalmente, creando con esto escenarios de degradación del sistema ambiental.

Suelo

La degradación y/o alteración de los suelos ocurre principalmente en aquellas áreas forestales en el cual se ha promovido el cambio a áreas dedicadas originalmente a la agricultura de temporal, así como a las áreas de sobrepastoreo, pero por alguna razón principalmente socio-económica se ha modificado y se ve más reflejado en aquellas áreas que por su topografía, relieve y las condiciones climáticas (vientos, etc.) y por la formación de sus suelos, que geológicamente son suelos jóvenes y frágiles.

La susceptibilidad de erosión esta influenciada por la superficie de suelo descubierto y desprotegido de la vegetación. para la zona del proyecto se estima sea de 5% ya que las mareas altas provocan que la pérdida de nuestras playas.

Agua

En esta región la calidad y cantidad de agua está en función del volumen del agua de escurrimiento y el volumen de partículas contenidas en ellas, es decir la relación de estos dos componentes es importante para definir la cantidad y calidad del agua. Lo que sucede es que con el derribo de la vegetación se aumenta el volumen de escurrimiento, pero la cantidad de partículas de suelo, producidas por la erosión, se mantiene igual, esto es, que hay relativamente menos sedimentos en el agua y con la deforestación se ha desmejorado la calidad y cantidad de agua, sobre todo subterráneas, ya que se disminuye la recarga de los mantos acuíferos y a la vez se incrementa las corrientes superficiales.

Atmósfera

El acelerado crecimiento poblacional, los patrones de producción y consumo, han traído como consecuencia una serie de problemas a escala regional, como local tanto por la falta de control ambiental en los procesos industriales y de ingeniería, como por las instalaciones inadecuadas o insuficientes, para un manejo seguro de los mismos. Así como por el crecimiento urbano, ha propiciado un crecimiento en la generación de residuos provenientes de construcciones y de servicios,

afectando de esta manera con emisiones de contaminantes a la atmósfera, afectando entre muchas cosas la salud de la población, por lo que su control y tratamiento deben ser mediante un sistema adecuado que minimice los impactos negativos hacia los ecosistemas. Por otra parte, existen procesos de mayor impacto en el ambiente que generan residuos de características físico-químicas los hacen más peligrosos, estos son considerados como residuos industriales y su minimización tratamiento y disposición final presentan una gran complejidad debido a la especializada requerida para tales fines.

Algunas industrias locales utilizan materias primas para obtener productos finales mediante procesos que básicamente transforman y/o purifican los insumos que durante estos procesos se generan salidas intermedias en forma de residuos a la atmósfera. Los cuales son producidos en su mayoría por las industrias, vehículos y algunos actividades primarias. Aunado a todo esto se crean o existen procesos naturales como tolvaneras que generan un alto grado de contaminación de polvos hacia la atmósfera, creando a la vez problemas de visibilidad y erosión ocasionando en gran medida a la falta de cobertura vegetal en la zona.

Socio - económico

En general, las actividades productivas de la región utilizan los recursos ambientales transformándolos en bienes y servicios con valor de mercado y externalizando los costos a la sociedad. De esta manera tanto los recursos y servicios presentados por el medio ambiente, como los insumos intermedios, el capital y el trabajo humano, se transforman en bienes, por una parte, y en perjuicios trasladados a la sociedad vía medio ambiente, por la otra.

Los bienes para el consumo intermedio o final utilizan materias primas, energía y otros recursos e insumos y generan emisiones residuales, líquidas, gaseosas y sólida, todas estas con propiedades diversas de degradación física, biológica y tóxica para los diversos medios del ambiente y la salud de las personas y fauna silvestre, por lo que al depender en muchos casos de estos recursos naturales y de los servicios prestados por el medio ambiente, las actividades humanas presionan y provocan diversas transformaciones e impactos al ambiente y a la sociedad en aspectos de salud y bienestar, además de alterar la disponibilidad y calidad de dichos recursos y servicios, las estadísticas sobre los recursos naturales y servicios ambientales son transformados por la actividad del hombre

en bienes y satisfactores para la sociedad que pueden ser indicadores útiles de advertencia del cambio ambiental y pueden dar una idea de cómo intervenir a través de la gestión para el manejo sustentable de los mismos.

Las mayores extensiones del área de influencia, están transformadas en infraestructura urbana, destacando las áreas residenciales y comerciales. Del sector industrial destacan las empresas de transformación de alimentos, la ciudad de Culiacán cuenta con todos los servicios urbanos (Agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, recolección de basura, servicio telefónico, servicios de comunicación por fibra óptica, centros comerciales, servicios de salud, servicios de educación y servicios públicos en general.

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

En el área del Proyecto no se identificaron posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales.

IV.1.5.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.

En el área del proyecto, el suelo dominante es playa. Ya que está constituida por arena, mar y la escasa vegetación que se logra a observar a los alrededores, característica de zonas costeras.

IV.1.5.2. SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA.

- Sismicidad
- Deslizamientos
- Derrumbes
- Otros movimientos de tierra o roca
- Posible actividad volcánica.
- Inundaciones
- Crecidas del mar

Sismicidad

El Estado de Sinaloa por su ubicación geográfica es afectado por la Cordillera Montañosa Sierra Madre Occidental, que tuvo su origen en fenómenos tectónicos y orogénicos que se desarrollaron en el lugar, y fueron de los tipos del Oligoceno y Mioceno del Período Terciario de la Era Cenozoica. En la parte Norte del Estado se detectaron sistemas de fallas y fracturas locales, de tipo normal, esto la convierte en una región asísmática, es decir, sin presencia de sismos. En tanto la zona costera y valle del Estado, se incluyen en una zona penisísmática, es decir, que es poco probable la presencia de un sismo y en caso de presentarse sería de muy baja intensidad.

Deslizamientos

La escasez de pendientes en el sistema ambiental en estudio determina que no exista riesgo de deslizamientos.

Derrumbes

La zona de interés es un área donde no hay movimientos tectónicos, por lo que queda descartada la posibilidad de derrumbes por movimientos tectónicos.

Actividad volcánica

La región del Noroeste de México es una zona de riesgo volcánico moderado, ya que en la región se encuentra solamente un volcán activo entre los límites de Baja California y Baja California Sur (Volcán Tres Vírgenes), al cual se le considera como de riesgo intermedio y por su lejanía al área estudiada se interpreta la zona como exenta de este tipo de eventos geológicos.

En el mapa siguiente, se presentan las cuatro zonas sísmicas de la República Mexicana, donde se puede apreciar que el proyecto en estudio y área de influencia se encuentra localizada geográficamente en la 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. (Servicio Sismológico Nacional, 1999).

IV.1.6. SUELOS.

La clasificación utilizada por la FAO-UNESCO (1970) modificada por CETENAL (INEGI), sigue una metodología que permite clasificar al suelo en unidades y

subunidades, dependiendo de los tipos de horizontes que presente. Basándose en esta clasificación el tipo de suelo presente en la zona del proyecto es el vertisol, Solonchak, Phaeozem y fluvisol.

A continuación, se hace una descripción de la unidad edáfica:

- **Vertisol (VR)**

Suelos pesados arcillosos, que se mezclan; contienen sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas. Se presentan en depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. La vegetación natural va desde sabana, pastizal natural y/o bosque.

Este tipo de suelos se localizan al noroeste, atravesando el centro y con dirección al sureste del municipio.

- **Solonchak (SC)**

Suelos que tienen alta concentración de sales solubles en algún momento del año. Están ampliamente confinados a zonas climáticas áridas y semiáridas y regiones costeras en todos los climas.

Se localizan en regiones áridas y semiáridas, notablemente en áreas donde la napa freática ascendente alcanza el solum o donde hay algo de agua superficial presente, con vegetación de pastos y/o hierbas halófitas, y en áreas de riego con manejo inadecuado.

Este tipo de suelos se localiza al suroeste del municipio en dirección al Golfo de California.

- **Phaeozem (PH)**

Suelos oscuros ricos en materia orgánica; del griego phaios, oscuro, y ruso zemlja tierra con materiales no consolidados, predominantemente básicos, eólicos en ambientes cálido a fresco, regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque.

En el Predio y terrenos colindantes el tipo de suelo es Solonchak (Z). La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran

el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal, pero con rendimientos bajos. Su símbolo es (Z).

En este tipo de suelo es donde se desarrolla principalmente la acuicultura de camarón en el Estado de Sinaloa.

Fluvisol:

El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales. Los suelos Fluvisoles se encuentran en cumbres y en laderas abruptas como los Regosoles y son suelos de derivados de aluviones recientes. Contiene menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena. El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

IV.1.7. HIDROLOGÍA.

La zona de estudio se ubica en la Región Hidrológica número 10 y dentro de la Cuenca Hidrológica "C" que presenta un escurrimiento de 100 a 200 mm.

Desde el punto de vista hidrológico, puede decirse que los escurrimientos superficiales, ríos y arroyos que definen la hidrografía de Sinaloa provienen de las Sierras de Chihuahua y Durango. El territorio estatal abarca parte de dos grandes regiones hidrológicas: la denominada Sinaloa (RH 10) que ocupa el 84.76% de la superficie estatal y la llamada Presidio - San Pedro (RH 11) con el 15.24 % restante.

Con base en información de la Comisión Nacional del Agua (CNA), son once las corrientes principales que aportan un escurrimiento virgen medio anual de 17,703.9 millones de metros cúbicos, que representan el 4.4% del total generado en el país, en un área de cuencas de 92,013 km², seis de ellas además de almacenar agua, cuentan con sistemas para la generación de energía eléctrica.

El municipio de Culiacán se encuentra en la región hidrológica no. 10 nombrada Sinaloa, la cual se encuentra conformada principalmente por escurrimientos torrenciales derivados de la Sierra Madre Occidental, las cuales dan origen a los ríos Culiacán y San Lorenzo. Esta formados por 3 cuencas la del Río Culiacán, Río San Lorenzo y Río Mocerito. De las cuales la que presenta mayor ocupación

es la del Río Culiacán y como menor área correspondiente al municipio la cuenca del Río Mocorito (INEGI, 1994).

El Río Culiacán, se localiza a 19.28 km al Noroeste del Predio y el río San Lorenzo a 25.69 km al Sur.

Permanentes o intermitentes.

Los arroyos en la zona son intermitentes y solo llevan caudal durante la época de lluvias, aunque estos y los ríos que cruzan la ciudad de Culiacán son controlados por presas.

Usos principales de los cuerpos de agua.

- Consumo humano.
- Riego agrícola.
- Recreativo.
- Pesca.

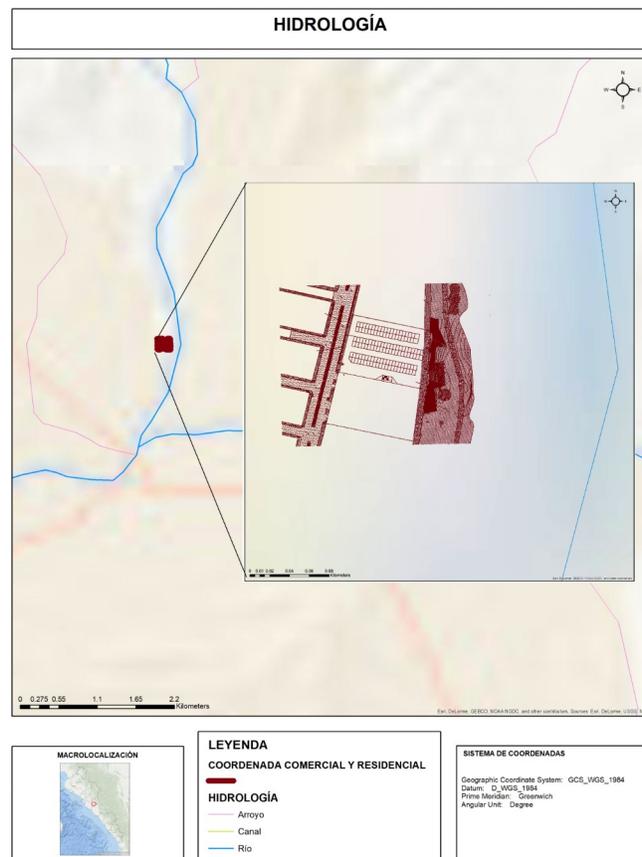


Figura 17. Hidrología donde se ubica el proyecto.

Calidad del Agua Superficial.

La calidad del agua superficial para la zona del **SAR** es aceptable de acuerdo al índice de Calidad del Agua (ICA) que utiliza la Comisión Nacional del Agua es de Apto para la Pesca y Vida Acuática (60 a 100), según el reporte de “Evolución de la Calidad del Agua en los Principales Ríos de Sinaloa”.

Hidrología subterránea

La hidrología subterránea se forma por dos acuíferos la del Río Culiacán (2504) y se encuentra en los estados de Chihuahua, Durango y Sinaloa, para el acuífero del Río San Lorenzo (2505) se sitúa con el estado de Durango y Sinaloa. La región se ubica en la región central del estado de Sinaloa, hacia el sur y suroeste de la región hidrológica Sinaloa (RH10). Cuenta con una forma irregular y sus límites al norte y este son de la Sierra Madre Occidental, al sur el Golfo de California y al oeste el cauce del río Culiacán.

El acuífero del Río Culiacán y San Lorenzo, corresponden a la clasificación de acuífero libre, se localizan sobre materiales granulares depositados sobre rocas ígneas y sedimentarias generalmente impermeables, que a su vez sirven de barrera lateral, la edad de los depósitos va del Paleozoico al Reciente. Las unidades permeables, localizadas en la llanura costera y en las proximidades de los cauces de los ríos Culiacán y San Lorenzo, están formados por materiales clásticos continentales de permeabilidad variable dependiendo de su textura y grado de compactación. En la planicie costera los acuíferos corresponden a materiales granulares, formados por depósitos de talud y abanicos aluviales, se ubican en general en la parte alta del valle y están constituidos por conglomerados, gravas, arenas y arcillas; las gravas y conglomerados que constituyen a los abanicos aluviales presentan una matriz arenosa o toba ocasionalmente bien cementadas, formando una unidad poco permeable. Los depósitos deltaicos formados por el aporte de los sedimentos acarreado por los ríos se localizan en una amplia porción del valle, los materiales van desde conglomerados de guijarros y boleos, hasta sedimentos arenosos, areno-limosos, arcillo-arenosos y arcillosos, con muy buena permeabilidad. Hacia la línea de costa; los depósitos están formados principalmente de arenas, que presentan alta permeabilidad, pero su posición respecto a la cercanía del mar, no permiten la

explotación de agua dulce; regionalmente el funcionamiento del acuífero es de tipo libre; el coeficiente de transmisibilidad media para el valle del río Culiacán de 4×10^{-3} y San Lorenzo $7.5 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{s}$.

Con respecto a la calidad del agua subterránea en el **SAR**, los estudios hidrogeoquímicos muestran un comportamiento que se describe a continuación:

A.- En general, la salinidad total del agua subterránea en la zona de estudio se mueve en un rango de 300 y 3000 ppm de sólidos totales disueltos. Las mayores concentraciones se localizaron en las estribaciones de la sierra y en el área cercana a la costa en la margen izquierda del río San Lorenzo.

B.- Cerca del río Culiacán la salinidad de los aprovechamientos es menor de 1000 ppm, lo cual es un indicio de la influencia de esta corriente en la recarga del acuífero; aunque también se presentan algunos valores mayores de 1000 ppm.

C.- Por lo que respecta a la gran planicie que se extiende entre los ríos Culiacán y San Lorenzo prácticamente se desconoce la calidad del agua subterránea, debido a la ausencia de captaciones. Por el conocimiento que se tiene de la geología regional, cabe esperar que se encuentren estratos acuíferos con agua de buena calidad, interdigitados con lentes de material poco permeable saturados con agua salobre. Superficialmente, es probable que el drenaje de los terrenos de cultivo haya deteriorado la calidad del agua freática en el distrito de riego.

D.- En las proximidades del río Culiacán nuevamente se encuentran salinidades bajas, menores de 500 ppm, reflejándose el comportamiento influente del mismo.

E.- Por lo que respecta a la calidad del agua en relación con su uso, es de mencionar que, debido a la irregular concentración y distribución de los elementos químicos en toda el área de estudio, no se definieron las zonas cuya agua subterránea satisfaga las normas de calidad vigentes.

La profundidad del manto freático en la zona del proyecto tiene una profundidad promedio de 5 metros, debido a su cercanía con el dique La Primavera.

Usos principales.

El uso más importante del agua subterránea en la zona se da para consumo humano y pecuario y que representa condiciones muy favorables para la perforación de pozos. También se le da el uso agrícola.

Calidad del agua subterránea.

En general es buena, no tiene salinidad y en algunos casos se tiene la presencia de fierro y manganeso.

- **Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.), existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia. Localización y distancias al predio del proyecto. Extensión (área de inundación), especificar temporalidad, usos.**

El principal cuerpo de agua en el **SAR** y **AI**, es la Bahía Ensenada Pabellón, la cual forma parte de la cuenca baja del Río Culiacán.

La Bahía, tiene una superficie de 33,557 has, de las cuales 11,168 son manglares y el resto es cuerpo de agua.

Se trata de una laguna costera de gran extensión con una amplia diversidad específica, comunicada con el mar por una estrecha apertura, en ella desemboca el Río Culiacán y otros de menor tamaño.

Las Principales comunidades pesqueras son Las Puentes, en el municipio de Navolato y Las Arenitas, ubicada al sur de la Bahía, en el municipio de Culiacán.

Ensenada de Pabellón registra un gradiente bien marcado de salinidad de polihalino 7 a 26 % al centro de la laguna a holigohalino 0 - 1% hacia los drenes, que respondió a la influencia de la marea, al aporte de aguas dulces tanto del Río Culiacán como del Dren Bataoto, a las descargas de las aguas en retorno agrícola, de los ingenios azucareros y a la extensión de las áreas palustres adyacentes. Con base en el estudio de comunidades llevado a cabo en este ecosistema, se concluyó que éste es uno de los sistemas lagunares más ricos del país (Gaxiola-Castro, 2003).

Formando parte de la Bahía esta la Laguna de Chiricahueto, al igual que toda la margen oeste de la Bahía y demás bahías y lagunas de la zona costera del Centro y Norte del Estado de Sinaloa, reciben importantes volúmenes de agua de excedentes de riego agrícola y por lo tanto de sedimentos que físicamente han modificado la línea de playa de los cuerpos de agua receptores y con ello también la diversidad y abundancia de las flora y fauna de hábitos costeros, como es el manglar, tular, halofitas herbáceas, fauna residente y migratoria.

La Bahía recibe los excedentes agrícolas desde 1950 de una extensa superficie que actualmente es de aproximadamente 240 mil hectáreas.

Durante los últimos 50 años ha existido una pérdida y alteración del hábitat en los humedales costeros del norte de Sinaloa por actividades antropogénicas siendo la de mayor impacto la agricultura de riego, las descargas de aguas residuales de los centros poblados y más recientemente el uso de las marismas en la acuicultura del camarón.

Estas actividades han modificado los humedales costeros, alterando el paisaje y su productividad natural, pero aún no se sabe el grado de alteración en el paisaje, calidad de los humedales y en la abundancia y diversidad de la fauna y flora costera.

Problemática:

La presencia de metales pesados y agroquímicos residuales tanto en el agua como en sedimento en la Bahía se debe a las descargas de aguas riego que transportan estos compuestos químicos.

La tasa de azolvamiento de la Bahía de acuerdo a estudios se ha determinado de 40 a 50 ton/ha/año (0.369 cm/año). (Flores, V. F. J., Agraz, H. C. y Benítez, P. D. 2005. Ecosistemas acuáticos costeros importantes, retos y prioridades para su conservación.)

A partir de 1980, las marismas de la Bahía al igual que a lo largo de toda la costa sinaloense, se dio un rápido crecimiento de la actividad camaronícola, teniéndose una cobertura para las márgenes de la Bahía Ensenada Pabellón de aproximadamente 3,500 has.

La región se caracteriza en general, por la dominancia (71 - 86%) del manglar negro (*Avicennia germinans*), y el porcentaje restante se distribuye entre el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y el blanco (*Laguncularia racemosa*). La densidad de árboles por hectárea va desde 1,457 a 2,860. (Flores, V. F. J. et. al. 2005. Distribución y estructura de los manglares y otros humedales en el ecosistema lagunar estuarino de bahía de Altata- Ensenada del Pabellón, Sinaloa. *Memorias del II Taller sobre la Problemática de los Ecosistemas de Manglar*. Puerto Vallarta, Jalisco. 26-29 de octubre 2005.)

Generalmente entre el manglar y las tierras altas se encuentra una extensa zona de marismas que presentan un marcado ensalitramiento que limita a algunos manchones de plantas halófitas terrestres de *Salicornia* spp y *Batis marítima*,

finalizando en ocasiones con una pequeña franja de manglar botoncillo (*Conocarpus erectus*) y matorral espinoso.

De las 27,000 has que tiene la Bahía Ensenada Pabellón, 11,700 has son de manglar, 13,000 de tulares y 14,400 has de marismas.

Con respecto a la fauna, el sistema lagunar de la Bahía, alberga una importante abundancia y diversidad del grupo de las aves, en menor representación se encuentra el grupo de los reptiles y mamíferos.

El grupo de las aves es el de mayor diversidad y abundancia ya que se tienen especies tanto residentes como migratorias, estas últimas provenientes de la corriente migratoria del Pacífico, además de presentar la mayor cantidad de especies que se encuentran en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Esta área alberga contingentes superiores a las 400,000 aves durante los picos migratorios. Una gran cantidad de estas especies son del grupo de aves conocidas como "aves playeras", aún y cuando en las islas propuestas se encuentran sitios de anidación de aves acuáticas coloniales.

Tomando como referencia estudios de monitoreo en la Bahía, se tienen que la zona cuenta con más de 300 especies de aves, de las cuales 235 se encuentran en la lista de aves neotropicales, 112 anidan en la zona y 29 se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Conservación: Es preocupante el patrón hidrológico en toda la cuenca y por consiguiente la alteración de la calidad y azolvamiento de las costas y la erosión de esta zona de línea costera. Se requiere del derecho de uso de cuotas de agua para los sistemas limnológicos, la recarga de acuíferos, cuotas de sedimentos para mitigar la erosión costera y un equilibrio en el aporte de sedimentos provenientes de las tierras agrícolas a los humedales. Faltan conocimientos de la flora y la fauna, aplicación plena de la legislación sobre el uso de plaguicidas, empleo de alternativas en control de plagas; problemas de acceso por narcotráfico y uso permitido de plaguicidas en campañas antinarcóticos. Se recomienda implementar la reforestación, con las mismas especies del sitio donde se encuentra el área en estudio.

IV.2. MEDIO BIÓTICO.

Presentar la información de acuerdo con los alcances del proyecto (en zona terrestre, marina o ambas).

IV.2.1. VEGETACIÓN.

En el área del proyecto se encuentra totalmente desprovista de vegetación, ya que históricamente fue removida la cubierta vegetal, para dar paso a los terrenos que fungen como casa de playa, donde el polígono en seleccionado actualmente funge como tal, así como las colindancias.

De acuerdo a la Clasificación de Rzedowski, J. (1978), las comunidades vegetales que se encuentran en las colindancias son las siguientes:

a) Bosque Tropical Caducifolio y Bosque espinoso.

Este tipo de asociación florística se distribuye por arriba de la cota de los 3 m sobre el nivel medio de mar en pequeños relictos (manchones), siendo las especies más representativas las siguientes:

Tabla 15. Listado de especies de Bosque Tropical Caducifolio y Bosque Espinoso.

Nombre Común	Nombre Científico	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1.- Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
2.- Tasajo	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	Arbusto	Raro	Ninguna categoría
3.- Choya	<i>Opuntia fulgida</i>	Arbusto	Raro	Ninguna categoría
4.- Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Árbol	Raro	Ninguna categoría
5.- Guachapone	<i>Cenchrus brownii</i>	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
6.- Copal	<i>Bursera microphylla</i>	Arbusto	Raro	Ninguna categoría

7.-Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
8.- Chutama	<i>Bursera grandifolia</i>	Árbol	Rara	Ninguna categoría
9.- Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
10.- Nanchi de la costa	<i>Ziziphus sonorensis</i>	Árbol	Frecuente	Ninguna categoría
11. Palo crucetilla	<i>Randia mitis</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
12. Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	Árbol	Frecuente	Ninguna categoría

b.- Vegetación halófito.

La vegetación halófito, es una comunidad vegetal caracterizada por la dominancia de especies herbáceas y arbustivas de escasa cobertura. Se desarrolla sobre suelos con alto contenido de sales.

Este tipo de vegetación observada en área de estudio está representado por **6** especies de tipo herbáceo, la cuales se enlistan a continuación:

Tabla 16. Listado de especies halófitas colindantes con el sitio.

Nombre Científico	Nombre Común	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1. <i>Sessuvium portulacastrum</i>	Vidrillo	Hierba	Dominante	Ninguna

2. <i>Baccharis emoryii</i>		Hierba	Frecuente	Ninguna
3. <i>Halimione portulacoides</i>	Verdolaga	Voluble	Frecuente	Ninguna
4. <i>Salicornia bigelovii</i>	Chamizo	Hierba	Dominante	Ninguna
5. <i>Batis marítima</i>	Vidrillo	Hierba	Abundante	Ninguna
6. <i>Tamarix juniperina</i>	Pino salado	Arbusto	Abundante	Ninguna

c.- Manglar.

El manglar en la Bahía Ensenada de Pabellones ocupa un área aproximada de **11,168 has**. Esta comunidad florística está representada por 4 especies de mangle, 2 de las cuales se encuentran en las colindancias:

Tabla 17. Listado de especies de manglar colindantes con el sitio.

Nombre Científico	Nombre Común	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semarnat-2010
1. <i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle cenizo	Árbol	Dominante	Protección Especial No Endémica
2. <i>Avicennia germinans</i>	Mangle prieto	Árbol	Dominante	Protección Especial No Endémica

El manglar de esta zona se caracteriza en general por la dominancia (71 - 86%) del manglar negro (*Avicennia germinans*), y el porcentaje restante de mangle cenizo (*Laguncularia racemosa*). La densidad de árboles por hectárea va desde 1,457 a 2,860. (Flores, V. F. J. et. al. 2005. Distribución y estructura de los manglares y otros humedales en el ecosistema lagunar estuarino de bahía de Altata- Ensenada del Pabellón, Sinaloa. *Memorias del II Taller sobre la Problemática de los Ecosistemas de Manglar*. Puerto Vallarta, Jalisco. 26-29 de octubre 2005.)

IV.2.2. FAUNA.

La descripción faunística se realizará para el **área de Influencia** del Proyecto incluyendo el área del Proyecto, lo cual comprenderá a los dos grupos faunísticos de la zona, que son; fauna terrestre y fauna acuática (marina).

a.- Fauna terrestre.

La identificación de la fauna terrestre se realizó por observación directa de campo mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar 2 grupos faunísticos que fueron aves y reptiles, aunque por referencias personales y experiencia propia también existen en la zona mamíferos menores.

La identificación de la fauna terrestre de la zona de estudio se realizó, durante el recorrido de campo, por información de los habitantes de la zona e investigación bibliográfica. Se identificaron **53 especies** de las cuales **5 son reptiles**, **44 aves**, y **4 mamíferos**; se anexan carpetas con imágenes de aves avistadas.

En estos recorridos se instalaron cámaras trampas y red de nieblas, las coordenadas de cada uno de los puntos, son las siguientes:

Cámara 1	Red de niebla 1
X:248234 Y:2689502	X:238821 Y:2697367
Cámara 2	Red de niebla 2
X:238816 Y:2697352	X:234923 Y:2700864
Cámara 3	Red de niebla 3
X:234928 Y:2700883	X:241725 Y:2694756
Cámara 4	
X: 241745 Y:2694769	



Figura 18. Distribución de cámaras trampa en el sistema ambiental.

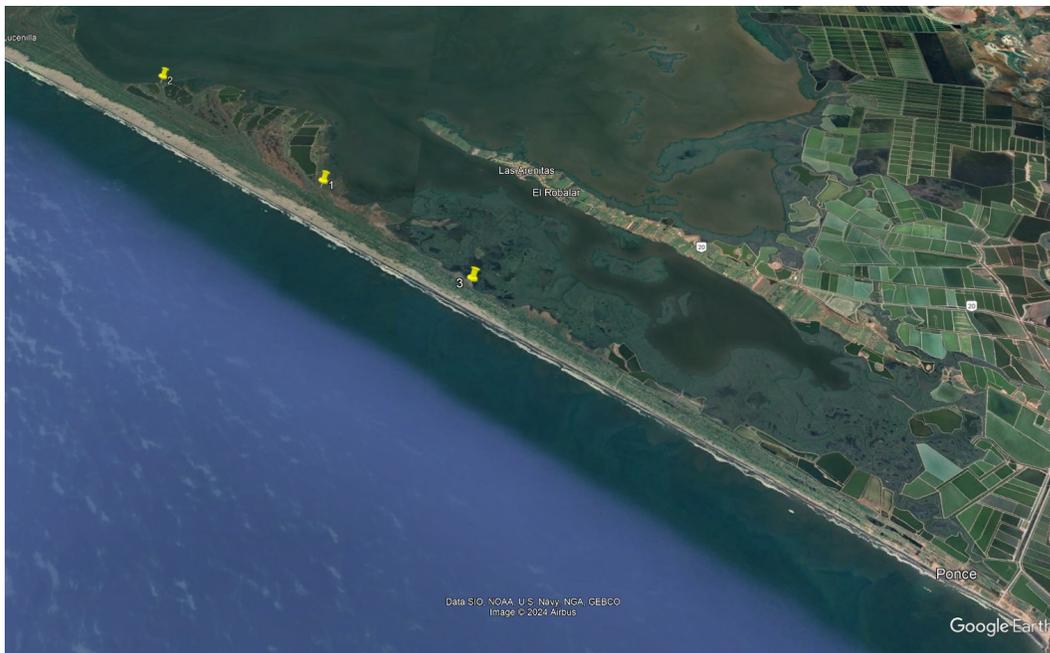


Figura 19. Distribución de redes de niebla en el sistema ambiental.

Se anexan evidencias fotográficas de la instalación de las cámaras y redes de niebla en el sistema ambiental.

➤ **Avifauna.**

El registro de aves se realizó mediante muestreos por observación directa con binoculares y guías de campo (Peterson y Chalif, 1989), mientras que los mamíferos se identificaron por huellas, materia fecal, bibliografía y con gente de la localidad.

El grupo de las aves fue el más numeroso, registrándose **44 especies**, de acuerdo a la observación directa de campo realizado el 15 de abril del 2023. En la tabla siguiente se enlistan las especies observadas o registradas para la zona:

Tabla 18. Especies de aves registradas u observadas en la zona colindante.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Transectos		
Aves terrestres					
1. Golondrina	<i>Tachycineta bicolor</i>	0	3	3	Ninguna
2. Tortolita	<i>Columbina inca</i>	0	3	3	Ninguna
3.- Codorniz	<i>Callipepla douglasii</i>	0	2	2	Ninguna
4. Pájaro carpintero	<i>Melanerpes uropygiali</i>	0	2	2	Ninguna
5. Mosquero copetón	<i>Myarchus tuberculifer</i>	0	1	1	Ninguna
6.- Luis Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	0	1	1	Ninguna
7.- Paloma barrieleña	<i>Zenaida macroura</i>	0	1	1	Ninguna
8.- Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	0	5	5	Ninguna
9.- Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	0	3	3	Ninguna

10.- Cardenal	<i>Cardinalis cardinales</i>	0	2	2	Ninguna
11.- Cenzontle	<i>Mimus polyglotus</i>	0	1	1	Ninguna
12.- Garrapatero	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	0	3	3	Ninguna
13.- Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	0	2	2	Ninguna
14.- Cara cara	<i>Caracara plancus</i>	0	1	1	Ninguna
15.- Cernícalo americano	<i>Falco sparverius</i>	0	1	1	Ninguna
16.- Chipe oliváceo	<i>Leiothly celata</i>	0	2	2	Ninguna
17.- Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>	0	3	3	Ninguna
18.- Cuervo sinaloense	<i>Corvus sinaloae</i>	0	1	1	Ninguna
19.- Papamoscas de hammond	<i>Empidonax hammondii</i>	0	2	2	Ninguna
20.- Papamoscas cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	3	4	Ninguna
SUMA		1	42	43	
Aves acuáticas residentes					
1.- Monjita americana	<i>Himantopus mexicanus</i>	0	6	9	Ninguna
2.- Playerito	<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	3	5	Ninguna
3.- Zarapito Piquilargo	<i>Numenius americanus</i>	0	3	5	Ninguna
4. Pato buzzo	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	0	3	3	Ninguna
5. Garza blanca grande	<i>Casmerodius albus</i>	0	3	3	Ninguna

6.- Monjita	<i>Himantopus mexicanus</i>	0	5	6	Ninguna
7.- Garza ceniza	<i>Ardea herodias herodias</i>	0	2	2	Ninguna
8.- Gallineta	<i>Fulica americana</i>	0	5	5	Ninguna
9.- Garza nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	1	1	Ninguna
10.- Pichiguila aliblanca	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	0	3	3	Ninguna
11.- Pichiguila alioscura	<i>Dendrocygna bicolor</i>	0	2	2	Ninguna
12.- Cormoran	<i>Nannopterum brasilianum</i>	0	2	2	Ninguna
13.- Costurero pico largo	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	0	3	3	Ninguna
14.- Garza dedos dorados	<i>Egretta thula</i>	0	1	1	Ninguna
15.- Garza nocturna corona clara	<i>Nyctanassa violacea</i>	0	2	2	Ninguna
16.- Avoceta americana	<i>Recurvirostra americana</i>	0	4	4	Ninguna
17.- Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	0	2	2	Ninguna
18.- Playero diminuto	<i>Calidris minutilla</i>	0	2	2	Ninguna
19.- Playero pihuiui	<i>Tringa semipalmata</i>	0	2	2	Ninguna
SUMA		0	54	54	
Aves acuáticas migratorias					
20.- Pato alioscura	<i>Spatula crecca carolinensis</i>	0	Reportada	0	Ninguna
21.- Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	0	Reportada	0	Ninguna

22.- Pato cucharón	<i>Spatula clypeata</i>	0	Reportada	0	Ninguna
23.- Cerceta café	<i>Spatula cyanoptera</i>	0	Reportada	0	Ninguna
24.- Cerceta aliazaul	<i>Spatula discors</i>	0	2	2	Ninguna
SUMA		0	2	2	
TOTAL				99	

Las aves migratorias arriban a la zona en septiembre y se regresan hacia Canadá y Alaska en febrero y marzo.

➤ **Mastofauna.**

Del grupo de los mamíferos no se observó ningún ejemplar, pero por revisión bibliográfica y comunicación personal, se tiene referencia de la presencia de **4 especies**, que son:

Tabla 19. Listado de fauna (mamíferos) observados o reportados.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Transectos		
1. Mapache	<i>Procyon lotor</i>	0	0	0	Ninguna
2. Liebre	<i>Lepus alleni</i>	0	1	1	Ninguna
3. Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	0	0	0	Ninguna
4. Coyote	<i>Canis latrans</i>	0	0	0	Ninguna
TOTAL				1	

➤ **Herpetofauna.**

Del grupo de los reptiles se observaron **5** ejemplares de especies de herpetofauna y por revisión bibliográfica y comunicación personal, se tiene referencia de la presencia de **5 especies**, que son:

Tabla 20. Listado de fauna (herpetofauna) observados o reportados.

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	156
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	Transectos		
1. Guico	<i>Cnemidophorus costatus</i>	0	2	2	Ninguna
2. Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	0	0	0	Protegida
3. Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	0	1	1	Protegida
4.-Cachorita	<i>Holbrookia maculata maculata</i>	0	1	1	Ninguna
5. Cachoron	<i>Sceloporus magister</i>	0	1	1	Ninguna
TOTAL		0	5	5	

b.- Fauna acuática (marina)

Con respecto a la fauna marina que se observa en el sistema lagunar estuarino de la Bahía Ensenada Pabellón, la identificación de las especies se realizó por entrevista con los pescadores de la zona y con el apoyo de guías de identificación.

En la tabla siguiente se enlistan las especies más comunes de los grupos marinos; peces, moluscos y crustáceos.

Tabla 21. Especies de peces, moluscos y crustáceos más comunes en el ambiente marino colindante.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia	NOM-059-SEMARNAT-2010
A. CRUSTACEOS			
1. Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Abundante	Ninguna
2. Camarón azul	<i>Litopenaeus</i>	Abundante	Ninguna

	<i>stylirostris</i>		
3.- Camarón café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	Abundante	Ninguna
4. Jaiba azul	<i>Callinectes arcuatus</i>	Abundante	Ninguna
5.- Cangrejo de mangle	<i>Goniopsis pulchra</i>	Frecuente	Ninguna
6.- Cangrejo violinista	<i>Uca zaca</i>	Abundante	Ninguna
B. MOLUSCOS			
1.-Ostión de placer	<i>Crassostrea cortiziensis</i>	Abundante	Ninguna
2.- Pata de mula	<i>Anadara tuberculosa</i>	Frecuente	Ninguna
3.- Pata de mula	<i>Anadara grandis</i>	Frecuente	Ninguna
4.- Mejillón chino	<i>Carditamera affinis</i>	Abundante	Ninguna
5.- Ostión de mangle	<i>Saccostrea palmula</i>	Abundante	Ninguna
6.- Almeja rugosa	<i>Chione californiensis</i>	Abundante	Ninguna
7. Almeja chocolata	<i>Megapitaria squalida</i>	Frecuente	Ninguna
8.- Mejillón de mangle	<i>Mytilus edulis</i>	Abundante	Ninguna
C. PECES			
1.-Liseta	<i>Mugil curema</i>	Frecuente	Ninguna
2.-Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Frecuente	Ninguna
3.-Pargo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Frecuente	Ninguna
4.-Mojarra	<i>Eucinostomus currani</i>	Frecuente	Ninguna
5.- Roncador	<i>Umbrina roncador</i>	Frecuente	Ninguna

- **Identificar el dominio vital de las especies que pueden verse amenazadas, estudiando el efecto del retiro de la vegetación, de la alteración de corredores biológicos, etc., por lo anterior es particularmente importante conocer en detalle las rutas de los vertebrados terrestres.**

El desarrollo del Proyecto no interferirá con las poblaciones de manglar, así como tampoco con la dinámica de aves acuáticas residentes o migratorias ya que la superficie que ocupará el desarrollo inmobiliario presenta escasa presencia de aves acuáticas.

Las poblaciones de cocodrilos que se han reportado en la Laguna de Chiricahueto se encuentran concentradas en el extremo Norte de la misma, localizándose a **22 km** al Norte del Predio.

- ***Localizar las áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas, como son las zonas de anidación, refugio o crianza. Estos datos deben representarse espacialmente, en un plano de unidades faunísticas. Los puntos especialmente sensibles a los procesos constructivos o que tengan un interés especial.***

Las áreas de anidación de las aves acuáticas se dan en los islotes que se localizan en el interior de la Bahía Ensenada de Pabellones a **3 km** al Oeste del Predio, mientras que las aves terrestres anidan en los relictos del Bosque Tropical Caducifolio que se encuentra colindante al Este del Predio.

ESPECIES DE VALOR COMERCIAL:

Se reportan especies de valor comercial del grupo de las especies acuáticas, no terrestres.

ESPECIES DE VALOR CINEGÉTICOS:

En las zonas colindantes se reportan especies del grupo de las aves.

ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN:

En las zonas colindantes se reportan especies del grupo de los reptiles.

IV.2.3. ECOSISTEMA Y PAISAJE.

La definición del paisaje presenta serias dificultades técnicas puesto que en la mayoría de las metodologías utilizadas se incluye un factor subjetivo o de apreciación que introduce un fuerte sesgo en la evaluación del paisaje, por otro lado la integración o evaluación del paisaje involucra elaborados métodos matriciales y cartográficos que abarcan amplias áreas, sin embargo en el presente caso el ecosistema de interés está perfectamente definido por tratarse de

humedales en donde la vegetación específica aunada a áreas de inundación e intercambio de masas de agua continentales y marinas delimitan la zona en donde los diferentes componentes ambientales integran la unidad paisajística principal y permite diferenciarla claramente de las colindantes, por lo anterior el análisis presentado se realiza con base en la micro localización del sitio ya que el análisis de los componentes geológicos, litológicos y topográficos son relativamente homogéneos y los puntos geográficos en donde se presenta la inflexión o cambio se encuentran distantes del proyecto analizado, cabe aclarar que, como es de esperarse, muchos de los componentes que intervienen en la sustentabilidad o fragilidad del paisaje se encuentran precisamente en la parte alta de la cuenca paisajística, sin embargo, su análisis escapa a los alcances del presente estudio.

Las características paisajísticas de la zona del Proyecto se describen a continuación:

a.- Visibilidad.- La zona de estudio, se caracteriza por presentar una topografía plana por lo que la visibilidad es homogénea ya que no hay barreras naturales, mientras que la cubierta vegetal no supera los **8.0 m** de altura.

Con la implementación del Proyecto, no se modificará la visibilidad del área.

b.- Calidad paisajística.- Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es el manglar y el sistema lagunar de la Bahía Ensenada Pabellón, elementos que le dan a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

Por las dimensiones y diseño del Proyecto, el área que ocupara no altera significativamente la calidad paisajística del área.

c.- Fragilidad visual (es la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él).

En la zona donde se localiza el Proyecto, se encuentran **20 granjas en un radio de 20 km** que ocupan una superficie de **2,500.0 has**, por lo que es común observar bordos que no superan los 2.0 m de altura, por lo que el uso del suelo dado al Predio es compatible con los usos del suelo que se observan en el Área de Influencia (**AI**) y el Sistema Ambiental Regional (**SAR**)

Las zonas de baja fragilidad y alta capacidad de absorción visual se caracterizan por presentar paisajes comunes, sin riqueza visual y/o alterados.

IV.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

En este apartado se solicitará información referente a las características sociales y económicas del sitio seleccionado y sus alrededores.

Los estudios se basaron en una regionalización a nivel municipio y a nivel puntual del proyecto. Por otro lado, para efectos de la descripción del medio socioeconómico se utilizarán datos a nivel local.

IV.3.1. POBLACIÓN.

A) Demografía.

El municipio de Culiacán, capital del estado de Sinaloa, es considerado como una de las ciudades más importantes al noreste de México, cuenta con un total de 1,015 localidades incluyendo ciudades importantes como Culiacán de Rosales (ciudad más importante del estado de Sinaloa). De acuerdo la Encuesta Intercensal realizada por INEGI en 2015, Culiacán cuenta con un total de 905,265 habitantes aproximadamente 30 % de la población total del estado de Sinaloa.

Según datos de INEGI, aproximadamente 49 % de la población está conformada por hombres, mientras que el 51% está representada por la población femenina. En la tabla siguiente se muestran las pirámides poblacionales de Sinaloa y Culiacán con datos de población a marzo de 2015. Se aprecia que Culiacán presenta importantes similitudes con el estado de Sinaloa en su distribución de población tanto en sexo como edades, teniendo ambos su mayor grueso en la población entre los 0 y 24 años.

En ambas pirámides se pueden diferenciar tres partes fundamentales, la primera ya mencionada de los 0-24 años, donde se concentra la mayor proporción de población, un segundo bloque podría delimitarse entre los 25 y 44 años donde la distribución de la población se mantiene constante, el tercer y último bloque corresponde a la edad madura y vejez donde se aprecia una notable disminución a medida que aumenta el número de años. Respecto a la distribución poblacional por género, se conserva la relación 49 % hombres – 51 % mujeres que se observó en Culiacán (INEGI, 2015).

En cuestión de habitantes, Culiacán es un municipio que ha presentado tasas de crecimiento positivas en las últimas décadas. Según los censos y conteos

realizados por el INEGI, para el año 1980 la ciudad contaba con un total de 560,011 habitantes, mientras que para el año 2015 se contabilizaron alrededor de 905,265 personas lo que corresponde a un 62% de crecimiento poblacional entre ambos periodos.

Asimismo, las “Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030” realizadas por la Secretaría General del Consejo Nacional de Población (SG CONAPO), muestran que la tendencia de crecimiento poblacional en Culiacán podría conservarse y llegando a superar el millón de habitantes entre 2026 y 2027.

Tabla 22. Cantidad de habitantes registrados en Culiacán, en los últimos cuarenta años y proyecciones de crecimiento demográfico para 2030.

Año	Número de Habitantes	Fuente
1980	560,011	Censo 1980
1990	601,123	Censo 1990
1995	696,262	Conteo 1995
2000	745,537	Censo 2000
2005	793,730	Conteo 2005
2010	858,638	Censo 2010
2015	905,265	Encuesta Intercensal
2015	919,119	Proyecciones CONAPO
2020	962,871	Proyecciones CONAPO
2025	994,104	Proyecciones CONAPO
2030	1,014,676	Proyecciones CONAPO

Fuente: Elaboración propia con base en Censos de población y vivienda, Encuesta Intercensal 2015 (CONAPO, 2018; INEGI, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010b, 2015).

Dentro del área de influencia del proyecto se ubican las siguientes comunidades.

Tabla 23. Principales centros poblados.

PRINCIPALES CENTROS POBLADOS	HABITANTES
Las Arenitas	1838
Ejido la Arrocería	987
Ejido Mezquitillo (La Curva)	790
Ejido Mezquitillo (Chapeteado)	558
El Robalar	528
Ejido Rebeca Uno (Primero de Mayo)	478
Campo Eureka	269
Campo Rebeca	259
Campo Isabelitas	236
Ejido Rebeca Dos (Metesaca)	236
Campo el Conejo (Campo Esperanza)	194
Campo Cuarenta y Cuatro	141
Empaque del Valle	102
El Traky	83
Curva el Treinta y Seis	69
Campo el Toro	58
Campo arika	51
Comunidad Diego Valadez	41
Camino Real (Perras Pintas)	40
Campo Sarita	32
Frente al Empaque el Valle	32
El Gato	21
La Primavera	21
Campo el Treinta y Seis	20
Arkadia Uno (El Siete)	18
El Saucito Viejo	17
Campo Lazareto	14
Las Isabeles	13
El Saucito Nuevo	13
El Realito	10
Aragón [Agr	6
Campo Camato	6
Mandritza	6
Campo Santa Aurora	6

Agua Buena	6
Campo Santa Barbara	5
Campo Perras Pintas	5
Granja Bachoco Pollo 25	5
Campo Agr	5
Campo Saucito de Ritz	5
Primero de Mayo	4
Campo San Joaquín	3
Miramar	2
Santa Martha	2
Las Glorias	1
La Colorada	1
La Plata	1
TOTAL	7238

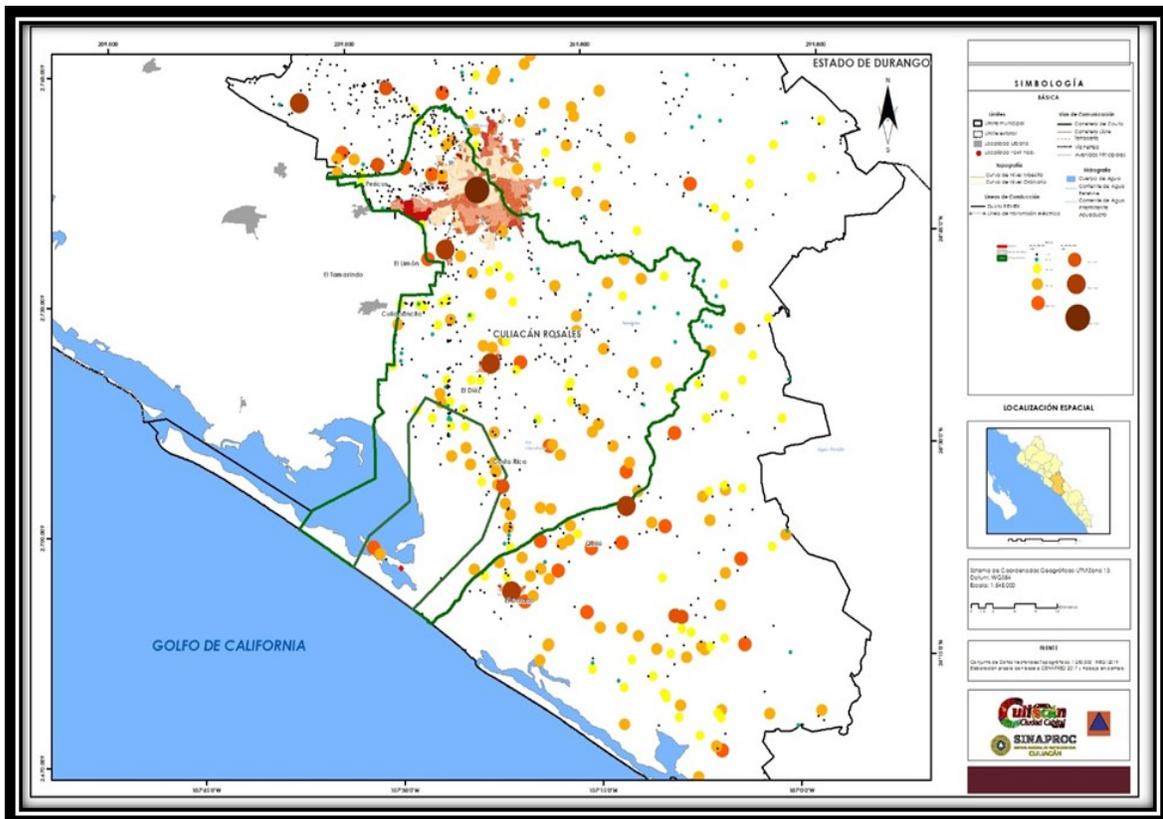


Figura 20. Localidades rurales y urbanas.

La población económicamente activa (PEA) del municipio representa el 42.38 % de la población total. Atendiendo a la vocación económica del municipio es el sector primario, especialmente las actividades agrícola y pesquera, el que absorbe la mayor proporción de la PEA, siguiendo el orden de importancia los servicios, el comercio y la industria.

Migración y Emigración.

Al municipio de Culiacán cada año llegan aproximadamente más de 50 mil jornaleros agrícolas procedentes principalmente de comunidades indígenas de los estados de Oaxaca y Guerrero. Se ha documentado que es un proceso migratorio de naturaleza cíclica (por temporadas de cosecha y limpia en las áreas agrícolas) y pendular en la medida que la mayor parte de las familias de emigrantes regresan a su pueblo de origen; más esto no ha impedido que cada vez más personas de origen oaxaqueño y guerrerense se asienten de manera definitiva en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

Emigración.

La Población de Culiacán es un polo de atracción para los habitantes de las áreas rurales de su municipio y de otras regiones del estado para establecer su residencia habitual, como la gran mayoría de las ciudades mexicanas tiene emigración.

Los habitantes de estas poblaciones al igual que los emigrantes del municipio de Culiacán y de otras partes del país emigran huyendo de la violencia, la pobreza y la marginación, buscando nuevos horizontes.

Estos grupos se dirigen principalmente a las áreas de Los Ángeles y San Diego dentro del estado de California, aunque en menor medida también prefieren Phoenix, Arizona y Las Vegas, Nevada dentro de territorio de Estados Unidos; algunos han cambiado su residencia a las ciudades de Mexicali y Tijuana en la frontera Norte de nuestro país.

Urbanización.

La zona del proyecto es zona de playa.

En telecomunicaciones se cuenta con servicio de telefonía celular.

Disponibilidad de servicios básicos y equipamiento.

En la zona del proyecto es rural y NO se cuenta con servicio básicos.

Salud y seguridad social.

Los centros de salud más cercano al sitio del proyecto se encuentran en la ciudad de Culiacán, Arenitas, El Dorado, Sinaloa.

Educación

El área del proyecto cuenta con infraestructura educativa, en las poblaciones cercanas Arenitas y El Dorado.

El municipio de Culiacán cuenta con 1,220 escuelas de nivel básico, concentradas en 734 edificios educativos: 453 preescolar, 591 primarias y 176 secundarias. En el nivel medio superior hay 13 escuelas de profesional técnico, 78 de bachillerato, 4 de técnico superior universitario, 3 normales con grado de licenciatura, 20 universidades y 133 de posgrados.

Características sociales

Analfabetismo y educación

En Sinaloa, las cifras de población analfabeta entre 6 y 14 años superan el 6 % del total de la población infantil a nivel estado, porcentaje que si bien refleja una mejora en el ámbito educativo en comparación con las cifras reportadas en 2010 donde el porcentaje era de 7.8 % (Censo de Población y Vivienda INEGI 2010), muestran un importante reto para las autoridades educativas especialmente en los sectores de mayor vulnerabilidad. Caso similar es de Culiacán en donde las cifras cambiaron de un 7.6 % en 2010 a un 6.8 % en 2015.

En el caso de la población mayor de 15 años, los porcentajes de habitantes analfabetas se encuentran en un 4 % a nivel estatal y 3 % a nivel municipal, de forma similar, la CONAPO sitúa sus porcentajes de población analfabeta en 4.18 % para Sinaloa y 3.13 % para Culiacán.

Tabla 24. Porcentaje de población analfabeta en el estado de Sinaloa y Culiacán para 2015.

Estado Municipio	Población de 6 a 14 años			Población de 15 a 14 años		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Sinaloa	6.71%	56.12%	43.88%	4.16%	51.70%	48.30%

Culiacán	6.80%	57.04%	42.96%	3.11%	48.81%	51.19%
Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta Intercensal INEGI 2015 (INEGI, 2015).						

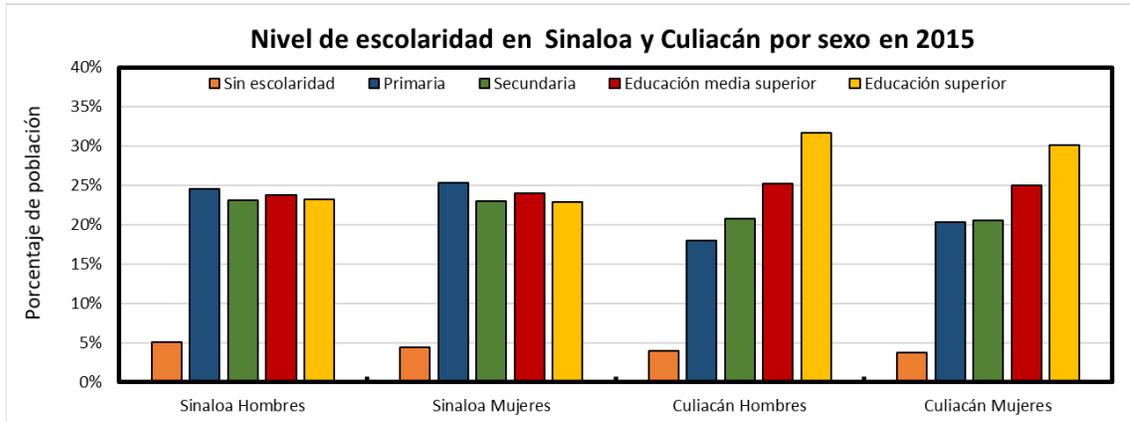


Imagen 71.- Nivel de escolaridad en Sinaloa y Culiacán por sexo en 2015.

En la imagen 71 se muestran los niveles de escolaridad de la población de Sinaloa y Culiacán por sexo en 2015. En primera instancia, se aprecia que los números de población sin escolaridad se asemejan a los porcentajes de población analfabeta tanto a nivel estatal como municipal. En Sinaloa los niveles de escolaridad de primaria, secundaria, educación media superior y superior presentan una distribución homogénea que oscila entre el 23 y 25 %, caso contrario es el de Culiacán, donde existe una tendencia a tener una mayor población con estudios superiores (técnico superior universitario, licenciaturas, posgrados, etc.) alcanzando porcentajes de 32 % en hombres y 30 % en mujeres.

En cuestiones de género, se observa una mayor proporción de la población masculina sin escolaridad a nivel estado o con escolaridad primaria en el municipio de Culiacán, lo cual concuerda con los datos de analfabetismo, en los cuales por lo general los hombres presentaron porcentajes más altos.

Servicios médicos

En temas de afiliación a servicios de salud, Culiacán es el municipio donde se reporta la mayor cantidad de habitantes con afiliación a servicios de salud en el estado de Sinaloa (744,943; Encuesta Intercensal INEGI 2015) sin embargo, este porcentaje en relación con el tamaño de su población es el más bajo en todo el estado con 83 %, del cual, 48 % pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social

(IMSS), 22 % al Seguro Popular, 11 % al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y 2 % a Instituciones Privadas.

Por otro lado, los datos sobre uso de servicios de salud muestran que 43 % de los habitantes de Culiacán utilizan los servicios del IMSS, 10 % los del ISSSTE, 19 % los del Seguro Social, 15 % asisten a consultorios de farmacias y 13 % de los pobladores utilizan servicios de salud privados.

Clase de vivienda particular	Casa	Departamento edificio en	Vivienda vecindad en	Otro tipo de vivienda	No especificado
	94.11%	3.53%	1.31%	0.01%	1.04%
Material en pisos	Tierra	Cemento o firme	Mosaico o madera	No especificado	
	1.64%	35.59%	62.36%	0.41%	
Número de cuartos	1 cuarto	2 cuartos	3 cuartos	4 cuartos	5 o más cuartos
	2.61%	12.34%	29.99%	26.60%	28.46%
Número de dormitorios	1 dormitorio	2 dormitorios	3 dormitorios	4 dormitorios y más	No especificado
	24.93%	48.34%	22.06%	4.60%	0.07%
Tenencia	Propia	Alquilada	Prestada	Otra situación	No especificado
	73.56%	13.60%	10.64%	1.79%	0.41%
Resistencia de los materiales en techos	Material de desecho o lámina de cartón	Lámina metálica, palma o paja, madera o tejamanil	Teja o terrado con vigería	Losa de concreto o viguetas con bovedilla	Material no especificado
	2.37%	2.03%	0.25%	94.99%	0.36%
Disponibilidad y tipo de sanitario	Con taza de baño	Con letrina o pozo	No especificado	No disponen de sanitario	
	98.26%	1.74%	0.26%	1.50%	

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

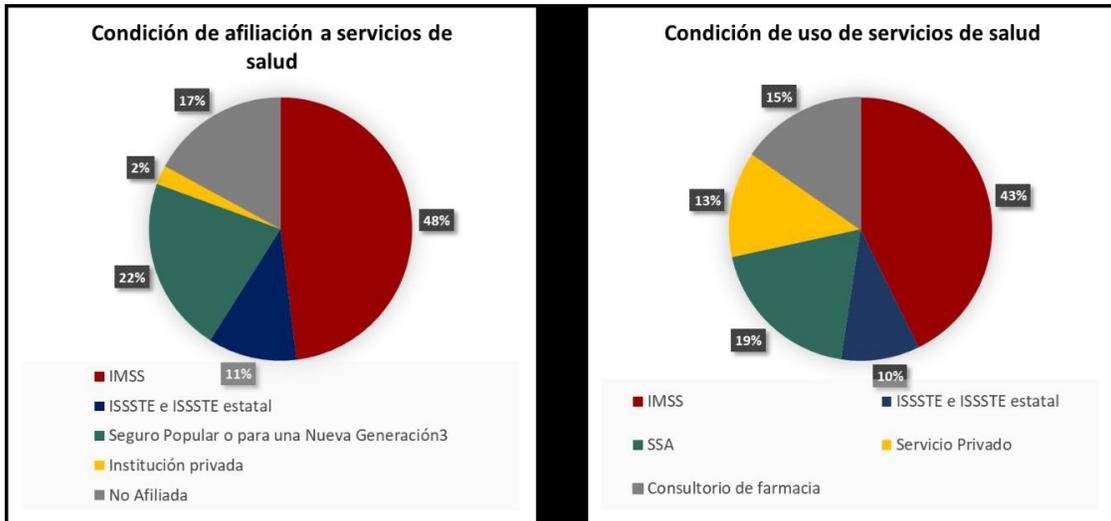


Figura 21. Condición de afiliación a servicios de salud (a) y Condición de uso de servicios de salud (b) para Culiacán en 2015.

Características de la vivienda

Durante los últimos años, Culiacán ha tenido un importante crecimiento demográfico el cual se ha manifestado también en un aumento significativo en el número de viviendas particulares habitadas. Por ejemplo, para 1990 el número de viviendas habitadas rondaba los 109,500, para el año 2000 los 162,100, en el 2010 se reportaron 216,689 para el censo de INEGI y más recientemente se registraron 244,754 durante la encuesta Intercensal de INEGI 2015.

En la Tabla se muestra un extracto de las características de las 244,754 viviendas censadas en 2015, por ejemplo, en tipo de vivienda se reportó que 94 % de estas son casas, 3.5 % departamentos y 1 % vecindades, que el 36 % cuenta con piso de cemento, 62 % otros tipos de superficies como Mosaico o madera y 1.6 % de tierra. Asimismo, se registró que la mayoría de las casas cuentan con 3 cuartos de los cuales 2 son dormitorios, 98% de las viviendas cuentan con tasa del baño y 73 % de los censados vive en casa propia.

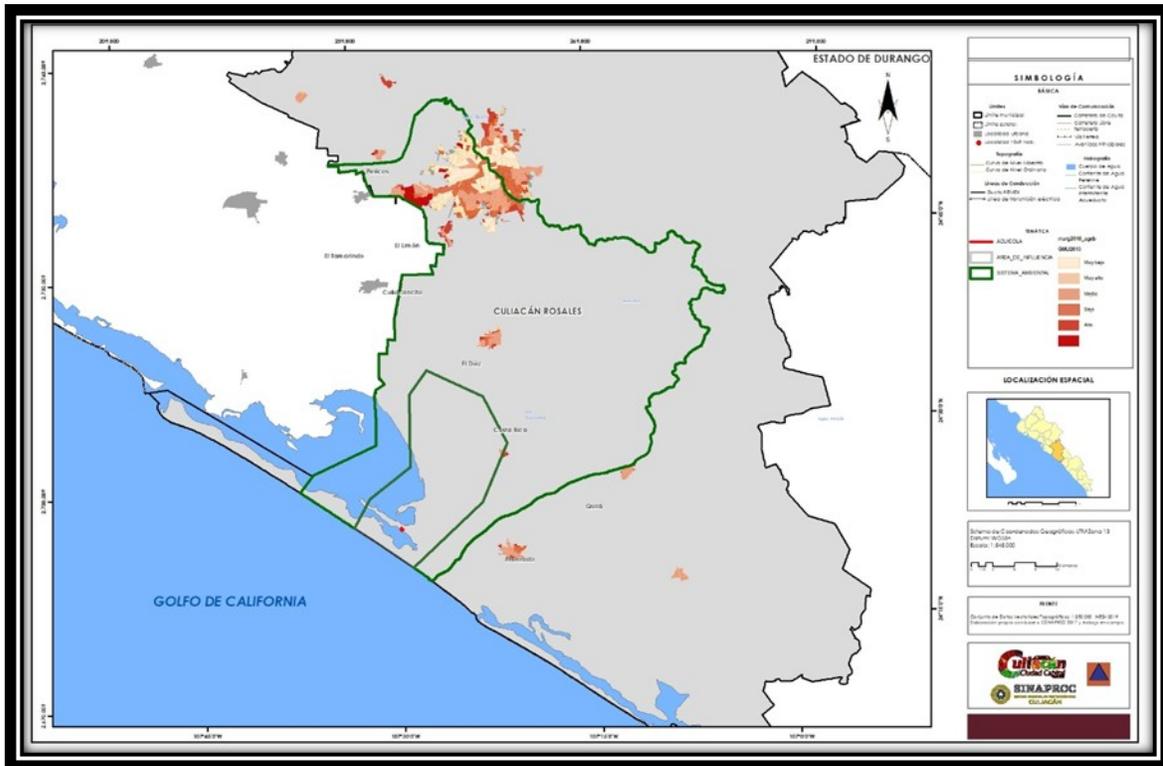


Figura 22. Mapa de marginación por AGEB en Culiacán.

Los datos de marginación de la población representan una importante herramienta en estudios de identificación, evaluación y análisis de riesgo, ya que ayudan a identificar a los grupos y sectores de la población más vulnerables. En ese sentido, en la Tabla siguiente se muestran los índices de marginación estimados por la CONAPO para el municipio de Culiacán en 2015. Según la CONAPO, el índice de marginación en Culiacán de -1.497, valor bajo que lo sitúa en el lugar 2342 en el contexto nacional y 17 en el contexto estatal (en otras palabras, es el segundo mejor municipio de Sinaloa en cuestiones de marginación). Analizando la tabla de índices de la CONAPO para Culiacán, se pueden observar que en su mayoría presentan valores bajos, siendo quizás los índices más altos el de porcentaje Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento con 26 % y el de Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos con 22 %.

Tabla 25. Índices de Marginación de CONAPO 2015, para el municipio de Culiacán.

Índices de marginación	Valor
% Población de 15 años o más analfabeta	3.13
% Población de 15 años o más sin primaria completa	12.89
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	1.16
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.21
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	1.4
% Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	26.22
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	1.78
Porcentaje de población en localidades con menos de 5000 habitantes	14.73
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	21.59
Índice de marginación	-1.497
Grado de marginación	Muy bajo
Lugar que ocupa en contexto nacional	2342
Lugar que ocupa en contexto estatal	17
Fuente: Elaboración propia con base en Marginación de CONAPO 2015	

En términos generales, la CONAPO establece que en el municipio de Culiacán el grado de marginación es “Muy bajo”, no obstante, a nivel de AGEB el grado de marginación presenta variaciones significativas, esta se puede apreciar que las zonas con mayor grado de marginación se encuentran en las periferias de Culiacán Rosales principal ciudad y centro económico del municipio y en la mayoría de localidades que lo conforman, por ejemplo, Costa Rica, El Díez, Culiacancito, El Limón, etc. Otro detalle interesante que se puede observar es que gran parte de los AGEBS que presentaron mayor cantidad de habitantes o densidad de población se encuentran en zonas con mayor grado de marginación.

Pobreza

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), ha sido un instrumento, a través del cual se mide la pobreza en

México para evaluar programas y políticas sociales del Gobierno Federal. Según el análisis de Indicadores de Pobreza realizado por el CONEVAL para Culiacán en los años 2010 y 2015, las condiciones de pobreza entre sus pobladores han mejorado notablemente, teniendo, por ejemplo, que el porcentaje de habitantes en condiciones de pobreza ha disminuido de 31.2 % a 24.8 % en este periodo, que el porcentaje de habitantes en pobreza extrema y moderada, disminuyó de un 3.47 % a 1.23 % y de 27.78 % a 23.62 % respectivamente. Otros datos interesantes que nos presenta el CONEVAL son el aumento de habitantes vulnerables por carencia social de un 29 % a un 35 %, la disminución de vulnerables por ingreso de 9 % a 5.7 % y el aumento de habitantes No pobres de un 29.8 % a un 34 % como se muestra en la Tabla siguiente.

Tabla 26. Indicadores de pobreza de Culiacán para los años 2010 y 2020.

Indicadores de Pobreza	2010	2015
Pobreza	31.2 4%	24.85%
Pobreza extrema	3.47 %	1.23%
Pobreza moderada	27.7 8%	23.62%
Vulnerables por carencia social	29.9 0%	35.40%
Vulnerables por ingreso	9.06 %	5.75%
No pobres y no vulnerables	29.7 9%	34.01%

Factores socioculturales.

En el Censo de Población y Vivienda de 2000, se localizaron 38 poblaciones con habitantes indígenas de más de 5 años o más que hablan alguna lengua indígena en el Mpio. de Culiacán. El grupo étnico más abundante es el Mixteco con 3,592 hab., seguido por el Zapoteco con 611 y en tercer lugar el Triqui con 285 hab.

Cabe destacar que estos grupos son migratorios y fluctuantes, que año con año concurren al Valle de Culiacán a ejercer actividades en los campos agrícolas.

En el municipio se puede localizar algunas comunidades étnicas como son: los pacaxes, tahues y tebacas.

- Religión

La religión que predomina en el municipio es la católica con un 81.4% seguida con el 3.0% de la protestante evangélica, y otra con el 1.4%, el 0.4% no especificada y ninguna con el 11.5%.

- Tradiciones y Costumbres

Ofrendas florales, el 2 de noviembre; en ocasiones, al sepultar a sus muertos, se hacen acompañar por la clásica tambora (banda musical sinaloense), peregrinación el 12 de diciembre donde se festeja la virgen de Guadalupe, en ocasiones; las posadas navideñas.

- Artesanías

Alfarería, macetas, ollas y tinajas de barro, tejidos de ixtle y tule, trabajos de talabartería.

Población de habla indígena

Tabla 27. Población que habla por lo menos una lengua indígena en el estado de Sinaloa y Culiacán en 2015.

Estado Municipio	Sinaloa			Culiacán		
	Habla lengua indígena	Total	%	Tasa x 1,000 hab	Total	%
Habla español	34,595	88%	12.30	3,535	89%	4.12
No habla español	756	2%	0.27	-	0%	-
No especificado	3,901	10%	1.39	452	11%	0.53
Total	39,252	100%	13.95	3,987	100%	4.65

Fuente: Elaboración cenapred con base encuesta Intercensal 2015 (INEGI, 2015).

Datos recabados por INEGI en 2015 indican que en Sinaloa existe un total de 39,252 habitantes que habla alguna lengua indígena, en otras palabras, por cada mil habitantes, 14 hablan una lengua indígena, por otro lado, las cifras de personas que hablan alguna lengua indígena pero que no hablan español son poco significativas

llegando a representar solo el 2% de este sector de la población. En Culiacán, las estimaciones muestran que solo 4 por cada mil habitantes hablan una lengua indígena, de los cuales no se registró alguno que no hablará español. En términos comparativos, en Culiacán se encuentra el 10 % de habitantes de habla indígena que se registran a nivel estatal, lo cual contrasta con el 30% de la población total del estado de Sinaloa que se concentra en el municipio.

Actividades socioeconómicas.

- **Agricultura.**

Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) la superficie agrícola del municipio de Culiacán se integra con 256,313 hectáreas, es decir, se dispone del 18% de la superficie cultivable estatal, de éstas, 143,884 son de irrigación y 112,429 están expuestas a las condiciones climáticas por ser de temporal.

- **Ganadería.**

Los ganaderos de Culiacán han avanzado hacia la modernización de esta actividad, aunque se reconoce que aún coexisten diferentes ganaderías, dependientes del tipo de animales que se tiene en producción y la forma en que se realiza. Estudios técnicos avalan la disponibilidad de 143,685 hectáreas susceptibles de aprovechamiento ganadero, es decir, 30 % del territorio municipal.

- **PESCA.**

El movimiento de peso vivo producto de la pesca se limita a la zona de Eldorado y los cuerpos de agua dulce (presas) que entre los dos suman 5,471 ton. de peso vivo y 4,705 de peso desembarcado. Su principal fuente es la extracción del mar y las producciones de camarón en granjas acuícolas (INEGI, 2000).

Las características geográficas del municipio ofrecen un gran potencial para desarrollar la pesca tanto en aguas dulces, bahías y de mediana altura. En aguas dulces se captura mojarra, bagre, lobina y langostino, ésta se lleva a cabo principalmente en los vasos de las presas Adolfo López Mateos, Sanalona y Juan Guerrero Alcocer. Para apoyar a la actividad y en el vaso de las Presas Adolfo López Mateos, El Salto y Sanalona, opera un centro acuícola (El Varejonal) donde se cultivan por temporada 21 millones de unidades de crías de tilapia y bagre para su posterior siembra.

- **Acuicultura y pesca.**

Pesca

La pesca en el Municipio se lleva a cabo en las dos presas, diques, y Bahía Ensenada Pabellón.

El litoral de Culiacán tiene una extensión de 261 kilómetros, donde se practica la pesca, al igual que en sus aguas continentales (presas Sanalona y Lic. Adolfo López Mateos). Se practica también la acuicultura a través de una piscifactoría. Contándose con una planta de procesamiento. Las principales especies capturadas en el municipio son: camarón, lisa, pargo, tilapia, róbalo, curvina, mero, almeja, pata de mula y en menor proporción callo de hacha y ostión.

Acuicultura

En materia de acuicultura, en Culiacán hay 93 granjas acuícolas instaladas en 4,600 hectáreas, lo que en el año 2009 representó una producción de 4 mil 469 toneladas de camarón de las 37 mil toneladas que se producen en Sinaloa. Como se ve es necesario seguir apoyando con tecnología y capacitación esta actividad.

Industria

El municipio se sitúa como centro principal de asentamiento de la mediana industria estatal. En Culiacán la mediana empresa representa el 33.5 por ciento de la planta industrial de Sinaloa. Se cuenta con industria de la construcción, generación y distribución de energía eléctrica, agua y luz.

Para el fortalecimiento y desarrollo industrial, disponemos de áreas seleccionadas como el Parque Industrial La Primavera, CANACINTRA I y II, que juntos, suman una superficie de 182.5 hectáreas. Además, se cuenta con las zonas industriales de El Palmito, El Quemadito, El Trébol y El Alhuate, en la sindicatura de Costa Rica.

Turismo

La ciudad capital cuenta con: el Centro Cívico Constitución (parque zoológico y deportivo), el parque Culiacán 87, el Centro de Ciencias de Sinaloa, el centro recreativo Los Cascabeles, la isla de Orabá, la alberca olímpica de la Universidad Autónoma de Sinaloa, el museo de Antropología e Historia del estado, Parque Las Riberas, el centro cultural DIFOCUR y la visita a algunos edificios antiguos; en las cercanías de la ciudad capital se encuentran las ruinas del templo de Tabalá y el templo de Imala y el poblado de Tacuichamona, que es de forma circular.

Además, el municipio de Culiacán forma parte del circuito turístico Culiacán-Altata, que registra playas, caza, pesca, parajes escénicos y esteros tropicales; el circuito Culiacán-Guamúchil-Mocorito que cuenta con edificios coloniales, artesanías, zonas arqueológicas, pesca deportiva y aguas termales, y el circuito Culiacán-Cosalá con edificios coloniales del siglo XVII.

Comercio

Culiacán cuenta con una amplia estructura comercial de grandes centros, donde se ofrece una gran variedad de productos de todo tipo. Existen los que ofrecen ropa, libros, discos, partes automotrices, implementos agrícolas, etcétera.

Servicios

El municipio dispone igualmente de una amplia gama de servicios personales y comunales, entre los que destacan los de hospedaje, preparación de alimentos y bebidas, reparación de vehículos, mobiliario y equipo, espectáculos y diversiones, servicios a la agricultura, avicultura e industria, etc.

b) Factores Socioculturales

En la ciudad se celebran distintos eventos culturales, entre los que destacan el *Encuentro Yoreme Alternativo* instituido como un espacio en el que convergen las culturas y las tradiciones de los indígenas yoremes llevado a cabo en la Limita de Itaje el 11 y 12 de diciembre de cada año.

La fundación de la Villa de San Miguel Arcángel de Culiacán es celebrada tradicionalmente todos los años los días 29 y 30 de septiembre por todo el municipio, el año 2011 se celebró el 480 aniversario

Los festejos del 29 de septiembre, conmemorativos de la ciudad de Culiacán; festejos de la Virgen de Nuestra Señora del Rosario de Quilá, municipio de Culiacán en octubre; festividad de la Virgen de Guadalupe, el 12 de diciembre; durante el mes de noviembre la exposición agrícola, ganadera, comercial e industrial, festejos patrios nacionales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

Los factores ambientales, que se analizaran de manera integral para caracterizar el diagnóstico ambiental de la zona de estudio son: agua, suelo, flora, fauna, paisaje y socioeconómicos.

Suelo.- Este factor ambiental en el **SAR**, presenta un uso predominantemente agrícola que por años ha ocasionado la erosión hídrica con importantes aportes de sólidos sedimentables en las márgenes de la Bahía Ensenada de Pabellones.

La tasa de azolvamiento de la Bahía de acuerdo a estudios se ha determinado de 40 a 50 ton/ha/año (0.369 cm/año). (Flores, V. F. J., Agraz, H. C. y Benítez, P. D. 2005. Ecosistemas acuáticos costeros importantes, retos y prioridades para su conservación.)

Agua.- Este factor ambiental, esta significativamente influenciado por las descargas de las aguas residuales de uso agrícola de los centros poblados y agroindustrias, reflejándose en una marcada eutroficación principalmente en las estaciones del año, primavera y verano.

Aire.- En la zona, no se encuentran fuentes fijas que emitan emisiones a la atmósfera, así mismo, no se tienen reportes de la calidad del aire, pero por las condiciones atmosféricas de la zona, se puede determinar que la calidad de este factor ambiental es excelente.

Con la operación del Proyecto, este factor ambiental no se alterará, ya que en la zona existe una alta tasa de recambio de las capas de aire.

Flora.- Este factor ambiental, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola que desde la década de los 60' se dio en la zona norte del estado, por lo que solo quedan algunos relictos de vegetación terrestre (Bosque Tropical Caducifolio y Bosque espinoso) confinada en terrenos salitrosos.

Por otro lado, la acuicultura del camarón se ha venido desarrollando en terrenos salitrosos conocidos como marismas, en los cuales la vegetación halófila se ha desarrollad donde lo permiten las condiciones salinas del suelo, distribuyéndose en manchones y de especies tipo herbácea, mientras que en los canales de mareas se desarrolla el manglar, el cual se afecta en sitios puntuales por la apertura de canales de llamada para suministrar agua marina a las granjas acuícolas.

Por las mismas condiciones vegetativas de la flora regional, no existe un aprovechamiento forestal y/o comercial en la zona.

Fauna.- La alteración de la cubierta vegetal y la presencia frecuente del hombre en un sitio, son dos factores fundamentales para provocar una baja diversidad faunística. Tal es el caso en la zona de estudio, donde solo se observan especies de fauna silvestre adaptada a medios alterados y la presencia constante del hombre.

Así mismo, no se encuentran tamaños poblacionales de especies de interés cinegético que propicie su aprovechamiento, como sería, liebre, entre otras.

Socioeconómico.- Las principales actividades económicas en la zona son la pesca, acuacultura y agricultura de riego.

➤ Pesca.

Del sistema lagunar estuarino de la Bahía, dependen directamente de la actividad pesquera **32** Sociedades Cooperativas que representan a **3,400** pescadores. La principal pesquería es la de camarón, seguida por escama y moluscos.

➤ Acuacultura.

La actividad acuícola en el Municipio de Culiacán genera 600 empleos permanentes y 1200 temporales, situándose como la segunda actividad después de la agricultura en la generación de empleos.

Estos empleos provienen principalmente de los centros poblados costeros (más cercanos a las granjas), asentamientos que por lo general presentan valores de marginación medios y altos, donde se genera una derrama económica 63.57 millones de pesos.

➤ Agricultura.

La agricultura en la zona es la principal actividad primaria de generación de empleos y recursos económicos, teniendo que contratar personal de fuera del estado.

La agricultura en términos de descarga de agua residual representa el 62 % de aportación a la Bahía Ensenada Pabellón, por lo que aporta anualmente a este sistema lagunar aproximadamente 11,160 ton/año de nitrógeno y fósforo, factor importante para el grado de eutroficación que presenta la Bahía. (José A. Arreola L. 2008. CIBNOR).



CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

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

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Diagnóstico ambiental del área

De la Evaluación Ambiental del Predio destinado para la “Preparación, construcción, Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa Maxalkalú” se pudo constatar que no se tiene un grado de alteración que presentan los diferentes factores ambientales, debido a que el predio se encuentra construido y la empresa en funcionamiento.

Identificación y descripción de los impactos ambientales.

El término “impacto ambiental” se define, como todo efecto positivo o negativo que se perciba en el conjunto de los elementos naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y tiempo determinado, los cuales se pueden agrupar en los factores siguientes:

- Hidrología
- Edafología
- Atmosfera
- Flora
- Fauna
- Ecosistema
- Sociales
- Económicos

La evaluación de impacto ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo que tiene como objetivo; la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad producirá en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.

La identificación, predicción, evaluación y ponderación de los probables impactos ambientales que se pueden presentar en el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto, se llevó a cabo tomando en cuenta que tanto el predio como los terrenos aledaños al mismo presentan un grado de transformación y por ende de deterioro ambiental.

El proyecto por si solo ocasionara impactos tanto adversos como benéficos. De estos, algunos tendrán, efectos locales, mientras que otros serán a distancia, sumándose así al grado de alteraciones que ya presenta la zona por las actividades antropogénicas (agricultura, ganadería, asentamientos humanos, industriales, etc.).

El proyecto por si solo ocasionara impactos tanto adversos como benéficos.

De estos, algunos tendrán efectos locales, mientras que otros serán a distancia, sumándose así al grado de alteraciones que ya presenta la zona por las actividades antropogénicas (asentamientos humanos, industriales y comerciales).

Los factores involucrados en la transformación del ambiente circundante al predio son el suelo, agua, aire, flora, fauna, sociales y económicas.

Con base a lo anterior, se utilizan las técnicas la Lista de Verificación y Matriz de identificación y Jerarquización de los Impactos Ambientales, de donde se obtuvo información para evaluar y ponderar los probables impactos que se pueden presentar en las diferentes etapas del Proyecto, ya sean:

1. Locales
2. A distancia
3. Temporales
4. Acumulativos
5. Potenciales

LISTA DE VERIFICACIÓN

Esta técnica permite identificar las actividades y los atributos ambientales del área de estudio, además que permite el primer acercamiento en relacionar los impactos ambientales con las acciones del proyecto.

Para llevar a cabo el proyecto, se realizarán actividades en las etapas de operación y mantenimiento, que involucrarán a factores físicos, biológicos, socioeconómicos/culturales y a nivel ecosistema.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez identificadas las actividades en la Lista de Verificación, que implicarán una interacción con algún atributo ambiental (físico, biológico o socioeconómico), se procedió a analizar la información en la matriz de identificación para

determinar la jerarquización de los impactos bajo la siguiente clasificación:

- 1.- Adverso significativo (A).- Son impactos con efectos severos para el medio ambiente en magnitud y/o importancia.
- 2.- Adversos no significativos (a).- Los efectos de los impactos son de poca magnitud e importancia.
- 3.- Benéfico significativo (B).- Causan efectos benéficos de magnitud y/o importancia considerables. Generalmente se manifiestan en el Sector Socioeconómico.
- 4.- Benéfico no significativo (b).- Efectos generados de poca magnitud e importancia.
- 5.- No hay impactos (-).- No hay interacción entre acción y factor ambiental.
- 6.- No identificable (?).- No se conocen los efectos que las acciones pudieran causar sobre los factores ambientales.

Los tipos de Impacto se identificarán con la siguiente clave:

Adverso significativo	A
Adverso no significativo	a
Benéfico significativo	B
Benéfico no significativo	b
Efecto a largo plazo	Ecp
Efecto a corto plazo	ELp
No hay impactos	-
No se sabe	?

Los términos empleados son:

Magnitud.- Se define como la probable severidad de cada impacto potencial. Está también con la reversibilidad del impacto.

Importancia.- Es el valor que puede darse a un área ambiente en su estado actual.

Efectos a corto plazo.- Los efectos del impacto se empiezan a sentir inmediatamente.

Efectos a largo plazo.- Es necesario que pase cierto tiempo para que los efectos del impacto se empiecen a manifestar.

Efectos acumulativos.- El impacto produce efectos que vienen a sumarse a condiciones ya presentes en el ambiente. Los efectos pueden ser aritméticos o sinérgicos.

Medidas de prevención y mitigación.- Conjunto de disposiciones y acciones anticipadas, que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad.

A continuación, se presentan los resultados de la identificación de impactos en la Matriz de Leopold modificada:

Tabla 28. Cuantificación de los impactos jerarquizados

<i>Actividades</i>	Factores Afectados	A	a	B	b	ELp	ECp	?
SELECCIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN								
<i>Nivelación y trazo de la obra</i>	Suelo	-	a	-	-	-	ECp	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	ECp	-
	Salud Ocupacional	-	-	-	-	-	-	-
	Economía Local	-	-	-	-	-	-	-
<i>Introducción de maquinaria y equipo</i>	Suelo	-	a	-	-	-	ECp	-
	Flora	-	a	-	-	-	ECp	-
	Fauna	-	a	-	-	-	ECp	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	ECp	-
	Salud Ocupacional	-	-	-	-	-	-	-

	Economía Local	-	-	-	-	-	-	-
Excavación	Suelo		a				ECp	
	Flora		a				ECp	
	Fauna		a				ECp	
	Aire		a				ECp	
	Agua							
	Paisaje		a				ECp	
	Salud Ocupacional		a				ECp	
	Economía Local							
Cimentación y relleno	Suelo	A				ELp		
	Flora							
	Fauna							
	Aire		a				ECp	
	Agua							
	Paisaje							
	Salud Ocupacional							
	Economía Local							
Edificación (armado eléctrico)	Suelo	A				ELp		
	Flora							
	Fauna							
	Aire							
	Agua							
	Paisaje		a			ELp		
	Salud Ocupacional							
	Economía Local							
Introducción de líneas eléctricas	Suelo							
	Flora							
	Fauna							
	Aire							
	Agua							
	Paisaje		a				ECp	
	Salud Ocupacional		a				ECp	

	Economía Local							
Generación de residuos	Suelo							
	Flora							
	Fauna							
	Aire				b		ECp	
	Agua							
	Paisaje				b		ECp	
	Salud Ocupacional				b		ECp	
	Economía Local				b		ECp	
OPERACIÓN								
Renta de cuartos	Suelo	-	-	-	-	-	-	-
	Flora	-	a	-	-	ELp	-	-
	Fauna	-	a	-	-	ELp	-	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	ECp	-
	Salud Ocupacional	-	-	-	-	-	-	-
	Economía Local	-	-	B	-	-	ECp	-
Hospedaje	Suelo	-	a	-	-	ELp	-	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	a	-	-	-	ECp	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	ECp	-
	Salud Ocupacional	-	-	-	-	-	-	-
	Economía Local	-	-	B	-	-	ECp	-
Salida	Suelo	-	-	-	-	-	-	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	ECp	-

	Salud Ocupacional	-	a	-	-	ELp	-	-
	Economía Local	-	-	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO								
Mantenimiento de instalaciones	Suelo	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Salud	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	-	-	-	b	-	Ecp	-
Mejoramiento de maquinaria y equipo	Suelo	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	a	-	-	-	Ecp	-
	Salud	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	-	-	-	b	-	Ecp	-
ABANDONO DEL SITIO								
Retiro de equipamiento y desmantelamiento	Suelo	A	-	-	-	ELp	-	-
	Flora	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	A	-	-	-	ELp	-	-
	Aire	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	A	-	-	-	ELp	-	-
	Salud	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	A	-	-	-	ELp	-	-
Restauración del sitio	Suelo	-	-	B	-	ELp	-	-
	Flora	-	-	B	-	ELp	-	-
	Fauna	-	-	B	-	ELp	-	-
	Aire	-	-	B	-	ELp	-	-

	Agua	-	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	-	-	B		ELp	-	-
	Salud	-	-	-	-	-	-	-
	Economía	-	-	-	-	-	-	-

Mediante la Matriz de Identificación y Jerarquización de los Impactos, se determinaron los impactos siguientes:

Categoría	Selección del sitio y construcción	Operación	Mantenimiento	Abandono del sitio	Total
Adverso significativo	2	0	0	4	6
Adverso no significativo	16	8	6	0	30
Benéfico significativo	0	2	0	5	7
Benéfico no significativo	4	0	2	0	6
Efectos a largo plazo	3	4	0	0	7
Efectos a corto plazo	19	6	8	9	42
No se sabe	-	-	-	-	-

Descripción de los impactos ambientales:

ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Nivelación y trazo de la obra

Suelo: Al realizar la actividad de nivelación, es necesario el retiro de las primeras capas del factor suelo, no solo de las áreas que cumplan con las características para la nivelación, aunado a que como se indica, alterará el pH, situación por la que se considera un impacto **adverso no significativo**.

Paisaje: Con las actividades de nivelación y trazo de la obra, se ve afectado el paisaje del área, ya que se modifica por la entrada y salida de maquinaria, lo que ocasiona un impacto **adverso no significativo**.

Introducción de maquinaria y equipo

Suelo: Al introducir la maquinaria y equipo para la realizar las actividades necesarias, se puede ocasionar la erosión de este factor por lo que se ocasiona un impacto **adverso no significativo**.

Flora: Al llevar a cabo esta actividad la vegetación presente se verá afectada, principalmente la maleza que pueda presentarse en el área, por lo que el impacto que se genera es **adverso no significativo**.

Fauna: Al realizar esta actividad se ve afectado este factor ya que, la maquinaria ahuyenta la escasa fauna que se encuentre presente en el área, debido a las vibraciones y el ruido generado, por lo que el impacto generado es **adverso no significativo**.

Paisaje: Con las actividades de introducción de la maquinaria este factor se ve afectado, debido a que obstruye la visibilidad del área, así como la manipulación de las mismas, como el paso al área de ampliación, por lo que se genera un impacto **adverso no significativo**.

Excavación

Suelo: Con las actividades de Excavación, se altera este factor ya que se le retiran capas de suelo dejando sin su cubierta principal y exponiéndolo a la contaminación, y erosión del mismo, por tal motivo se genera un impacto **adverso no significativo**.

Flora: Al llevar a cabo la actividad de excavación, este factor se afecta ya que al retirar parte del factor suelo, se retira la vegetación presente en este, aun cuando en su mayoría es maleza presenta un impacto **adverso no significativo**.

Fauna: Al realizar esta actividad se ve afectado este factor ya que, al retirar capas del factor suelo, la fauna presente en el área se estresa por lo que se ahuyenta buscando refugio, aun cuando la fauna sea nociva para el proyecto, la actividad genera un impacto **adverso no significativo**.

Aire: Al realizar esta actividad se ve afectado este factor ya que, genera ruido por la maquinaria y los polvos que se levanten, ocasionan un impacto **adverso no significativo**.

Paisaje: Con las actividades de excavación el paisaje del área se ve contaminado, por lo que se genera un impacto **adverso no significativo**.

Salud Ocupacional: Con las actividades de excavación se altera la salud de los trabajadores, debido a que al utilizar la maquinaria se producen vibraciones, tal como afectaciones auditivas, entre otras, generando un impacto **adverso no significativo**.

Cimentación y relleno

Suelo: Las actividades de cimentación y relleno del factor suelo tienen un impacto **Adverso significativo** ya que, con la introducción de materiales ajenos a su composición, debido que una vez que se altera su composición biogeoquímica y su comportamiento de infiltración este impacto es de carácter irreversible.

Aire: Al realizar esta actividad se ve afectado el factor aire, ya que la preparación de las mezclas para llevar a cabo la cimentación y el movimiento de materiales terrígenos para el relleno genera la dispersión de partículas de polvo, situación por la cual se considera que se genera un impacto **adverso no significativo**.

Edificación (armado eléctrico)

Suelo: Al realizar la construcción firme de concreto e incorporación de mezclas asfálticas, se modifica la permeabilidad del suelo y su estructura original, por lo que se genera un impacto **Adverso significativo** en el factor suelo.

Paisaje: La edificación, contribuye al incremento de escenarios artificiales en la zona y con se propicia que el predio genere un cambio total o parcial en este factor, ocasionando un factor **adverso no significativo**.

Introducción de líneas eléctricas

Paisaje: Al introducir las líneas eléctricas en las instalaciones, se modifica este factor, ya que una vez que se edifican las instalaciones se tendría que alterar un poco la vista del área, lo que ocasionaría un impacto **adverso no significativo**.

Salud Ocupacional: Al realizar la introducción de líneas eléctricas se genera un impacto **adverso no significativo**, debido que los trabajadores se exponen a accidentes graves por manejar la energía eléctrica y al introducir el cableado y todo lo que conlleva esta actividad. El disponer de Equipo de Protección Personal (EPP), evitará accidentes en el personal a cargo.

Generación de residuos

Aire: Al disponerse inadecuadamente los residuos sólidos y líquidos se están emitiendo olores desagradables que alteran la calidad del aire, causando un impacto, por lo que la empresa constructora los dispondrá de acuerdo a su clasificación evitando lo antes mencionado causando con esta acción un impacto **benéfico no significativo**.

Paisaje: Al realizar la empresa el adecuado manejo de los residuos, de acuerdo a su clasificación, genera un impacto **benéfico no significativo**, ya que evitará la contaminación visual con la basura que se genere en el área, disponiendo los residuos en los depósitos correspondientes.

Salud Ocupacional: Al brindar un adecuado manejo a los residuos generados en las actividades, se evitan que se contaminen los factores que influyen en la salud del personal, por lo que el impacto generado es **benéfico no significativo**.

Economía local: Al brindar un buen manejo a los residuos generados se evitan sanciones por medio de autoridades correspondientes, por lo que se genera un impacto **benéfico no significativo**, así como también se disponen para reciclaje o reutilización, según sea el caso.

ETAPA DE OPERACIÓN

Renta de cuartos

Flora: La renta de cuartos, afecta este factor ya que, al arribar a esta área, se evita la proliferación de plantas, por tal situación se considera un impacto **adverso no significativo**.

Fauna: Con la recepción de inquilinos, se afecta este factor, debido que la entrada de personas ahuyenta la escasa o nula fauna que se encuentre en el área, generando un impacto **adverso no significativo**.

Paisaje: Debido a la emisión de humo y polvos, así como el tráfico intermitente de vehículos, que se utilizan para acceder al área, causan cierta alteración, debido a la alta tasa de recambio de las capas de aire de la zona por lo que se genera un impacto **adverso no significativo**.

Economía local: El ingreso de inquilinos al área, genera impacto **Benéfico significativo**, ya que implica la generación de empleos al poblado de Eldorado y sus poblaciones aledañas.

Hospedaje

Suelo: Al arribar en el área de estudio se genera un impacto **adverso no significativo**, ya que la introducción de automóviles continuamente hace que este recurso se compacte.

Agua: Al hospedarse en las instalaciones, se produce un consumo constante de este recurso, así como la generación de aguas negras, mismas que serán drenadas por empresas autorizadas, en caso de no realizarlo constantemente, se genera un impacto **Adverso significativo**, ya que pueden contaminar directamente las playas de ponce.

Paisaje: Al ingresar personas a las instalaciones, se generarán residuos de envolturas, cartón y otros de tipo orgánico e inorgánico, causando un impacto **adverso no significativo**.

Economía local: Esta actividad generará, empleos y se propone como una alternativa sustentable, por lo que causa un impacto **Benéfico significativo**

Salida

Paisaje: Al terminar el tiempo de hospedaje, la generación de residuos es mayor, el desorden en las instalaciones, por lo que esto causa un impacto **adverso no significativo**, debido a que obstruyen el paso y la visión en el área.

Salud ocupacional: El desarrollar tareas laborales, en cualquier centro de trabajo genera riesgos y accidentes, los cuales pueden tener consecuencias que van desde ligeras lesiones hasta la muerte en extremo; por lo que el desarrollo de las operaciones y mantenimiento, para próximos alquileres, así como un mal manejo o el no disponer o portar el Equipo de Protección de Personal (EPP) adecuadamente, genera un impacto **adverso no significativo**.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

Esta etapa consiste en realizar todos aquellos trabajos necesarios para garantizar edificios y locales en perfecto estado, para ello será necesario la realización de trabajos de albañilería para el mejoramiento de pisos, paredes y techos, de la misma manera implica el desarrollo de trabajos de pintura, impermeabilización, trabajos de mantenimiento eléctrico, reparación de tuberías, y demás actividades en estructuras.

Mantenimiento de instalaciones

En esta consiste en realizar todos aquellos trabajos necesarios para garantizar edificios y locales en perfecto estado, para ello será necesario la realización de trabajos de albañilería para el mejoramiento de pisos, paredes y techos, de la misma manera implica el desarrollo de trabajos de pintura, impermeabilización, trabajos de mantenimiento eléctrico, reparación de tuberías, y demás actividades en estructuras.

Suelo: Con la realización de las labores propias del mantenimiento general de las instalaciones se requiere del uso de diversos materiales, así como también cemento, cal, yeso, pinturas, solventes, impermeabilizantes, pegamentos, etc, un mal uso de los mismos ocasionará afectación a la composición natural del suelo, el impacto sobre este factor se considera **adverso no significativo** con medida de prevención.

Aire: La preparación de mezcla cementante para la reparación de las instalaciones existente, generará la dispersión de partículas de polvo, situación por la cual se considera que el factor aire se verá afectado teniendo un impacto **adverso no significativo**, mismo que se considera temporal, reversible con medida de prevención y en su defecto mitigación.

Paisaje: Con la construcción y el mantenimiento de la edificación, será necesario la introducción de maquinaria y equipamiento, grúas y/ o andamios, con esto se estará contribuyendo al incremento de escenarios artificiales en la zona y con ello

se propicia en el predio un cambio total del paisaje, identificándose por ello un impacto **adverso no significativo** sumándose a los impactos que por años han originado en el predio, sus inmediaciones y en la región.

Economía local: Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento general de instalaciones se considera la contratación de una serie empresas, lo cual implica la contratación de mano de obra, por tanto, en esta etapa, se generará un impacto **benéfico no significativo**, local y temporal, principalmente sobre la población aledaña a la empresa.

Mantenimiento de maquinaria y equipo.

Cuando se brinda el mantenimiento correctivo de maquinaria y equipo en general, se generan residuos como; piezas metálicas, estopas, filtros, aceites y grasas residuales, etc., que de no manejarse y disponerse adecuadamente propiciarán la afectación de los diversos factores ambientales, así como la representación de un riesgo, ya que son considerados por sus características de Toxicidad e Inflamabilidad como residuos peligrosos.

Suelo: El mantenimiento de equipos y maquinaria, implica la generación inminente de residuos peligrosos como el aceite lubricante gastado, grasas residuales y otros hidrocarburos, los cuales sin un manejo adecuado pueden generar la contaminación del suelo, este impacto se considera **adverso no significativo** por sus efectos acumulativos en la zona, aun y cuando su generación es esporádicamente, mismos que no serán almacenados en el área de estudio.

Aire: Actividades de mantenimiento en maquinaria y equipo, implican el desarrollo de actividades de soldadura y corte, cuyos humos y polvos metálicos alteran temporalmente la calidad del aire en la zona, el impacto ambiental se considera **adverso no significativo**, con medida de mitigación.

Paisaje: Con el mantenimiento a la maquinaria y equipo, se requerirá del uso de diversos insumos como aceites lubricantes, solventes, pinturas etc, las cuales por un mal manejo pueden ocasionar derrames que afectarán el paisaje del predio, identificándose por ello un impacto **adverso no significativo** sumándose a los impactos que por años han originado en el predio, sus inmediaciones y en la región.

Economía: Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de maquinaria

y equipo se considera la contratación de una serie de empresas, lo cual implica la contratación de mano de obra, por tanto, en esta etapa, se generará un impacto **benéfico no significativo**, local y temporal, principalmente sobre la población de Culiacán, Sinaloa.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Retiro de equipamiento y desmantelamiento

No se tiene considerada a la fecha desistir del proyecto, por lo que de ser necesario efectuar el abandono del sitio, se retirará únicamente la maquinaria y equipo y demás instalaciones desmontables.

Los impactos ambientales identificados para esta etapa son los siguientes:

Suelo: De llegarse a presentar el retiro de la infraestructura de la empresa, se provocará que el factor suelo sufra cambios al estar impactado por el piso de concreto y residuos de contaminantes de las sustancias químicas que se encontraban en el área, por lo que el impacto generado será **adverso significativo**.

Fauna: De llegarse a presentar el retiro de la infraestructura del área, se provocará el desplazamiento de la fauna que pudiese encontrarse en el área, así como la que naturalmente se reincorporará, por lo que se genera un **impacto adverso significativo**.

Paisaje: De llegarse a presentar el retiro de la infraestructura del área, se afectará el paisaje ya que los residuos generados, generan contaminación visual, por lo que tendrá un impacto **adverso significativo**.

Economía local: De llegarse a presentar el retiro de la infraestructura del área, se provocará el despido de los trabajadores y la eliminación de la derrama económica que esta actividad puede generar, por lo que con ello se puede generar un impacto **Adverso Significativo**.

Restauración del sitio

Abandonada la actividad, y en caso de que no se le de uso alguno, se procederá a la restitución del sitio, para lo cual se descontaminará el suelo y se reforestará con especies regionales, con ello se garantizará se continúe con la prestación de servicios ambientales en el sitio.

Suelo. Al realizarse la reforestación en el predio, se disminuirá paulatinamente la erosión del suelo, mejorando la infiltración del agua a través de las plantas y enriqueciéndose la tierra con microorganismos benéficos, por lo que esta actividad producirá un **benéfico significativo**.

Aire. Con las acciones de reforestación propuestas, se triplicarán los servicios ambientales existentes actualmente, tales como la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, también la generación de oxígeno y entre otros, por lo que esta actividad generará un Impacto **benéfico significativo**, de baja magnitud e importancia alta y con efecto de largo plazo.

Flora. Con la reforestación que se propone, se mejorará el tipo de vegetación actualmente existente, ya que repoblará con vegetación primaria, además se eliminará la maleza de manera previa a la reforestación y también después de la siembra de los organismos destinados a reforestación, por lo que esta actividad producirá un Impacto **benéfico significativo**.

Fauna. Con las acciones de reforestación propuestas, se restituirán los hábitats de los organismos faunísticos, lo que inducirá inicialmente la presencia de la infauna, mesofauna y epifauna del suelo, posteriormente se presentarán organismos más complejos tales como roedores, reptiles, aves y mamíferos de mayor talla, de tal forma que, con la presencia de vegetación más densa y arbolada, la fauna será más diversa y abundante, por lo que esta actividad generará un impacto **benéfico significativo**.

Paisaje. Con la restitución del predio y la reforestación de vegetación primaria que se tiene planeado realizar como medida compensatoria del proyecto y con la ausencia de infraestructura, maquinaria y camiones, como elementos artificiales, se mejorará la visualización del paisaje natural, por lo que con estas actividades se producirá un **impacto benéfico significativo**.



CAPITULO VI

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

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

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

I.- Etapa de Preparación del Sitio.

1.- Medida de mitigación del impacto producido sobre la calidad del aire debido al uso de maquinaria para la excavación y compactación del sitio.

La maquinaria será de modelos recientes.

En caso de utilizar maquinaria antigua, deberá pasar por un check list de verificación.

La maquinaria recibirá afinación constantemente.

2.- Medida de prevención del impacto producido sobre el confort sonoro debido al funcionamiento de maquinaria dentro del área del proyecto.

Se implementará la colocación de silenciadores en el escape de la maquinaria y equipo a utilizar.

Esta actividad se desarrollará durante el día, y solo trabajará una cuadrilla para no generar sinergia con el desarrollo de otras actividades cercanas.

Se colocarán mallas para reducir las ondas sonoras.

II.- Etapa de Operación.

3.- Medida de prevención del impacto producido sobre la calidad del aire debido al funcionamiento de maquinaria.

Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera, y contaminación del suelo por fuga de combustible.

Todos los servicios de reparación y mantenimiento se realizarán en un taller especializado fuera del área de trabajo, solo en caso de emergencia se reparará

la maquinaria al interior del sitio, colocando una base impermeable para evitar contaminación del suelo y agua por derrames de grasas, aceites y combustibles.

Se humedecerá con agua para evitar la erosión eólica.

Se colocarán mallas para reducir el esparcimiento de partículas sólidas por erosión eólica.

Al momento de transportar el material, los camiones serán cubiertos con una lona para evitar la dispersión de partículas.

4.- Medida de mitigación del impacto producido sobre el confort sonoro debido al funcionamiento de maquinaria para la extracción y transporte del material pétreo.

Se implementará la colocación de silenciadores en el escape de la maquinaria y equipo a utilizar.

Para la operación de carga y descarga de material: El vertido se hará desde lo más bajo posible.

Los conductores de la maquinaria adecuarán, en lo posible, la velocidad de los vehículos.

Comprobar al inicio de obra, que la maquinaria ha pasado las inspecciones técnicas, y de ser necesario se le dará mantenimiento antes de lo programado.

Las programaciones de actividades evitarán situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones causen niveles sonoros elevados durante periodos prolongados de tiempo.

5.- Medida de mitigación del impacto producido sobre el suelo por la generación de Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos y Aguas Residuales debido al mantenimiento y operadores de la maquinaria y constructores.

Residuos sólidos: Se colocarán contenedores de basura etiquetados para diversos materiales, los residuos factibles de ser reciclados serán enviados a empresas de ese giro y los residuos domésticos no reciclables serán enviados al relleno sanitario municipal.

Disposición de residuos peligrosos: No se tienen generación de residuos peligrosos en el área de trabajo, la maquinaria se le dará mantenimiento en un taller especializado, sin embargo, en caso de requerir el servicio por emergencia

en el área de trabajo se colocarán charolas debajo de la maquinaria, y los residuos serán llevados al taller contratado para su reparación, el cual deberá contar con contrato con empresa encargada del manejo de ese tipo de residuos.

Aguas residuales: Se tendrá una letrina móvil para instalarla dentro del área del proyecto, esta se irá moviendo de lugar conforme al avance del proyecto; a ésta le dará mantenimiento una empresa particular que se encarga de dar este servicio.

6.- Medida de prevención del impacto sobre la salud y seguridad producido por el movimiento de maquinaria y la construcción de la infraestructura.

Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera y contaminación del suelo por fuga de combustible.

Todos los servicios de reparación y mantenimiento se realizarán en el taller especializado fuera del área del proyecto.

La maquinaria que no esté trabajando se apagará inmediatamente.

Se realizará un croquis del lugar y un listado de instrucciones preventivas, el cual será colocado en los accesos al sitio.

Se colocará un letrero de precaución por la entrada y salida de vehículos pesados.

Se colocará señalética con distintos avisos.

Se instalarán estratégicamente extinguidores contra fuego.

Se instalará un letrero con los números de emergencia, en caso de contingencia.



CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

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

El ecosistema singular conocido como humedal costero constituye una frágil área de transición entre tierra y mar, que se particulariza por contar con una extraordinaria dinámica de flujos energéticos.

En virtud de que se trata de un ambiente dinámico y frágil, los mecanismos que regulan la circulación del agua, los sedimentos que la conforman, los elementos que lo componen y la materia orgánica que transporta y mantiene, constituyen los factores clave en cuanto a su protección, planificación y aprovechamiento, no obstante, el funcionamiento hidráulico o recurso agua constituye el recurso primordial y debe ser la preocupación central de toda estrategia de manejo.

Sí de antemano se reconoce, que toda obra o actividad desarrollada por el hombre, tendrá impactos sobre el ambiente y que estos podrán ser negativos o positivos, entonces la identificación y valoración real de los mismos, dará como resultado la factibilidad del desarrollo, permitiendo la implementación de medidas de mitigación, compensación y/o restauración, que contrarresten los efectos perjudiciales.

Los impactos que acusará la socio economía serán benéficos, porque generara ingresos tanto a los socios- empleados, como a la sociedad local.

Los efectos sobre el suelo se han determinado, también, como adversos no significativos, además de potenciales y los que pueden evitarse en su totalidad si se aplican las medidas propuestas.

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

Con base al análisis del escenario ambiental modificado y con todos los estudios que se realizaron para la consolidación del proyecto, así como las características bióticas, físicas y socioeconómicas del lugar se tiene que:

Con el explosivo crecimiento poblacional en el Estado y en general en el país, la regulación ambiental ha sido exigida de una manera muy estricta, por lo que la sección que ocupará la Unidad habitacional desde su inicio preparación y

construcción, hasta su puesta en operación, se apegará a dichas disposiciones legislativas con el fin de evitar el deterioro de los factores naturales del ecosistema lagunar estuarino colindante.

No existen problemas de contaminación cercana a la zona, ya que la zona industrial se encuentra muy alejada del proyecto en cuestión lo mismo que la zona urbana, sin embargo, la zona agrícola colinda con este tipo de terrenos.

De acuerdo a la evaluación, podemos señalar que el pronóstico del proyecto es excelente y presenta múltiples ventajas; el proyecto beneficiará directamente a los promoventes y la región a través de la generación de empleos, de impuestos, etc., como se puede observar en lo siguiente:

- Respecto al análisis de mercado inmobiliario, no se encontró ninguna limitante que pudiera poner en riesgo la construcción planteada, toda construcción en zona colindante a playas, adquieren un alto valor monetario y en caso de optar por la comercialización del inmueble, sería una transacción de mucha facilidad.
- En los aspectos de ingeniería, se resume que por su localización muestra grandes ventajas, por lo óptimo de las condiciones naturales del suelo, del clima y de las vías de comunicación.
- En cuanto al marco legal e institucional, el presente proyecto cumple con los requisitos legales, cuenta con las medidas de prevención o mitigación de descarga para las aguas residuales y de tenencia de la tierra, además de que cumplen con las normas ecológicas para el desempeño de dicha actividad de acuerdo al estudio de impacto ambiental que se presenta.

No obstante, las bondades del proyecto existen múltiples impactos ambientales mismos que pueden ser atendidos con medidas de mitigación y/o prevenciones propuestas en este estudio, principalmente en las cuestiones de manejo durante la construcción y operación del proyecto.

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

La situación actual del sistema ambiente y lagunario es la de un sistema en buen estado de conservación, pero en donde se dan procesos de deterioro debido a factores naturales y artificiales.

Con la ayuda del escenario ambiental desarrollado en los apartados precedentes,

<i>Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ"</i>	Página	203
<i>Promoviente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz</i>		

realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

VII.1.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

El escenario actual es un predio con anterior afectación, su vegetación original fue removida en su totalidad por su antiguo dueño, el terreno fue rellenado con material distinto al original y se dio un sobre nivel al relieve original, cuenta con algunas construcciones de material fijo, la promovente adquirió la propiedad con los impactos anteriormente mencionados y en un afán de regularizar el terreno, presenta esta manifestación de impacto ambiental para poder aplicar medidas de mitigación al sitio de estudio.

En el sitio se observan especies florísticas de ornato, no nativas, sin estudios sobre su posible efecto en la flora y fauna local. Algunas especies nativas se han adaptado a la nueva composición edafológica y se observa su presencia; sin embargo, también se observa la presencia de especies oportunistas como es el pino salado (*Tamarix juniperina*), esta especie se ha convertido en un verdadero problema por sus capacidades invasoras y oportunistas.

La mejor opción para el sitio de estudio es aprovechar al máximo sus capacidades de este y aplicar acciones compensatorias de los distintos impactos presentes, provocados anteriormente.

VII.1.2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

No se prevendrían los impactos en el suelo por desechos sanitarios y residuos domésticos.

Las especies invasoras seguirían aumentando su abundancia y sus efectos negativos sobre la flora local.

De no crear jardines o áreas verdes con especies locales, la meteorización, intemperismo y degradación del suelo, coadyuvarían a seguir aumentando los volúmenes de materiales erosionados, máxime que, al ser un sitio de playa, la velocidad de los vientos suele ser alta, agudizando más el problema.

Si en la etapa de construcción no se aplican las medidas de prevención o mitigación, se vería comprometida la calidad del suelo, agua y aire.

VII.1.3 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Se prevendría la contaminación del suelo por efecto de derrames de aceites y grasas y desechos sanitarios de parte de los trabajadores.

Las especies invasoras y de ornato (no nativas) serán reemplazadas por especies nativas que contribuyen a evitar la erosión de los suelos y son fuente de alimento o refugio para especies faunísticas de la región.

Se aprovecharían las instalaciones existentes proporcionando un lugar de esparcimiento y relajación para la promotente y sus familiares y amigos, sitios que son cada vez más difíciles de encontrar y tan necesarios para lograr una salud física y mental adecuada.

La construcción planteada en el presente proyecto se hará aplicando todas las medidas de prevención y mitigación, reduciendo enormemente los impactos derivados de ese tipo de actividades.

VII.1.4 CONTRASTE DE ESCENARIOS.

Medio Abiótico	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto, sin implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto, implementando medidas de mitigación.
Clima	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios
Suelos	Los suelos seguirían siendo colonizados por especies oportunistas (<i>Tamarix juniperina</i>) y el resto de las áreas desprovistas de vegetación natural aumentarían los niveles de erosión eólica e hídrica.	Continuaría en proceso de degradación por los fenómenos meteorológicos, incrementando la erosión de los suelos.	Se prevendrá un desgaste mayor de los suelos y se mejorará la calidad de estos mediante el establecimiento de áreas verdes con especies nativas.
Geología	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios

Fisiografía	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios
Hidrología	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios
Agua	No habría cambios	Se generarían fuentes de contaminación con posibles efectos negativos en la calidad del agua	Las aguas residuales a través de adecuadas técnicas de manejo servirían para el regado de las áreas verdes optimizando el uso de esta.
Paisaje	Alteración por el inicio de colonización de especies secundarias a la zona de proyecto.	Mal aspecto por la presencia de residuos sólidos y domésticos.	Se mejorará la estética del lugar al separar en contenedores los residuos sólidos y crear las zonas verdes con especies nativas.

Medio Biótico	Escenario proyecto sin	Escenario proyecto implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación
Vegetación	Iniciaría un proceso de colonización del área abandonada principalmente por especies secundarias e invasivas.	Se afectaría a la biodiversidad local al permitir el desarrollo de especies nativas.	Se reestablecería la composición vegetal original, con la creación de áreas verdes con especies nativas.

Fauna	El sitio no cumpliría con las condiciones necesarias para la alimentación o reproducción de la fauna local, al ser un sitio desprovisto de la vegetación original.	El mantener las especies vegetales, ya introducidas al sitio, podría modificar los hábitos alimenticios de las especies faunísticas locales, y presentar posible afectación en sus comportamientos etológicos.	Se atenuará la contaminación acústica con el fin de disminuir la perturbación en la fauna local por la generación de ruido de la maquinaria. Se recuperaría la mayoría de las especies originales, para alimento, hábitat y anidación de la fauna local.
--------------	--	--	---

Medio socio-económico	Escenario proyecto sin	Escenario proyecto con	Escenario proyecto con
	sin	sin	con
	medidas	medidas	medidas
	de	de	de
	mitigación	mitigación	mitigación
Economía local	Se perdería una inversión, la cual crearía fuentes de empleo temporales y fijos.	El desarrollo inmobiliario aumentaría a problemática ambiental de la región por el vertimiento de aguas residuales directamente a los mantos freáticos y la disposición de residuos sólidos a la intemperie.	Se contribuiría a mejoramiento de la economía local por la creación de fuentes de empleo fijas y temporales.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Se recomienda presentar un programa de vigilancia ambiental que tenga por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctivas o de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Otras funciones adicionales de este programa deberán ser:

- Que permita comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil. Paralelamente, el programa deberá permitir evaluar estos impactos y articular nuevas medidas correctivas en el caso de que las ya aplicadas resulten insuficientes.
- Que sea una fuente de datos importante para mejorar el contenido de los futuros estudios de impacto ambiental, puesto que deberá permitir evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Este conocimiento adquiere todo un valor si se tiene en cuenta que muchas de las predicciones se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados.
- Detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctivas.

El programa deberá incorporar, al menos, los siguientes apartados: objetivos, éstos deben identificar los sistemas ambientales afectados, los tipos de impactos y los indicadores previamente seleccionados. Para que el programa sea efectivo, el marco ideal es que el número de estos indicadores sea mínimo, medible y representativo del sistema afectado. Levantamiento de la información, ello implica, además, su almacenamiento y acceso y su clasificación por variables. Debe tener una frecuencia temporal suficiente, la cual dependerá de la variable que se esté controlando. Interpretación de la información: este es el rubro más importante del programa, consiste en analizar la información, con una visión que supere la posición que ha prevalecido entre algunos consultores de que el cambio se podía medir por la desviación respecto a estados anteriores. Los sistemas ambientales tienen variaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse el caso de que la ausencia de desviaciones sea producto de cambios importantes. Las dos técnicas posibles para interpretar los cambios son: tener una base de datos de un período de tiempo importante, anterior a la obra o su control en zonas testigo. Retroalimentación de resultados: deberá identificar los niveles de impacto que resultan del proyecto, valorar la eficacia observada por la aplicación de las medidas de mitigación y perfeccionar el Programa de Vigilancia Ambiental.

Considerando todos estos aspectos, el programa de vigilancia de un determinado proyecto inmobiliario está condicionado por los impactos que se van a producir, siendo posible fijar un programa que abarque todos y cada una de las etapas del proyecto. Este programa debe ser por tanto específico de cada proyecto y su alcance dependerá de la magnitud de los impactos que se produzcan, debiendo recoger en sus distintos apartados los diferentes impactos previsibles.

Objetivos

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo establecer las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en el desarrollo del proyecto en cuestión.

En general se recomienda el seguimiento de las condiciones ambientales en los sitios donde se desarrollarán actividades, supervisando el grado de avance de las distintas tareas de mitigación propuestas en este trabajo y cualquier otra información de interés desde el punto de vista ambiental que surgiera durante la ejecución del proyecto.

Dar total cumplimiento a la **NOM-044-SEMARNAT-1993**, para lo cual se tiene previsto un monitoreo constante de cada vehículo utilizado en cada proceso de mantenimiento, se llenará una bitácora con el gasto diario de combustible y aceites, comparándolo con el consumo óptimo del vehículo en buen estado, de haber diferencias significativas, la maquinaria quedará suspendida de la obra, y será enviada a un taller especializado para su reparación y correcto funcionamiento.

Actividad	Acciones correctivas
Recolección de residuos sólidos	Se contará con vehículo particular para que semanalmente sean recolectados los residuos sólidos de la actividad, llevándose en una bitácora la cantidad de residuos sólidos colectados. Estos serán manejados en contenedores metálicos provistos por el mismo promovente. Los residuos serán dispuestos en los sitios avalados por las autoridades competentes.

Recolección de aguas residuales sanitarias. La promovente recolectara las aguas residuales en contenedores impermeables y contratará una empresa, esta será la encargada de su recolección y manejo de las mismas, los criterios de contratación serán que este certificada ante la SSA y que el lugar de descarga de aguas residuales tenga autorización en materia de impacto ambiental por SEMARNAT y regularizada su concesión de descarga de aguas residuales ante CONAGUA.

Monitoreo de fauna. Con el fin de evaluar el efecto del proyecto en la conducta de las aves se realizarán monitoreos semestrales de ausencia y presencia de aves, registrando su especie y si es residente o migratoria para ser entregados a SEMARNAT y PROFEPA como muestra que el proyecto no está impactando negativamente en este grupo que fue el más observado en la zona del proyecto.

VII.3 CONCLUSIONES

Con la ejecución del proyecto se contemplan un total de 49 impactos, de los cuales 30 son adversos no significativos, de los cuales el 100% de ellos se pueden mitigar o prevenir mediante medidas que se pueden aplicar durante todas las etapas del desarrollo del proyecto, 7 impactos benéficos en los cuales no se esperan que ocurran resultados mensurables y 6 benéficos no significativos que influyen en el desarrollo económico, social y ambiental del Municipio de Culiacán y principalmente del poblado de Eldorado y la población circunvecina al área del proyecto.

Evaluando los impactos generados y valorando el impacto antropogénico sobre los elementos naturales y los ecosistemas existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se concluye que dicho proyecto es viable

ambiental y económicamente, cumpliendo con las medidas de mitigación propuestas. Ya que el proyecto pretende ser sustentable y amigable con la naturaleza, así como se pretende contribuir en la limpieza de la playa y actividades que el H. Ayuntamiento tenga por realizar en el sitio.



CAPITULO VIII

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

PROYECTO:

**“Preparación, Construcción, Operación y
Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario Playa
Maxalkalú”**

MAYO DE 2024

1. El **promovente** deberá presentar los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustenten la información manifestada en los capítulos anteriores de la MIA-P.

VIII.1 Formatos de presentación.

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

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Es importante señalar que la información solicitada está completa y en idioma español para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

En los capítulos de la Manifestación de Impacto Ambiental, se incluyeron fotografías del área del Proyecto y de la zona, así como mapas de google earth, como apoyo gráfico de la descripción de los apartados.

Para la descripción de los aspectos abióticos y bióticos se empleó información del INEGI, CONABIO, CONAGUA, Gobierno del Estado de Sinaloa y Ayuntamiento de Culiacán, así como de los levantamientos realizados por la empresa.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental “Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento del desarrollo inmobiliario Maxalkalú”, se presenta en original y 3 USB.

Este documento cuenta con un Resumen Ejecutivo. Los archivos manejados se encuentran en formato Word y Excel para su fácil manejo.

VIII.1.1 Planos de localización.

Se incluyen planos definitivos del Proyecto.

<i>Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ"</i>	Página	213
<i>Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz</i>		

VIII.1.2. Fotografías.

Se tomaron fotografías al momento de realizarse la visita de campo, dichas fotos fueron integradas en el texto y en anexo digital.

Así mismo, se utilizaron mapas de Google del año 2022 Y 2023 y fotografías que muestran la situación del área donde se pretende implementar el Proyecto y del entorno del mismo.

VIII.1.3 Videos

Para la realización y presentación del actual documento no se realizó ningún video.

VIII.2 Otros anexos

- Planos del Proyecto.
- Documento que acredita la propiedad del terreno.
- Constancia de zonificación.
- Documentación legal del promovente.
- Documentación legal del técnico responsable del estudio.
- Fotografías.
- Mapas de Google.

A: FORMATOS DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P, ESTUDIO MIA-P, RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DEL ESTUDIO DE MIA-P.

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización de actividades acuícolas, en correspondencia del proyecto con el Artículo 5°.

(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) de acuerdo a su última reforma publicada DOF 15-05-2013, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción III.

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 sujetara 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. También le aplica el REIA, Artículo 5, inciso L, fracción III.

B. ESTUDIO MIA-P, SU RESÚMEN EJECUTIVO Y ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO.

1.- Referido a la MIA-P del proyecto: "Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento del desarrollo inmobiliario Maxalkalú", la maquinaria que se utilizara es: generador eléctrico, cargador frontal, camiones de volteo, camionetas.; para tal efecto se solicita a la SEMARNAT mediante este documento, la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.

La información plasmada en la MIA-P tiene como base la identificación de cada uno de los componentes ambientales del sistema ambiental en que se inserta el proyecto, así como la metodología mediante la cual estos fueron reconocidos, para servir de base a la identificación de los impactos ambientales que se generaran con el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL, DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA O LÍNEA BASE DE SUSTENTO

Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ	Página	215
Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz		

SUELO.- En esta visita de campo participaron además de la promovente, un Ingeniero Civil con especialidad en trabajos de topografía y un Biólogo para determinar en el colectivo las posibilidades del predio en mención para la rehabilitación de la granja acuícola, sin menoscabo de las condiciones naturales del medio ambiente en el que se sitúa el predio.

Desde el punto de vista de impacto ambiental, en los Capítulos V, VI y VII la MIA-P aborda sistemáticamente la relación de los impactos ambientales identificados, las medidas de mitigación y/o compensación en su caso que le corresponde a cada uno de los componentes ambientales, así como el análisis del sistema ambiental presente y el de los cambios del mismo con la operación del proyecto.

AGUA. - De acuerdo a los objetivos del proyecto se requiere de la utilización de este recurso para el proceso constructivo y de operación.

En la zona de estudio, el agua salobre se utiliza principalmente para consumo humano, ganadero y riego agrícola.

En las inmediaciones del Proyecto, no se observan descargas de aguas residuales de origen doméstico o industrial.

FLORA.- El predio del proyecto ya se encuentra desprovisto de vegetación derivado que dueños anteriores realizaron construcciones sin la debida documentación legal.

En el predio no hay aprovechamiento de especies con fines comerciales.

FAUNA.- La identificación de la fauna se realizó por observación directa en campo, mediante recorridos en transectos y el uso de guías de identificación, lográndose observar en los terrenos colindantes los grupos faunísticos que fueron aves, mamíferos y reptiles.

PAISAJE.- Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la Bahía Ensenada Pabellones, elemento natural que le da a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

COMUNIDAD (LOCALIDADES EXISTENTES).- Se observó en los recorridos de campo, que el proyecto no ocasionará impacto ambiental sobre ninguna localidad; Las Arenitas es la más importante en la zona más próxima al sitio del proyecto y se encuentra separada del proyecto a 10 Km.

ECONOMÍA (ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS).- Se revisó de manera bibliográfica (INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Culiacán) a los aspectos socioeconómicos, la actividad principal del municipio es la agricultura, servicios y pesca. Con la existencia de un proyecto en la zona se posibilita una fuente más de empleo permanente, a la vez que se genera un bien, como lo es el de los materiales de construcción que repercuten positivamente en el desarrollo de las localidades que se ven beneficiadas con el proyecto.

2.- Se adjunta a esta MIA-P un Resumen Ejecutivo, que consiste en los puntos más importantes contenidos en la Manifestación de Impacto ambiental, por lo que puesto al inicio de éste (pero ser elaborado después de haber culminado el estudio total), tiene el objetivo de que los profesionales técnicos evaluadores de la SEMARNAT tengan una visión general y sucinta del proyecto, y puedan comprender en la lectura en qué consiste el estudio. En particular este resumen ejecutivo debe cumplir con la misión de expresar brevemente el contenido del total de los apartados en que ha sido dividido de manera operativa la MIA-P, así como los Planos, Anexo fotográfico y demás documentos de apoyo que lo respaldan.

3.- **EL ÁLBUM FOTOGRÁFICO DEL SITIO DEL PROYECTO** respalda gráficamente lo expresado en el documento principal, y pretende acercar al personal que realice la evaluación del mismo a las condiciones reales que existen en el sitio seleccionado para realizar el proyecto.

USB CON LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL ESTUDIO.

Corresponde a la misma información que se entrega en forma estenográfica (impresa), con el fin de que se pueda socializar a las diferentes instancias de esa dependencia federal la información contenida en el proyecto. En esta modalidad de información electrónica realizada en formato Word, se entrega una copia, a la que se le han suprimido datos que pueden ser de privacidad para ser presentado en lo correspondiente al Acceso a la Información, de acuerdo con el Artículo 17-A de la LFPA.

VIII.3 Glosarios de términos.

<i>Proyecto: "Desarrollo Inmobiliario PLAYA MAXALKALÚ</i>	Página	217
<i>Promovente: C. Karen Rocío Douriet Ruiz</i>		

Componentes ambientales críticos: serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, 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 las interacciones proyecto-ambiental previstas.

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

Daños a los ecosistemas es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o proceso del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema es aquel que propicia la pérdida de uno o más impactos 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 de los ecosistemas.

Duración el tiempo de duración del impacto; por ejemplo permanente o temporal.

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.

Impacto ambiental modificación al ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo; el efecto del ambiente que resulta de incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con 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 de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones a 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.

Impacto beneficioso o perjudicial.

Importancia; indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente para ello se considera lo siguiente.

- La condición que se encuentra el o 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 de suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: aquel cuyo efecto supone la posibilidad o dificultar extrema de retomar 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 termino cuantitativos.

Medidas de mitigación; conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se cause con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

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

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

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 de medio,

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

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación; rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si

el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

VIII. 4. REFERENCIAS. -

- Canter Larry W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental, Edit. Mc Graw Hill. USA.
- Gobierno del Estado de Sinaloa, Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sinaloa, Sinaloa, México.
- Gobierno del Estado de Sinaloa, Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, Sinaloa, México. (Última reforma 27/febrero/2013)
- Gobierno del Estado de Sinaloa, Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021, Culiacán, Sinaloa
- Gómez Orea, Domingo. 2003. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2a ed. Madrid : Mundi Prensa
- H. Ayuntamiento de Culiacán, Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, Sinaloa.
- INEGI, 1989. Guías para la Interpretación de Cartografía. Geología. INEGI. 32 p.
- INEGI, 1990. Guías para la Interpretación de Cartografía. Uso del Suelo. INEGI. 49 p.
- INEGI (2020). Censo General de Población y Vivienda. Aguascalientes, Aguascalientes. México.
- INEGI (2005). Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa, Aguascalientes, Aguascalientes. México.
- INEGI, Gobierno del Estado de Sinaloa (1999). Anuario Estadístico del Estado de Sinaloa, Aguascalientes, Aguascalientes. México.

- INEGI, Gobierno del Estado de Sinaloa, H. Ayuntamiento de Culiacán, cuaderno Estadístico Municipal, Aguascalientes, Aguascalientes. México.
- LEFF E. (Coord.), 1990. Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. I. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 3106 p.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1992. Colección Porrúa. Leyes y Códigos de México. 6ta. edición. Editorial Porrúa. 1039 p.
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (1990), Mapa mundial de suelos FAO-UNESCO, Roma.
- Poder Ejecutivo Federal (2001), Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, D.F., México.

<https://sinaloaennumeros.codesin.mx/wp-content/uploads/2021/07/Reporte-30-del-2021-Produccion-pecuaria-2020.pdf>

<https://sinaloaennumeros.codesin.mx/wp-content/uploads/2021/06/Reporte-29-del-2021-de-Agricultura-en-sinaloa-2020.pdf>

<https://sinaloaennumeros.codesin.mx/wp-content/uploads/2021/08/Reporte-32-del-2021-de-empleo-primer-semester-2021.pdf>

Unidad de Estadística y Análisis del CODESIN. <http://sinaloaennumeros.com>
Contacto: estadistica@codesin.org.mx

<https://sinaloaennumeros.codesin.mx/wp-content/uploads/2021/05/Reporte-21-del-2021-ITAAE-2020.pdf>